

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 123 542 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

22.01.2003 Bulletin 2003/04

(21) Numéro de dépôt: **99955857.0**

(22) Date de dépôt: **19.10.1999**

(51) Int Cl.7: **G09F 3/03, F16B 41/00**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP99/07933

(87) Numéro de publication internationale:
WO 00/023971 (27.04.2000 Gazette 2000/17)

(54) **ENSEMBLE DE PLOMBAGE**

SIEGEL

LEAD SEAL ASSEMBLY

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorité: **20.10.1998 FR 9813181**

(43) Date de publication de la demande:
16.08.2001 Bulletin 2001/33

(73) Titulaire: **SCHLUMBERGER INDUSTRIES SA
92120 Montrouge (FR)**

(72) Inventeur: **GUILLON, Jean-Louis
F-86440 Migne-Auxances (FR)**

(74) Mandataire: **Feray, Valérie et al
Cabinet FERAY/LENNE
44/52, Rue de la Justice
75020 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
**WO-A-85/02447 CH-A- 403 917
FR-A- 2 669 385 US-A- 4 450 504**

EP 1 123 542 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un ensemble de plombage qui trouve une application avantageuse dans les compteurs, par exemple d'eau, de gaz, d'électricité ou de chaleur. Elle concerne aussi un dispositif de plombage comportant un tel ensemble aussi qu'un compteur comprenant un tel dispositif.

[0002] D'une manière générale, on cherche à assurer l'intégrité d'un produit lorsque ce dernier est confié à un utilisateur éventuellement susceptible de chercher à le démonter pour le falsifier. C'est le cas notamment pour les compteurs d'eau, de gaz, d'électricité ou de chaleur qui sont le plus souvent protégés par des plombages (voir par exemple WO 8 502 447).

[0003] Les plombages sont connus pour être constitués de fils métalliques traversant un dispositif de plombage coopérant avec le produit en question et portant à leurs extrémités un embout métallique, le plus souvent en plomb.

[0004] Usuellement, pour ce qui est des compteurs d'électricité, les dispositifs de plombage sont utilisés pour sceller les couvercles ou couvres-bornes du compteur sur leur socle.

[0005] Traditionnellement, la tête d'une vis est percée par un alésage diamétral qui, après serrage de la vis, est mis en regard de deux dégagements radiaux et alignés, formés par une saignée dans le logement prévu dans le couvre-borne pour la tête de vis. Un fil d'acier est alors passé dans le premier dégagement, dans l'alésage de la tête, puis dans le second dégagement. Les deux extrémités de ce fil sont ensuite noyées dans un plomb. De cette façon, le desserrage de la vis entraîne systématiquement le descellement ou la rupture par cisaillement du fil d'acier dont les deux brins, de part et d'autre de la tête de vis, sont à la fois bloqués en rotation par les dégagements correspondants et enserrés dans le plomb.

[0006] Un premier plombage est effectué en usine ou chez l'utilisateur par l'installateur du compteur, après que l'étalonnage du compteur ait été reconnu correct.

[0007] Par la suite, seules des personnes habilitées sont autorisées à retirer ce plombage.

[0008] C'est le cas des personnes assurant la maintenance et la réparation des compteurs qui, une fois leurs travaux effectués, placent un nouveau plombage sur le compteur à l'aide de pinces à plomber portant généralement le sceau d'un organisme officiel.

[0009] Or, ces pinces à plomber portées par le personnel de maintenance peuvent être dérobées par des usagers désireux d'ouvrir leur compteur et d'effectuer une fraude, tout en ayant la possibilité de le refermer avec son plombage avant le passage du personnel de relevé.

[0010] La présente invention permet de diminuer considérablement la possibilité de ce type de situation en mettant à la disposition des installateurs et du personnel de maintenance, non pas des dispositifs de plombages

pour lesquels l'opération de scellement du plombage est effectuée chez l'utilisateur, mais des dispositifs scellés en usine et prêts à monter de manière irréversible sauf à briser le plombage.

[0011] Pour cela, l'ensemble de plombage conforme à l'invention est prévu pour être monté sur une vis munie de moyens de serrage de manière à occulter lesdits moyens de serrage irréversiblement une fois le plombage effectué sauf à détruire le plombage, et comprenant en outre des moyens d'entraînement sécables aptes lorsque l'ensemble de plombage est soumis à une action de serrage, à entraîner la vis dans un mouvement de serrage à l'intérieur d'un réceptacle prévu à cet effet et à se briser une fois la vis bloquée, de manière à interdire toute action desserrage effectuée par l'intermédiaire des moyens d'entraînement sécables.

[0012] Cet ensemble présente l'avantage de permettre le remplacement du matériau utilisé pour le plombage, usuellement du plomb, par du laiton, de l'aluminium ou du plastique.

[0013] Pour des raisons de sécurité de l'environnement, il est préférable d'éviter l'usage du plomb. Par ailleurs, le plomb étant un matériau mou, l'ouverture de plombage reste possible sans endommager ce dernier de manière visible, ce qui ouvre des possibilités de fraude.

[0014] Effectuer le plombage en usine permet d'autre part l'utilisation de machines plus sophistiquées que la simple pince à plomber, et le marquage de chaque plombage par des informations telles que : numéros de série, identification du distributeur ou de l'installateur, ... Il devient donc possible de répertorier et de tracer les plombages ainsi scellés.

[0015] De plus, les opérations de plombage effectuées en usine peuvent être automatisées.

[0016] Selon une variante avantageuse, l'ensemble de plombage comprend une première pièce en forme de douille apte à être montée libre en rotation sur une tige de vis.

