(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 836 203**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **03 01918**

(51) Int Cl[7] : **F 16 L 37/12**

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 18.02.03.

(30) **Priorité :** 18.02.02 DE 10206853; 14.01.03 DE 10301127.

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 22.08.03 Bulletin 03/34.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *WALTERSCHEID ROHRVERBINDUNGSTECHNIK GMBH Gesellschaft mit beschränkter Haftung* — DE et *STILL GMBH* — DE.

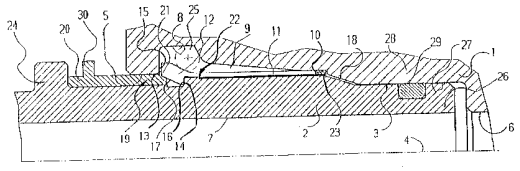
(72) **Inventeur(s) :** WOLF DIETHARD, ALTENRATH JORG et MACIT RECEP.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** CABINET BEAU DE LOMENIE.

(54) RACCORD DESTINE A RELIER DES CONDUITES HYDRAULIQUES.

(57) Un raccord destiné à relier des conduites hydrauliques comprend un manchon de raccord 1 avec un logement de réception 3 et une première surface de verrouillage 15, un embout mâle de raccord 2 avec une seconde surface de verrouillage 16, un élément de maintien 9 avec un anneau 10, avec plusieurs éléments élastiques 11 formés sur l'anneau et s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal, et avec des éléments de verrouillage 12 formés aux extrémités libres des éléments élastiques pouvant être déformés chacun radialement, d'une position de verrouillage dans une position de dégagement, la première surface de verrouillage 15 et la seconde surface de verrouillage 16 étant dirigées l'une vers l'autre dans l'état inséré de l'embout mâle de raccord et les éléments de verrouillage 12 s'appuyant sur la première et la seconde surface de verrouillage 15, 16, dans la position de verrouillage des éléments élastiques 11.



FR 2 836 203 - A1

2836203

L'invention concerne un raccord destiné à relier des conduites hydrauliques.

Le document WO 9635906 A1 montre un raccord pour conduites hydrauliques comprenant un manchon de raccord et un embout mâle de raccord. Le manchon de raccord présente un logement de réception dans lequel peut être engagé l'embout mâle de raccord, à travers une ouverture du logement de réception. Dans le logement de réception est prévu une rainure périphérique dans laquelle sont placés un grand nombre d'éléments de verrouillage. Les éléments de verrouillage sous la forme de segments annulaires, sont disposés dans la rainure périphérique intérieure, de manière répartie sur la périphérie, et s'appuient mutuellement les uns sur les autres dans la direction périphérique, de sorte qu'ils sont maintenus dans la rainure périphérique intérieure. Les éléments de verrouillage sont sollicités de manière élastique vers l'intérieur, à l'extrémité de la rainure périphérique intérieure éloignée de l'ouverture, par un joint torique élastique, de sorte qu'ils forment ensemble, dans une position de verrouillage, une surface périphérique intérieure conique en faisant partiellement saillie de la rainure périphérique intérieure, vers l'intérieur.

L'embout mâle de raccord présente à son extrémité, une surface d'actionnement qui interagit avec les surfaces intérieures des éléments de verrouillage de façon à ce que ceux-ci pivotent de la position de verrouillage, vers l'extérieur, dans une position de dégagement. Dans cette position, les éléments de verrouillage sont entièrement disposés à l'intérieur de la rainure périphérique intérieure, de sorte qu'il est possible d'engager l'embout mâle de raccord. L'embout mâle de raccord présente par ailleurs une rainure périphérique

extérieure dans laquelle sont repoussés les éléments de verrouillage, par le joint torique élastique, dès que l'embout mâle de raccord est engagé totalement dans le logement de réception. Dans cette position de l'embout mâle de raccord, les éléments de verrouillage s'appuient d'une part axialement contre une surface d'appui de la rainure périphérique intérieure, et d'autre part axialement contre une surface de verrouillage de la rainure périphérique extérieure, de sorte que l'embout mâle de raccord est bloqué à l'encontre de son extraction.

A l'intérieur de la rainure périphérique extérieure de l'embout mâle de raccord, est prévu un anneau en matière plastique qui est plus étroit que la rainure périphérique extérieure. Si l'embout mâle de raccord est engagé plus profondément dans le logement de réception, les éléments de verrouillage glissent sur la surface périphérique extérieure de l'anneau de matière plastique et sont ainsi transférés dans la position de dégagement. Comme la force de frottement entre les éléments de verrouillage et l'anneau de matière plastique est supérieure à la force de frottement entre l'anneau de matière plastique et l'embout mâle de raccord, l'anneau de matière plastique glisse à l'intérieur de la rainure périphérique extérieure, lors du retrait de l'embout mâle de raccord, jusqu'à ce que l'anneau de matière plastique bute contre la surface de verrouillage de la rainure périphérique extérieure. Le diamètre extérieur de l'anneau de matière plastique est au moins aussi grand que le diamètre extérieur de l'embout mâle de raccord à son extrémité, de sorte que lors de la poursuite du retrait de l'embout mâle de raccord, les éléments de verrouillage glissent de l'anneau de matière plastique sur la surface périphérique extérieure de l'embout mâle de raccord, et que l'embout mâle de

raccord peut être totalement retiré.

Un inconvénient de ce raccord réside dans le fait qu'en cas de perte de l'un des éléments de verrouillage, les éléments de verrouillage restants ne sont plus maintenus dans la rainure périphérique intérieure puisqu'ils ne peuvent plus s'appuyer mutuellement les uns sur les autres. En outre, le montage des éléments de verrouillage individuels est rendu délicat parce que ceux-ci doivent être montés de manière à s'appuyer mutuellement les uns contre les autres. De plus, l'anneau de matière plastique est soumis à une forte sollicitation mécanique lors de l'opération de couplage, de sorte que le diamètre extérieur de l'anneau de matière plastique, en raison de l'usure, peut diminuer de façon à devenir plus petit que le diamètre extérieur de l'embout mâle de raccord. Cela provoque un coincement de l'embout mâle de raccord lors de son retrait.

Le document DE 199 32 307 A1 montre également un raccord comprenant un manchon de raccord avec un logement de réception dans lequel est engagé un embout mâle de raccord à travers une ouverture du logement de réception. Dans une surface périphérique intérieure dans le logement de réception, est placée une bague d'arrêt fendue, qui, avec une partie de sa surface de section transversale, fait saillie radialement à l'intérieur de la surface périphérique intérieure. L'embout mâle de raccord présente à son extrémité, une surface d'actionnement avec laquelle la bague d'arrêt fendue, en introduisant l'embout mâle de raccord dans le logement de réception, est repoussé radialement plus profondément dans la rainure périphérique intérieure, de sorte que l'embout mâle de raccord peut être introduit ou engagé totalement. L'embout mâle de raccord présente une rainure périphérique extérieure dans laquelle

s'enclenche la bague d'arrêt fendue lors de la poursuite de l'introduction de l'embout mâle de raccord. Dans cette position, la bague d'arrêt fendue s'appuie d'une part axialement contre une surface de verrouillage de la rainure périphérique extérieure, et d'autre part axialement contre une surface de verrouillage de la rainure périphérique intérieure, de sorte que l'embout mâle de raccord est bloqué à l'encontre de son extraction.

A partir de l'ouverture du logement de réception, entre le manchon de raccord et l'embout mâle de raccord, est formé un interstice annulaire par lequel une douille de déverrouillage est introduite de l'extérieur dans le logement de réception. Par coulissement axial de la douille de déverrouillage dans le logement de réception, la bague d'arrêt fendue est déplacée axialement le long de la surface de verrouillage de configuration conique de la rainure périphérique extérieure, ce qui produit son évasement et la repousse radialement hors de la rainure périphérique extérieure, de sorte que l'embout mâle de raccord peut à nouveau être retiré du logement de réception.

Comme la surface de verrouillage de la rainure périphérique extérieure est réalisée la plus en pente possible par rapport à l'axe longitudinal, c'est à dire que l'angle que forme la surface de verrouillage conique est le plus grand possible, en vue de garantir le meilleur appui axial possible de la bague d'arrêt fendue entre la surface de verrouillage de la rainure périphérique extérieure et la surface de verrouillage de la rainure périphérique intérieure, il est nécessaire de mettre en œuvre une force élevée pour repousser la bague d'arrêt fendue hors de la rainure périphérique extérieure. Par ailleurs, la bague d'arrêt fendue risque

de s'évaser de manière irrégulière et donc non circulaire, parce qu'elle est fendue en un endroit, de sorte que les extrémités de la bague d'arrêt fendue peuvent se coincer entre les surfaces de verrouillage.