[0017] Avantageusement l'ensemble de plombage comprend une pièce de fermeture prévue pour coopérer avec la première pièce pour occulter les moyens de serrage de la vis.

[0018] Selon une réalisation particulière, lesdits moyens d'entraînement sécables sont unitaires avec la pièce de fermeture.

[0019] Selon une variante de réalisation, lesdits moyens d'entraînement sécables comprenant un élément périphérique raccordé à la pièce de fermeture par au moins un brin sécable.

[0020] Selon une autre variante de réalisation, les moyens d'entraînement sécables comprennent un élément périphérique raccordé à la douille par au moins un brin sécable.

[0021] Avantageusement, les moyens d'entraînement sécables comprennent une clavette apte à coopérer avec les moyens de serrage de la vis.

[0022] Selon un mode de réalisation particulier, ladite

clavette est sécable.

[0023] Selon une variante de réalisation, une plaque de scellement est prévue pour coopérer avec la première pièce de manière à interdire l'accès à la pièce de fermeture.

[0024] Selon un mode particulier de réalisation, la première pièce comprend des moyens de passage pour le passage d'un fil de plombage et en ce que la pièce de fermeture comprend des moyens de passage aptes à coopérer avec les moyens de passage de la première pièce pour le passage d'un fil de plombage.

[0025] Avantagusement, des moyens de serrage sont prévus pour coopérer avec un outil de serrage.

[0026] La présente invention concerne aussi un dispositif de plombage comprenant un tel ensemble de plombage monté sur une vis.

[0027] Par rapport aux dispositifs traditionnels, ce dispositif de plombage présente l'avantage de pouvoir utiliser des vis usuelles non percées d'un alésage.

[0028] La présente invention concerne aussi un compteur comprenant un tel dispositif de plombage. Ce compteur peut être installé chez l'utilisateur et plombé sans que le plombage soit effectué sur place ; malgré tout, si cela est souhaité, un plombage effectué chez l'utilisateur reste possible.

[0029] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- les figures 1a et 1b représentent schématiquement deux vues en coupe selon deux plans perpendiculaires entre eux et en éclaté d'un ensemble de plombage conforme à l'invention ;
- la figure 2 représente schématiquement une vue en coupe d'un ensemble selon l'invention monté sur une vis et plombé ;
- les figures 3a à 3d représentent schématiquement une suite d'opérations pour le plombage d'un compteur ;
- les figures 4a à 4e représentent schématiquement une suite d'opérations pour l'ouverture d'un compteur comportant un dispositif de plombage selon l'invention ;
- la figure 5 représente schématiquement une variante de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 6 représente schématiquement une vue en éclaté d'une variante de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention
- la figure 7 représente schématiquement une vue de côté de la pièce de fermeture du dispositif selon la figure 6.

[0030] Les figures 1a et 1b représentent schématiquement un ensemble de plombage 1 selon l'invention formé par une première pièce 2 en forme de douille et une pièce de fermeture 3, aptes à coopérer l'une avec

l'autre. La première pièce peut être réalisée en aluminium, laiton, acier embouti ou décollé ou encore en plastique moulé. La pièce de fermeture peut être réalisée en alpac ou tout autre alliage d'aluminium injecté, en aluminium, en laiton décollé, ou encore en plastique moulé.

[0031] La première pièce 2 est constituée par une paroi latérale 4 et une paroi formant fond 5. Ce dernier est percé d'une ouverture 6 pour l'introduction de la tige d'une vis (non représentée sur les figures 1a et 1b), la paroi latérale 4 formant alors réceptacle apte à recevoir la tête de vis.

[0032] La paroi latérale 4 comporte des moyens de passage 7a, 7b pour le passage d'un fil de plombage (non représenté sur les figures 1a et 1b) formés par deux ouvertures diamétralement opposées et pratiquées sur la partie supérieure de la paroi latérale 4.

[0033] La pièce de fermeture 3 comprend une partie inférieure 8 prévue pour s'emboîter dans le réceptacle formé par la première pièce. La partie inférieure 8 est percée par un alésage 9 formant des moyens de passage pour le passage d'un fil de plombage. Les extrémités débouchantes de cet alésage sont situées de telle manière que, lorsque la pièce de fermeture 3 est emboîtée dans la première pièce 2, celles-ci peuvent être mises en regard des ouvertures 7a et 7b.

[0034] La pièce de fermeture 3 comprend une partie supérieure 10 comportant un épaulement 11 destiné à prendre appui sur l'extrémité supérieure de la paroi latérale 4 de la première pièce 2, lorsque la pièce de fermeture 3 est emboîtée dans la douille.

[0035] L'ensemble de plombage comporte des moyens d'entraînement sécables qui, dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1a et 1b, sont supportés par la partie inférieure 8, sur la face de cette partie venant en vis-à-vis du fond 5 de la première pièce. Dans l'exemple représenté, ces moyens d'entraînement sécables consistent en une clavette 12 parallélépipédique s'étendant diamétralement. Dans la variante de réalisation représentée sur les figures 1a - 1b, la clavette est unitaire avec la pièce de fermeture 3.

[0036] L'ensemble de plombage comprend aussi des moyens de serrage portés, dans l'exemple représenté, par la pièce de fermeture 3 dans sa partie supérieure 10 et consistant en une fente F apte à coopérer avec un outil de serrage en l'occurrence un tournevis (non représenté).

[0037] La figure 2 représente schématiquement un dispositif de plombage conforme à l'invention comprenant un ensemble de plombage monté sur une vis épaulée 13.

[0038] La vis 13 comprend principalement une tige 14 munie d'un filetage 15 et coiffée à son extrémité par une tête 16 comportant des moyens de serrage 17, ici une simple fente.