Le document DE 26 27 397 A1 montre un raccord comprenant un embout mâle de raccord et un manchon de raccord. Un élément de maintien présente un anneau qui forme une collerette dirigée radialement vers l'intérieur en direction de l'axe longitudinal. De cet anneau sont issus et formés des éléments élastiques qui s'étendent axialement et sont élastiques dans la direction radiale. La collerette de l'anneau est logée dans une rainure périphérique de l'embout mâle de raccord et fixe ainsi l'élément de maintien sur celui-ci. L'anneau est fendu en un endroit, en vue de rendre possible son montage. Aux extrémités libres de chacun des éléments élastiques est prévue un rainure dans laquelle vient s'engager une collerette du manchon de raccord, dirigée radialement vers l'axe longitudinal, lorsque l'embout mâle de raccord est inséré dans le manchon de raccord. L'embout mâle de raccord est ainsi maintenu de manière fiable dans le manchon de raccord, parce que dans le cas d'une sollicitation dans la direction d'extraction, les éléments élastiques sont sollicités en traction et fixent l'embout mâle de raccord. Autour de l'élément de maintien est disposée une douille de déverrouillage qui, lors du coulissement sur et vers le manchon de raccord, c'est à dire dans la direction d'insertion de l'embout mâle de raccord dans le manchon de raccord, glisse sur des surfaces formant rampe des éléments élastiques et les repousse radialement vers l'intérieur, jusqu'à ce que la collerette du manchon de raccord ne se trouve plus dans les rainures des éléments élastiques, en permettant ainsi l'extraction de l'embout mâle de raccord. Un inconvénient réside toutefois dans le fait

que dans l'état assemblé du raccord, les éléments élastiques sont sollicités en traction et doivent être d'une configuration massive en conséquence. Cela nécessite un interstice annulaire important entre l'embout mâle de raccord et le manchon de raccord, à travers lequel passent les éléments élastiques. Par ailleurs, lors de l'ouverture du raccord, la douille de déverrouillage doit être déplacée à l'encontre de la direction d'extraction de l'embout mâle de raccord, de sorte qu'une manipulation d'une seule main est impossible.

Le but de la présente invention consiste à fournir un raccord destiné à relier des conduites hydrauliques, qui comporte peu de pièces et peut être pré-monté de manière simple.

Conformément à l'invention, ce but est atteint grâce à un raccord destiné à relier des conduites hydrauliques, qui comprend

- un premier élément de raccord sous la forme d'un manchon de raccord qui comporte un logement de réception, et qui forme une première surface de verrouillage disposée autour d'un axe longitudinal du raccord,
- un second élément de raccord sous la forme d'un embout mâle de raccord,
  - qui forme une seconde surface de verrouillage disposée autour de l'axe longitudinal, et
  - qui peut être inséré, dans la direction de l'axe longitudinal, à travers une ouverture dans le logement de réception du premier élément de raccord,
- un élément de maintien
  - avec un anneau,
  - avec plusieurs éléments élastiques, qui sont

formés sur l'anneau, et qui s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal, et

- avec des éléments de verrouillage qui sont formés aux extrémités libres des éléments élastiques,
- les éléments élastiques pouvant être déformés chacun radialement à l'encontre d'une force élastique, d'une position de verrouillage dans une position de dégagement, et
- la première surface de verrouillage et la seconde surface de verrouillage étant dirigées l'une vers l'autre dans l'état assemblé des éléments de raccord, et les éléments de verrouillage s'appuyant d'une part sur la première surface de verrouillage et d'autre part sur la seconde surface de verrouillage, dans la position de verrouillage des éléments élastiques.

Grâce au mode de construction de l'élément de maintien sous la forme d'un anneau avec plusieurs éléments élastiques qui y sont liés de manière fixe, il est garantit de ne perdre aucun élément de verrouillage. En outre, le raccord est ainsi construit à partir d'un faible nombre de pièces, et peut être monté de manière rapide et simple.