[0039] La vis 13 est introduite dans la première pièce 2 de manière à ce que la tige 14 sorte par l'ouverture 6 alors que la tête 16 repose à l'intérieur du réceptacle

formé par la paroi latérale 4 de la douille. Ainsi la première pièce est montée libre en rotation autour de la tige 14.

[0040] La pièce de fermeture 3 est introduite dans la douille de manière à ce que les moyens d'entraînement sécables, ici la clavette 12, pénètrent la fente 17 de la vis. On comprend que les dimensions de la clavette sont adaptées au type de vis choisi.

[0041] Dans cette position, les moyens de passage de la première pièce 2 et de la pièce de fermeture 3 sont en regard de manière à permettre l'introduction d'un fil de plombage 18. Les extrémités du fil de plombage 18 sont noyées dans un scellé 19, par exemple en plomb ou en tout autre matériau approprié et la pièce 3 est rendue solidaire de la première pièce 2.

[0042] On dispose ainsi d'un dispositif de plombage scellé qui peut-être mis en place simplement pour fermer un compteur installé chez l'utilisateur.

[0043] La pièce de fermeture 3 positionnée dans la première pièce 2 permet d'occulter les moyens de serrage de la vis, ceci de manière irréversible sauf à détruire l'ensemble de plombage ou à retirer le fil de plombage. Le retrait du fil nécessite soit de le rompre, soit de briser le scellé.

[0044] En références aux figures 3a-3d, on va maintenant décrire l'installation du dispositif de plombage incorporé à un compteur. Sur ces figures, le compteur n'est représenté que partiellement, la référence S désignant le socle du compteur, alors que la référence C désigne le couvercle ou cache-bornes que l'on souhaite fixer au socle.

[0045] Le couvercle C est muni d'un trou débouchant 20 pour le passage de la tige 14 de la vis 13, surmonté d'un logement 21 apte à recevoir la première pièce 2 en forme de douille. Dans l'exemple représenté, ce logement est tel que lorsque la vis munie de l'ensemble de plombage est introduite à l'intérieur, les moyens de passage 7a, 7b et donc le fil de plombage 18 affleurent la paroi extérieure 22 du couvercle C.

[0046] Le socle S comporte un réceptacle 23 présentant un filetage 24 apte à coopérer avec le filetage 15 de la vis pour effectuer le serrage de celle-ci au moyen d'un tournevis 25 appliqué à la fente F de la pièce de fermeture 3. La clavette 12 coopérant avec la fente 17 de la vis d'une part, la première pièce 2 étant solidarisée à la pièce de fermeture 3 par le fil de plombage 18 d'autre part, le mouvement de rotation appliqué sur la pièce de fermeture 3 par le tournevis 25 entraîne l'ensemble du dispositif en rotation.

[0047] La figure 3b représente schématiquement le couvercle C fixé au support S par l'intermédiaire de la vis munie de l'ensemble de plombage. La vis 13 a alors atteint son point de blocage.

[0048] La figure 3c représente schématiquement le même dispositif soumis à une action de serrage alors que la vis 13 est bloquée. Une action de serrage continuant à être appliquée, les moyens d'entraînement sécables, ici la clavette 12, se brisent libérant l'ensemble

de plombage solidarisé par le fil de plombage 18 en rotation autour de la tige 14 de la vis 13. Le choix du matériau dans lequel est réalisée la clavette ainsi que celui de ses dimensions permettent de déterminer et d'adapter la force de serrage nécessaire au sectionnement de la clavette, grâce à un calcul de cisaillement.

[0049] Comme l'indique schématiquement la figure 3d, une fois la clavette brisée, il n'est plus possible de desserrer la vis 13 sans briser soit le scellé 19, soit le fil 18 soit encore l'ensemble de plombage lui-même. En effet, les moyens de serrage de la vis 13 sont occultés de manière irréversible par la pièce de fermeture 3.

[0050] Le compteur est donc scellé, son ouverture pouvant être détectée en observant l'état du dispositif de plombage et du fil muni du scellé.

[0051] Les figures 4a à 4e représentent schématiquement les opérations nécessaires au démontage du dispositif pour l'ouverture du compteur.

[0052] Comme l'indique schématiquement la figure 4a, il est tout d'abord nécessaire de briser le fil de plombage 18 et de le retirer de l'ensemble de plombage. La pièce de fermeture 3 n'est donc plus solidaire de la première pièce 2.

[0053] Comme montré schématiquement sur la figure 4b, on retire ensuite la pièce de fermeture 3. La clavette 12 brisée reste à l'intérieur de la fente 17.

[0054] L'étape suivante représentée schématiquement sur la figure 4c, consiste à retirer la clavette 12 brisée. A ce stade, les moyens de serrage 17 de la vis 13, ici la fente, sont apparents. Comme indiqué aux figures 4d et 4c, l'action de desserrage imprimée par un tournevis 25 sur la vis permet de retrait du couvercle C.

[0055] Dans l'exemple de réalisation représenté précédemment, les moyens d'entraînement sécables sont disposés sur la pièce de fermeture. Sans sortir du cadre de la présente invention, il est aussi possible de prévoir que la première pièce supporte ces moyens d'entraînement sécables. Ces derniers peuvent par exemple consister en une ailette disposée sur la paroi latérale dans la partie inférieure de la première pièce. Une fente latérale doit alors être prévue dans la tête de vis pour coopérer avec ladite ailette. Une action de serrage permet l'entraînement de l'ensemble jusqu'au blocage de la vis. Une action de serrage continue entraîne la rupture de l'ailette interdisant le desserrage de la vis.

[0056] Dans ce mode de réalisation, une ou plusieurs ailettes peuvent être disposées sur la paroi latérale dans la partie supérieure de la douille pour coopérer avec des fentes prévues latéralement dans la pièce de fermeture. Cette ou ces ailettes permettent, sous l'action d'un outil de serrage, l'entraînement de la première pièce et donc de la vis, tant que les moyens d'entraînement sécables ne sont pas brisés.

[0057] La figure 5 représente partiellement une autre variante de réalisation de l'invention ; ici, la clavette formant les moyens d'entraînement sécables 32 est séparée de la pièce de fermeture 30. Cette dernière comprend une fente 34 formant logement pour recevoir la-

dite clavette. Le reste du dispositif est identique à celui décrit précédemment.

[0058] La figure 6 représente schématiquement en éclaté une autre variante de réalisation d'un dispositif selon l'invention. Cette variante permet d'éviter l'usage d'un fil de plombage.

[0059] Une première pièce 40 en forme de douille possède un fond muni d'une ouverture permettant de monter cette première pièce libre en rotation sur la tige 14 d'une vis 13. Un logement 42 est prévu pour recevoir la tête de vis 16. L'extrémité supérieure de la première pièce 40 forme un réceptacle 44 pour recevoir la pièce de fermeture. Les moyens de serrage 46 sont constitués par la forme hexagonale de la paroi du réceptacle 44 pouvant ainsi coopérer avec une clé à six pans (non représentée) pour le blocage de la vis 13.

[0060] Il va de soi qu'un autre nombre de côtés aurait pu être choisi pour la forme de cette paroi.

[0061] La pièce de fermeture 50 est représentée vue de côté sur la figure 7. Elle comprend une excroissance en forme de clavette 52 prévue pour coopérer avec la fente 17 de la vis 13. Cette clavette est reliée à une partie 54 de la pièce de fermeture servant de support. Un élément périphérique en forme de couronne hexagonale 56 est relié au support 54 par l'intermédiaire de trois brins sécables 58. La forme hexagonale de l'élément périphérique 56 correspond à la forme hexagonale du réceptacle 44 de la première pièce 40. De cette manière, la pièce de fermeture s'emboîte dans ce réceptacle.

[0062] A l'aide d'une clé adaptée actionnant la première pièce 40, la vis 13 est entraînée dans un mouvement de vissage par l'intermédiaire de la pièce de fermeture 50.

[0063] Lorsque la vis 13 est bloquée, la poursuite de l'effort de vissage brise les brins sécables 58, ce qui désolidarise l'ensemble formé par l'élément périphérique 56 (désormais séparé du support 54) et la première pièce 40 de l'ensemble formé par la pièce de fermeture 50 emboîtée dans la vis 13.

[0064] Une plaque de scellement 60, préférentiellement transparente, de forme correspondant à la forme du réceptacle 46 est sertie dans ledit réceptacle pour sceller l'ensemble. Cette plaque 60 peut avantageusement servir de support à l'inscription d'informations telles que numéro de série, date,

[0065] Pour dévisser, il est nécessaire de briser la plaque de scellement 60 ce qui permet, après avoir retiré l'élément périphérique 56 ainsi que le support 54 d'accéder à la vis 13. L'intégrité du plombage est donc vérifiée aisément en contrôlant l'état de la plaque de scellement.

[0066] Selon une autre variante non représentée, l'élément périphérique peut-être relié à la première pièce par un ou plusieurs brins sécables. Dans ce cas, la pièce de fermeture doit être de forme adaptée pour coopérer avec l'élément périphérique de sorte que la vis soit bien entraînée en rotation pendant l'action de serrage. Une fois la vis bloquée, la rupture des brins sécables

désolidarise l'élément périphérique de la première pièce. Une action de serrage ou de desserrage appliquée sur la première pièce n'agit plus sur la vis.

Revendications

1. Ensemble de plombage prévu pour être monté sur une vis (13) munie de moyens de serrage (17) de manière à occulter lesdits moyens de serrage (17) irréversiblement une fois le plombage effectué sauf à détruire le plombage, et comprenant en outre des moyens d'entraînement sécables (12; 52, 56, 58) aptes lorsque l'ensemble de plombage est soumis à une action de serrage, à entraîner la vis (13) dans un mouvement de serrage à l'intérieur d'un réceptacle (23) prévu à cet effet et à se briser une fois la vis (13) bloquée, de manière à interdire toute action de desserrage effectuée par l'intermédiaire des moyens d'entraînement sécables.
2. Ensemble de plombage selon la revendication 1 **caractérisé** comprenant une première pièce (2) en forme de douille apte à être montée libre en rotation sur une tige (14) de vis (13).
3. Ensemble de plombage selon la revendication 2 comprenant une pièce de fermeture (3, 30, 50) prévue pour coopérer avec la première pièce (2) pour occulter les moyens de serrage (17) de la vis (13).
4. Ensemble de plombage selon la revendication 3 dans lequel lesdits moyens d'entraînement sécables (12; 52, 56, 58) sont unitaires avec la pièce de fermeture (3, 50).
5. Ensemble de plombage selon la revendication 4 dans lequel lesdits moyens d'entraînement sécables (12; 52, 56, 58) comprenant un élément périphérique (56) raccordé à la pièce de fermeture (50) par au moins un brin sécable (58).
6. Ensemble de plombage selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3 dans lequel les moyens d'entraînement sécables (12; 52, 56, 58) comprennent un élément périphérique raccordé à la douille par au moins un brin sécable.
7. Ensemble de plombage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 dans lequel les moyens d'entraînement sécables (12; 52, 56, 58) comprennent une clavette apte à coopérer avec les moyens de serrage (17) de la vis (13).
8. Ensemble de plombage selon la revendication 7 dans lequel ladite clavette est sécable.
9. Ensemble de plombage selon l'une quelconque des

revendications 3 à 6 dans lequel une plaque de scellement (60) est prévue pour coopérer avec la première pièce (2) de manière à interdire l'accès à la pièce de fermeture (50).