Le premier élément de raccord sous la forme d'un manchon de raccord peut être prévu en tant que pièce séparée qui peut être reliée à une conduite hydraulique, par exemple un tuyau hydraulique. Le premier élément de raccord peut toutefois également faire partie intégrante d'un bloc de vanne, c'est à dire être réalisé d'un seul tenant avec celui-ci.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, l'élément de maintien est placé dans un évidement annulaire du logement de réception du premier élément de raccord, le second élément de raccord forme une première

surface d'actionnement qui est disposée autour de l'axe longitudinal, et suite à l'insertion du second élément de raccord dans le logement de réception, la première surface d'actionnement interagit respectivement avec une surface formant rampe des éléments de verrouillage de façon telle, que les éléments élastiques puissent être transférés de la position de verrouillage à la position de dégagement. De préférence, il est prévu que le second élément de raccord présente un épaulement, qui d'une part forme la seconde surface de verrouillage et d'autre part la première surface d'actionnement.

En vue de déverrouiller le raccord à l'aide de moyens simples, et transférer à cet effet les éléments élastiques de leur position de verrouillage à leur position de dégagement, à partir de l'ouverture du premier élément de raccord, entre le premier élément de raccord et le second élément de raccord dans son état inséré, est formé un interstice annulaire traversé par une douille de déverrouillage faisant saillie hors du logement de réception. La douille de déverrouillage peut coulisser axialement sur le second élément de raccord, entre une position de verrouillage et une position de déblocage. En outre, la douille de déverrouillage présente une seconde surface d'actionnement qui interagit respectivement avec les surfaces formant rampe des éléments de verrouillage de façon telle, que par transfert de la douille de déverrouillage de la position de verrouillage à la position de déblocage, les éléments élastiques puissent être transférés dans leur position de dégagement.

Selon une configuration concrète, la douille de déverrouillage, dans la position de déblocage, s'appuie sur la seconde surface de verrouillage, et le diamètre extérieur de la douille de déverrouillage, dans la zone

de la transition entre la douille de déverrouillage et l'épaulement, est au moins aussi grand que le diamètre extérieur de l'épaulement.

La course de déplacement le long de laquelle peut coulisser axialement la douille de déverrouillage peut être limitée par le fait que la douille de déverrouillage, dans la position de verrouillage, s'appuie axialement sur un épaulement du second élément de raccord ou sur une bague d'arrêt fendue, qui est placée dans une rainure périphérique du second élément de raccord.

En vue de pouvoir faire coulisser la douille de déverrouillage à l'aide d'un outil, par exemple un tournevis ou un levier adapté, on prévoit que la douille de déverrouillage présente des moyens de prise pour un outil.

En vue de contribuer à l'effet élastique des éléments élastique, il est prévu que dans l'évidement annulaire soit placé un joint torique pouvant être déformé de manière élastique, et qui sollicite les éléments élastiques pour qu'ils prennent leur position de verrouillage.

Les surfaces de verrouillage peuvent être disposées différemment les unes par rapport aux autres. Selon une première possibilité, la première surface de verrouillage et la seconde surface de verrouillage s'étendent parallèlement l'une à l'autre. Une telle disposition réciproque des surfaces de verrouillage, permet de transférer les éléments de verrouillage de la position de verrouillage à la position de dégagement, sans être obligé de déplacer axialement les éléments de raccord l'un par rapport à l'autre. Il est ainsi

également possible de déverrouiller le raccord en présence d'une pression intérieure.

Pour empêcher le déverrouillage et ainsi l'ouverture du raccord en cas de présence d'une pression intérieure, il est possible pour une seconde possibilité de disposition des surfaces de verrouillage l'une par rapport à l'autre, de prévoir que la première surface de verrouillage soit de configuration conique et s'ouvre dans la direction opposée à l'ouverture, et que la seconde surface de verrouillage soit disposée dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal. Ainsi, la distance réciproque des surfaces de verrouillage se réduit en direction de la seconde position des éléments de verrouillage, de sorte que les éléments de verrouillage ne peuvent être transférés de la position de verrouillage à la position de dégagement, que lorsque le second élément de raccord est enfoncé plus profondément dans le logement de réception du premier élément de raccord. Cela ne peut toutefois se réaliser qu'en l'absence de pression intérieure.

Selon une caractéristique de l'invention, l'élément de maintien est tenu axialement coulissant dans l'évidement annulaire, et le second élément de raccord, dans l'état assemblé des éléments de raccord, peut coulisser en commun avec l'élément de maintien, entre une première position dans laquelle ses éléments de verrouillage sont en appui sur la première surface de verrouillage, et une seconde position, dans laquelle l'anneau de l'élément de maintien est en appui sur une surface d'appui de l'évidement annulaire.