10. Ensemble de plombage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 dans lequel la première pièce (2) comprend des moyens de passage (7a, 7b) pour le passage d'un fil de plombage et en ce que la pièce de fermeture (3, 30) comprend des moyens de passage (9) aptes à coopérer avec les moyens de passage (7a, 7b) de la première pièce (2) pour le passage d'un fil de plombage.
11. Ensemble de plombage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 dans lequel des moyens de serrage (F, 46) sont prévus pour coopérer avec un outil de serrage.
12. Dispositif de plombage **caractérisé en ce qu'il** comprend un ensemble de plombage (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 monté sur une vis (13).
13. Compteur **caractérisé en ce qu'il** comprend un dispositif de plombage selon la revendication 12.

Patentansprüche

1. Plombiereinheit zur Montage auf eine Schraube (13), die in der Form mit Spannmitteln (17) versehen ist, dass die genannten Spannmittel (17) irreversibel verborgen sind, sobald die Plombierung vorgenommen ist, es sei denn, die Plombierung würde zerstört, und die des weiteren abtrennbare Zugmittel (12; 52, 56, 58) umfasst, durch welche die Schraube (13) in einer Spannbewegung im Innern eines hierfür vorgesehenen Sitzes (23) mitgenommen werden kann, wenn die Plombiereinheit gespannt wird, und die zerbrechen, nachdem die Schraube (13) ihren festen Punkt erreicht hat, so dass sie mit Hilfe der abtrennbaren Zugmittel nicht gelöst werden kann.
2. Plombiereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen ersten Teil (2) in Form einer Hülse umfasst, die frei drehend auf einem Schaft (14) einer Schraube (13) montiert werden kann.
3. Plombiereinheit nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Verschluss (3, 30, 50) aufweist, der mit dem ersten Teil (2) zusammenwirkt, um die Spannmittel (17) der Schraube (13) zu verbergen.
4. Plombiereinheit nach Anspruch 3, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die abtrennbaren Zugmittel (12; 52, 56, 58) eine Einheit mit dem Verschluss (3, 50) bilden.

5. Plombiereinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genannten abtrennbaren Zugmittel (12; 52, 56, 58) ein Umfangselement (56) aufweisen, dass mit dem Verschluss (50) durch mindestens ein abtrennbares Stück (58) verbunden ist.
6. Plombiereinheit nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abtrennbaren Zugmittel (12; 52, 56, 58) ein Umfangselement aufweisen, das durch mindestens ein abtrennbares Stück mit der Hülse verbunden ist.
7. Plombiereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abtrennbaren Zugmittel (12; 52, 56, 58) einen Keil aufweisen, der mit den Spannmitteln (17) der Schraube (13) zusammenwirken kann.
8. Plombiereinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der genannte Keil abtrennbar ist.
9. Plombiereinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Versiegelungsplatte (60) aufweist, die mit dem ersten Teil (2) in der Weise zusammenwirkt, dass der Verschluss (50) nicht zugänglich ist.
10. Plombiereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Teil (2) Durchgangsmittel (7a, 7b) für die Durchführung eines Plombierdrahtes aufweist und dass der Verschluss (3, 30) Durchgangsmittel (9) aufweist, die mit den Durchgangsmitteln (7a, 7b) des ersten Teils (2) für die Durchführung eines Plombierdrahts zusammenwirken können.
11. Plombiereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** Spannmittel (F, 46) vorgesehen sind, die mit einem Spannwerkzeug zusammenwirken.
12. Plombiervorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Plombiereinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst, die auf eine Schraube (13) montiert ist.
13. Zähler, **dadurch gekennzeichnet, dass** er eine Plombiervorrichtung nach Anspruch 12 aufweist.

Claims

1. Lead sealing assembly intended to be fitted to a screw (13) equipped with tightening systems (17) in order to irreversibly hide the said tightening systems (17) once the lead seal has been set other than by destroying the lead seal and also comprising shearing drive systems (12 ; 52, 56, 58) able when the lead sealing assembly is subjected to a tightening action, to drive the screw (13) in a tightening motion inside a recess (23) provided for the purpose and to break once the screw (13) tightens, in order to prevent any loosening action applied through the shearing drive systems.

5

2. Lead seal assembly in accordance with the claim 1 **characterised** as comprising a primary item (2) in the shape of a bush able to be fitted to rotate with freedom on a shank (14) of a screw (13).

15

3. Lead seal assembly in accordance with the claim 2 comprising a closure item (3, 30, 50) used to engage with the primary item (2) in order to hide the tightening methods (17) of the screw (13).

20

4. Lead seal assembly in accordance with the claim 3 in which the said shearing drive systems (12 ; 52, 56, 58) are integral with the closure item (3, 50).

25

5. Lead seal assembly in accordance with the claim 4 in which the said shearing drive systems (12 ; 52, 56, 58) comprise a peripheral item (56) connected to the closure item (50) by at least one breakable strand (58).

30

6. Lead seal assembly as claimed in any of claims 2 or 3 in which the shearing drive systems (12 ; 52, 56, 58) comprises a peripheral item connected to the bush by at least one breakable strand.

35

7. Lead seal assembly as claimed in any of claims 1 to 6 in which the shearing drive system (12; 52, 56, 58) comprises a key able to engage with the tightening arrangements (17) of the screw (13).

40

8. Lead seal assembly in accordance with the claim 7 in which the said key is breakable.

45

9. Lead seal assembly in accordance with one of the particular claims 3 to 6 in which a sealing blank (60) is designed to engage with the primary item (2) in order to prevent access to the closure item (50).

50

10. Lead seal assembly as claimed in any of claims 1 to 8 in which the primary item (2) comprises passageways (7a, 7b) through which passes a sealing wire and in which the closure item (3, 30) comprises passageways (9) able to engage with the passage-

55

ways (7a, 7b) of the primary item (2) to permit the insertion of a sealing wire.

11. Lead seal assembly as claimed in any of claims 1 to 10 in which the tightening systems (F, 46) are designed to engage with a tightening tool.

12. Lead sealing device **characterised by** the presence of a lead sealing assembly (1) as claimed in any of claims 1 to 11 fitted to a screw (13).

13. Meter **characterised by** the presence of a lead sealing device in accordance with the claim 12.

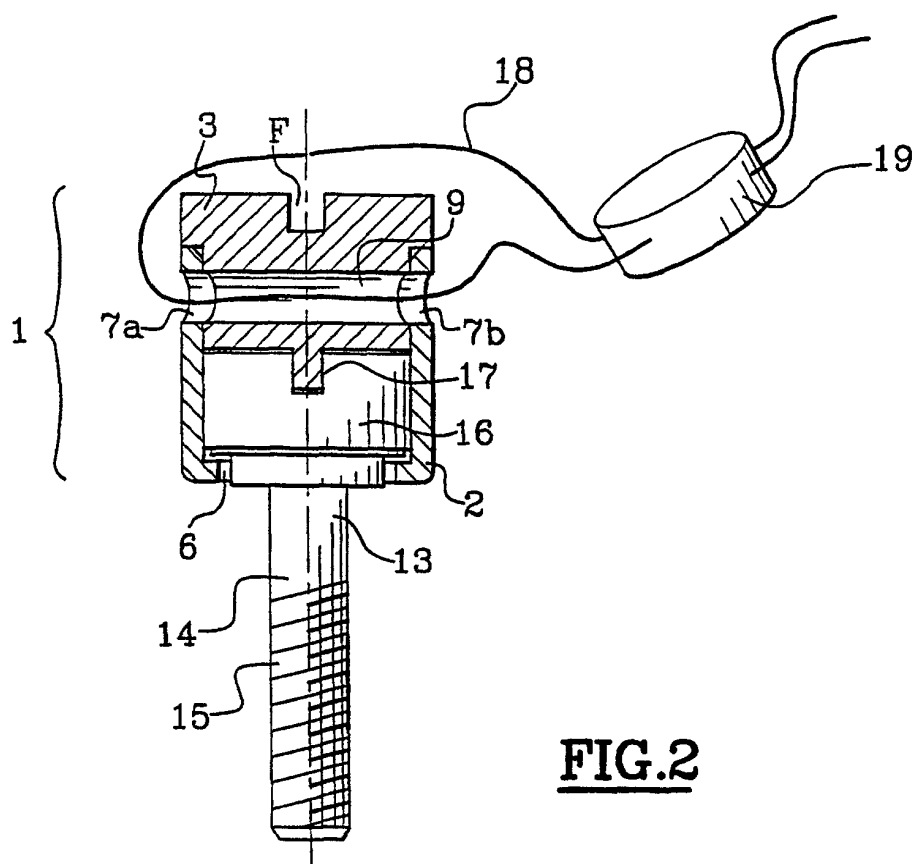
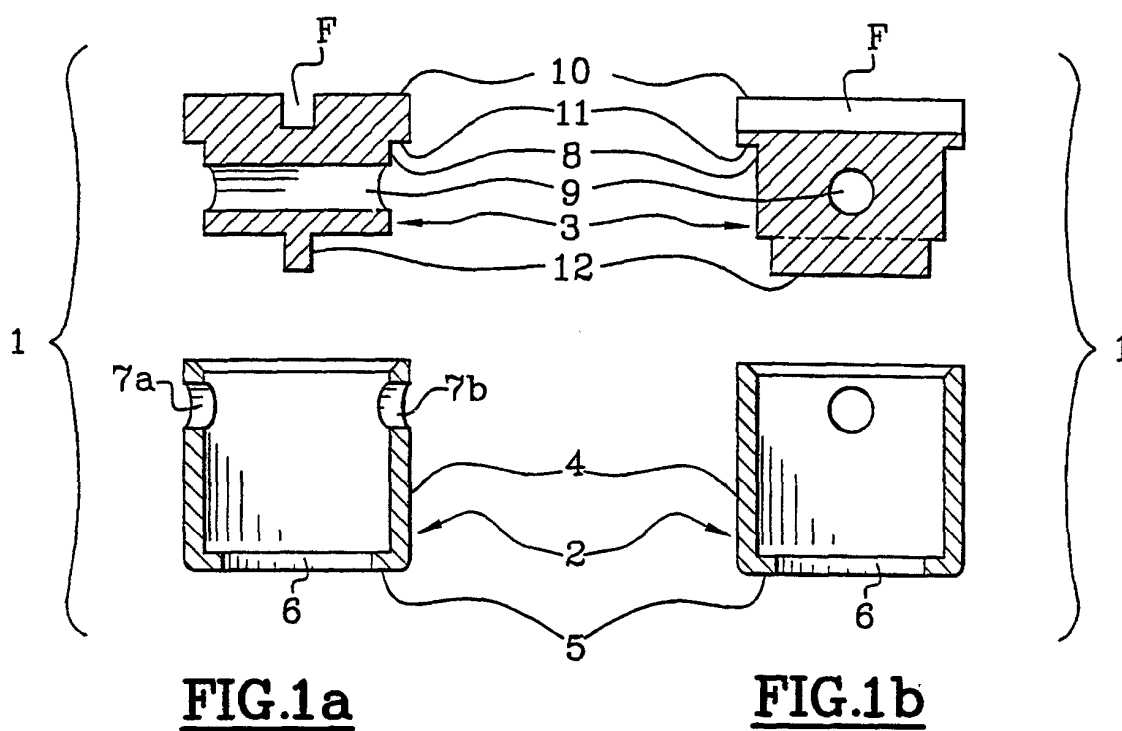