Le même effet peut être obtenu pour une troisième disposition réciproque des surfaces de verrouillage l'une par rapport à l'autre. Dans ce cas, la première

surface de verrouillage est de configuration conique et s'ouvre dans la direction opposée à l'ouverture. La seconde surface de verrouillage est de la même façon de configuration conique, l'angle englobé par la seconde surface de verrouillage s'ouvrant dans la direction opposée à l'ouverture et étant supérieur à l'angle englobé par la première surface de verrouillage.

Dans le cas d'une disposition non parallèle des surfaces de verrouillage l'une par rapport à l'autre, on prévoit de préférence qu'à partir de l'ouverture du premier élément de raccord, entre le premier élément de raccord et le second élément de raccord se trouvant dans sa position insérée, il soit formé un interstice annulaire à travers lequel les éléments élastiques s'engagent, avec leurs extrémités libres, dans le logement de réception. Les éléments élastiques peuvent comporter des moyens de prise pour un outil, à l'aide desquels ils peuvent être transférés de la position de verrouillage à la position de dégagement.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, l'élément de maintien est disposé autour du second élément de raccord, le premier élément de raccord présente une rainure périphérique intérieure qui forme la première surface de verrouillage, le premier élément de raccord, dans la zone de l'ouverture du logement de réception, forme une première surface d'actionnement disposée autour de l'axe longitudinal, et par l'insertion du second élément de raccord dans le logement de réception, la première surface d'actionnement interagit respectivement avec une surface formant rampe des éléments de verrouillage de façon telle, que les éléments élastiques puissent être transférés de la position de verrouillage à la position de dégagement.

Dans ce cas, il est possible de disposer entre les éléments élastiques de l'élément de maintien et une surface périphérique extérieure du second élément de raccord, un joint torique pouvant être déformé de manière élastique, qui sollicite les éléments élastiques pour qu'ils prennent leur position de verrouillage, en vue de contribuer à l'effet d'élasticité des éléments élastiques.

De préférence, il est prévu qu'à partir de l'ouverture du premier élément de raccord, entre le premier élément de raccord et le second élément de raccord se trouvant dans sa position insérée, il soit formé un interstice annulaire à travers lequel les éléments élastiques s'engagent, avec leurs extrémités libres, dans le logement de réception. Les éléments élastiques peuvent comporter des moyens de prise pour un outil, à l'aide desquels ils peuvent être transférés de la position de verrouillage à la position de dégagement.

Dans le second mode de réalisation, les surfaces de verrouillage peuvent également être disposées différemment les unes par rapport aux autres. Selon une première possibilité, la première surface de verrouillage et la seconde surface de verrouillage s'étendent parallèlement l'une à l'autre. Une telle disposition réciproque des surfaces de verrouillage, permet de transférer les éléments de verrouillage de la position de verrouillage à la position de dégagement, sans être obligé de déplacer axialement les éléments de raccord l'un par rapport à l'autre. Il est ainsi également possible de déverrouiller le raccord en présence d'une pression intérieure.

Pour empêcher le déverrouillage et ainsi l'ouverture du

raccord en cas de présence d'une pression intérieure, il est possible pour une seconde possibilité de disposition des surfaces de verrouillage l'une par rapport à l'autre, de prévoir que la première surface de verrouillage soit disposée dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal, et que la seconde surface de verrouillage soit de configuration conique et s'ouvre dans la direction opposée à l'ouverture. Ainsi, la distance réciproque des surfaces de verrouillage se réduit en direction de la seconde position des éléments de verrouillage, de sorte que les éléments de verrouillage ne peuvent être transférés de la position de verrouillage à la position de dégagement, que lorsque le second élément de raccord est enfoncé plus profondément dans le logement de réception du premier élément de raccord. Cela ne peut toutefois se réaliser qu'en l'absence de pression intérieure.

Le même effet peut être obtenu pour une troisième disposition réciproque des surfaces de verrouillage l'une par rapport à l'autre. Dans ce cas, la seconde surface de verrouillage est de configuration conique et s'ouvre dans la direction opposée à l'ouverture. La première surface de verrouillage est de la même façon de configuration conique, l'angle englobé par la seconde surface de verrouillage s'ouvrant dans la direction opposée à l'ouverture et étant supérieur à l'angle englobé par la première surface de verrouillage.