FIG.3a

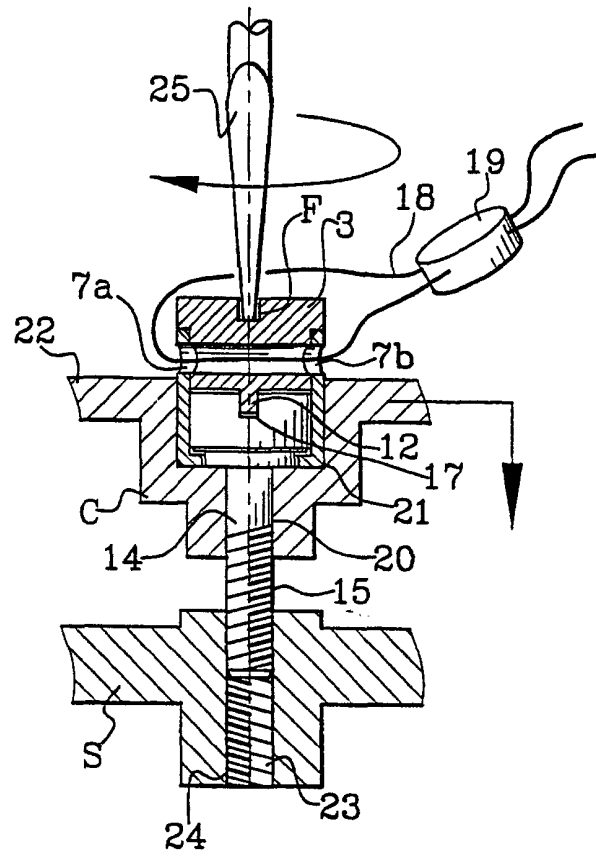
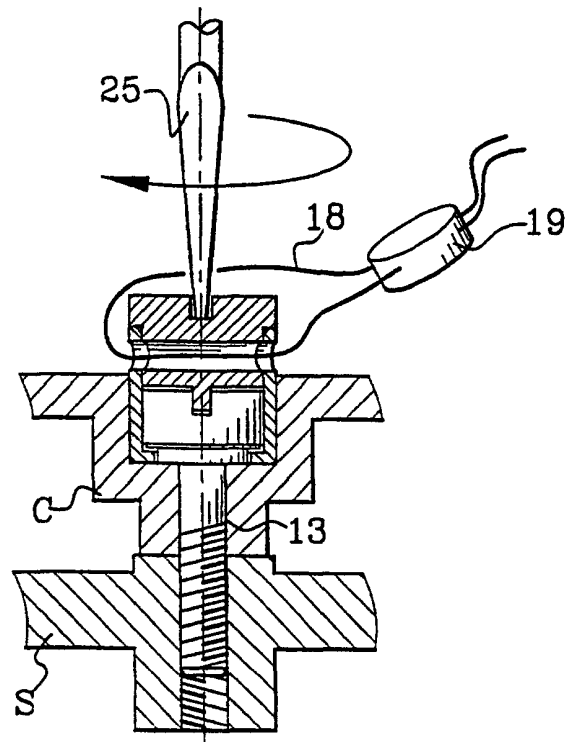