Dans le cas d'une disposition non parallèle des surfaces de verrouillage l'une par rapport à l'autre, l'élément de maintien est de préférence maintenu axialement coulissant sur le second élément de raccord, et le second élément de raccord, dans l'état inséré, peut coulisser axialement en commun avec l'élément de maintien, entre une première position dans laquelle les

éléments de verrouillage de l'élément de maintien s'appuient sur la seconde surface de verrouillage, et une seconde position dans laquelle l'anneau de l'élément de maintien s'appuie axialement sur une surface de butée.

Dans ce cas, la surface de butée peut être formée par une bague d'arrêt qui est placée dans une rainure périphérique du second élément de raccord.

En vue de déverrouiller le raccord à l'aide de moyens simples, et de transférer à cet effet les éléments élastiques de leur position de verrouillage dans leur position de dégagement, à partir de l'ouverture du premier élément de raccord, entre l'élément de maintien et le second élément de raccord dans son état inséré, est formé un interstice annulaire traversé par une douille de déverrouillage qui fait saillie hors du logement de réception. Par ailleurs, la douille de déverrouillage peut coulisser axialement sur le second élément de raccord, entre une position de verrouillage et une position de déblocage. La douille de déverrouillage présente une seconde surface d'actionnement qui interagit respectivement avec des secondes surfaces formant rampe des éléments de verrouillage de façon telle, que suite au transfert de la douille de déverrouillage de la position de verrouillage à la position de déblocage, les éléments élastiques puissent être transférés dans leur position de dégagement.

Un autre mode de réalisation est caractérisé en ce qu'une douille de déverrouillage est disposée de manière axialement coulissante sur le second élément de raccord, et peut, par coulissement par rapport au second élément de raccord à l'encontre de la direction d'insertion du

second élément de raccord dans le logement de réception, être transféré d'une position de verrouillage à une position de déblocage, et la douille de déverrouillage présente une seconde surface d'actionnement qui interagit respectivement avec des secondes surfaces formant rampe des éléments de verrouillage de façon telle que, par transfert de la douille de déverrouillage de la position de verrouillage à la position de déblocage, les éléments élastiques puissent être transférés dans leur position de dégagement.

Cela permet de garantir que par coulissement de la douille de déverrouillage à l'encontre de la direction d'insertion, c'est à dire dans la direction d'extraction de l'embout mâle de raccord, l'élément de maintien soit tout d'abord débloqué, et que l'embout mâle de raccord puisse ensuite être extrait du logement de réception.

A cet effet, il faut prévoir que les secondes surfaces formant rampe soient disposées de manière à présenter une distance à l'axe longitudinal, augmentant dans la direction axiale à l'encontre de la direction d'insertion.

En vue de pouvoir rendre l'interstice annulaire entre le premier élément de raccord et le second élément de raccord, le plus étroit possible, il est prévu que les surfaces formant rampe, dans l'état inséré du second élément de raccord, soient disposées à l'extérieur du logement de réception.

Le second élément de raccord présente de préférence un premier épaulement qui forme la seconde surface de verrouillage.

Dans ce cas, l'élément de maintien peut s'appuyer dans

la direction axiale, d'une part sur la seconde surface de verrouillage, et d'autre part sur une surface de butée du second élément de raccord. La surface de butée peut ici être formée par un second épaulement.

En vue de garantir un montage simple de l'élément de maintien, le diamètre intérieur de l'anneau est plus grand que le diamètre extérieur maximal du second élément de raccord entre la surface de butée et une surface frontale disposée à l'extrémité libre du second élément de raccord, qui peut être insérée dans le logement de réception.

Par ailleurs, il peut être prévu que la douille de déverrouillage présente jusqu'à la zone de la seconde surface d'actionnement, un diamètre intérieur qui est plus grand que le diamètre extérieur de l'anneau.

Des exemples de réalisation préférés vont être explicités plus en détail dans la suite, au regard des dessins annexés, qui montrent :

Fig. 1 une coupe longitudinale d'un raccord conforme à l'invention, comprenant un élément de maintien qui est placé dans un évidement annulaire du premier élément de raccord, les éléments élastiques étant représentés dans leur position de verrouillage ;

Fig. 2 une coupe longitudinale du raccord selon la figure 1, les éléments élastiques étant représentés dans leur seconde position ;

Fig. 3 une coupe longitudinale d'un raccord, dans lequel les surfaces de verrouillage ne sont pas disposées parallèlement l'une à l'autre, les éléments élastiques étant représentés

dans leur position de verrouillage ;

Fig. 4 une coupe longitudinale d'un raccord selon la figure 4, les éléments élastiques étant représentés dans leur seconde position ;