FIG.3b



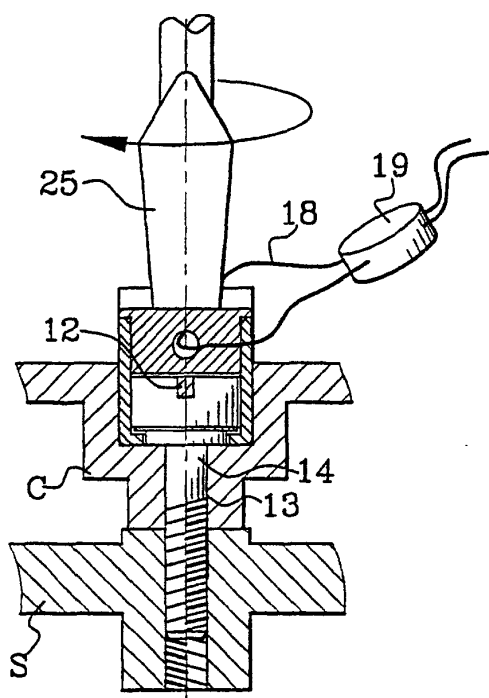


FIG. 3c

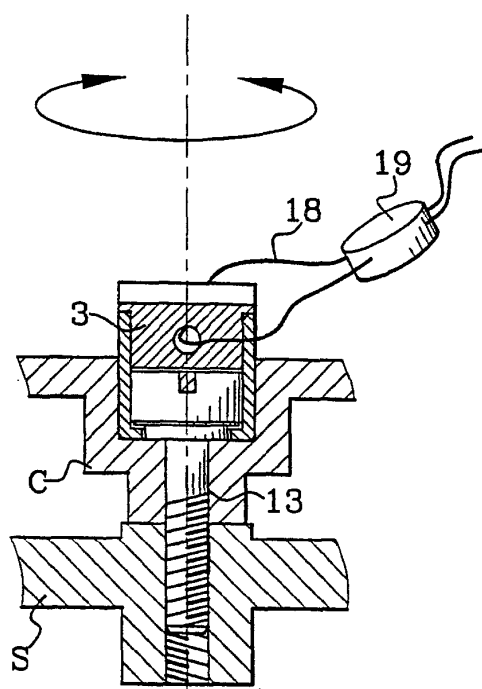


FIG. 3d

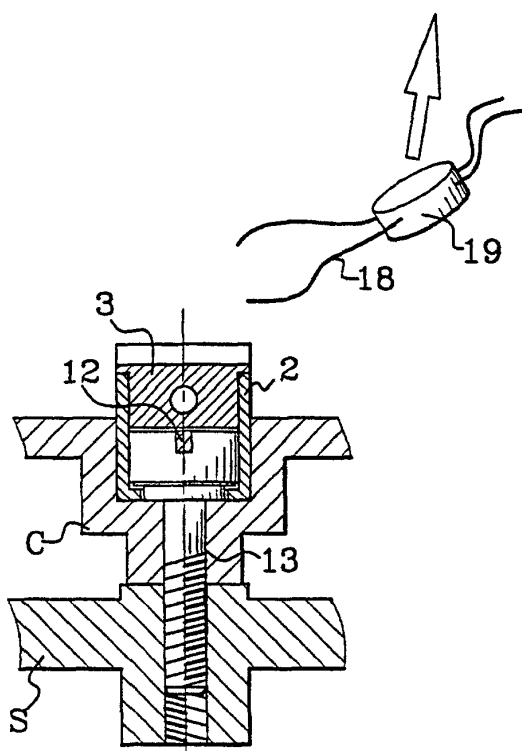


FIG. 4a

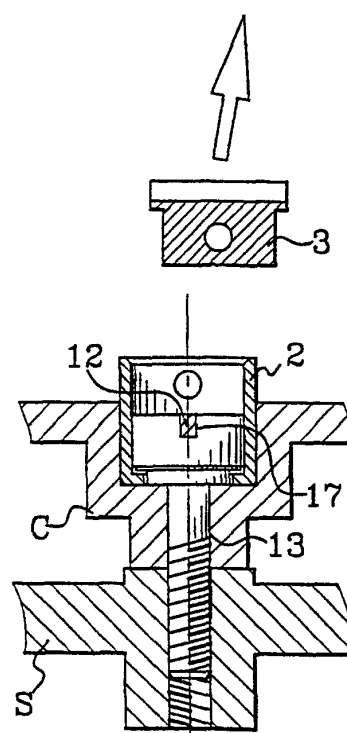


FIG. 4b

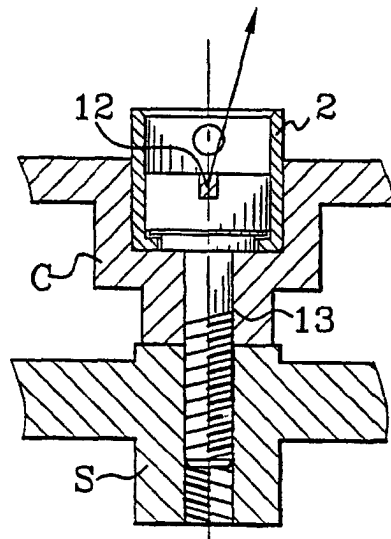


FIG. 4c

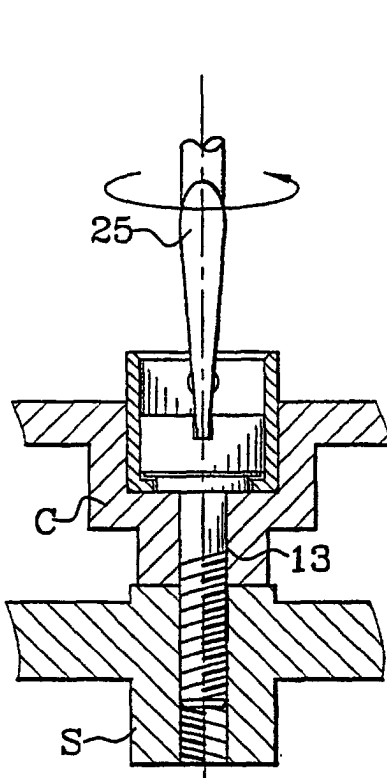


FIG. 4d

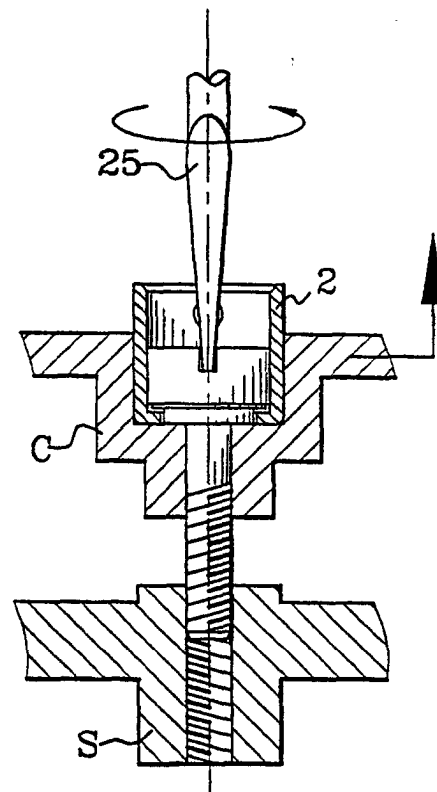


FIG. 4e