Fig. 5 une coupe longitudinale de l'élément de maintien selon la figure 3 ;

Fig. 6 une coupe longitudinale d'un raccord, dans lequel une douille de déverrouillage s'appuie axialement sur une bague d'arrêt fendue ;

Fig. 7 une coupe longitudinale d'une variante de mode de réalisation d'un raccord conforme à l'invention, comprenant un élément de maintien qui est disposé autour du second élément de raccord, les éléments élastiques étant représentés dans leur position de verrouillage ;

Fig. 8 une coupe longitudinale du raccord selon la figure 7, les éléments élastiques étant représentés dans leur seconde position ;

Fig. 9 une coupe longitudinale d'un raccord, dans lequel l'élément de maintien est disposé sur le second élément de raccord, et les éléments élastiques sont représentés dans la position de verrouillage ;

Fig. 10 une coupe longitudinale du raccord selon la figure 9, les éléments élastiques étant représentés dans leur position de dégagement ;

Fig. 11 une coupe longitudinale d'un raccord selon la figure 9, un anneau élastique étant disposé entre le tronçon de flasque de la douille de déverrouillage et le premier élément de raccord ;

Fig. 12 une coupe longitudinale du raccord selon la figure 11, les éléments élastiques étant

représentés dans leur position de dégagement ;

Fig. 13 une coupe longitudinale d'un raccord conforme à l'invention, les éléments élastiques étant représentés dans leur position de verrouillage, et

Fig. 14 une coupe longitudinale du raccord selon la figure 13, les éléments élastiques étant représentés dans une position de déblocage.

La figure 1 montre un raccord conforme à l'invention, destiné à relier des conduites hydrauliques et comprenant un premier élément de raccord 1 sous la forme d'un manchon de raccord, et un second élément de raccord 2 sous la forme d'un embout mâle de raccord. Le premier élément de raccord 1 présente un logement de réception 3 dans lequel est inséré le second élément de raccord 2, dans la direction d'un axe longitudinal 4, à travers une ouverture 5. Le premier élément de raccord 1 présente un premier alésage axial 6 et le second élément de raccord 2 un second alésage axial 7, qui sont reliés chacun, sur le plan de l'écoulement de fluide hydraulique, à une conduite hydraulique.

Dans le logement de réception 3 du premier élément de raccord 1, est prévu un évidement annulaire 8 dans lequel est placé un élément de maintien 9. L'élément de maintien 9 comprend un anneau 10 qui est disposé coaxialement à l'axe longitudinal 4. Sur l'anneau 10 sont formés des éléments élastiques 11 qui s'étendent axialement et forment à leur extrémité libre, des éléments de verrouillage 12. L'élément de maintien 9 est reçu dans l'évidement annulaire 8 de façon telle que les extrémités libres des éléments élastiques 11 soient dirigées vers l'ouverture 5.

Les éléments de verrouillage 12 présentent chacun une première surface d'appui 13 qui est dirigée vers l'ouverture 5, ainsi qu'une seconde surface d'appui 14 opposée à la première surface d'appui 13. La première surface d'appui 13 et la seconde surface d'appui 14 sont disposées parallèlement l'une à l'autre et perpendiculairement à l'axe longitudinal 4. Dans la position de verrouillage représentée sur la figure 1, la première surface d'appui 13 s'appuie sur une première surface de verrouillage 15 qui est formée par un évidement annulaire 8 et s'étend parallèlement à la première surface d'appui 13. Par ailleurs, la seconde surface d'appui 14 s'appuie sur une seconde surface de verrouillage 16, qui est formée par un premier épaulement 22 du second élément de raccord 2 et s'étend parallèlement à la seconde surface d'appui 14. Le second élément de raccord 2 est ainsi bloqué à l'encontre de son extraction du logement de réception 3, parce que les forces axiales sont transmises par le premier épaulement 22 du second élément de raccord 2, à la première surface de verrouillage 15 du premier élément de raccord 1, par l'intermédiaire de l'élément de verrouillage 12.

Cette position du raccord est obtenue par le fait que le second élément de raccord 2 est inséré dans le logement de réception 3 du premier élément de raccord 1. A cette occasion, une surface formant rampe 17 de chaque élément de verrouillage 12, glisse sur une première surface d'actionnement conique 18 du second élément de raccord 2, qui est formée en raison de l'épaulement 22, les éléments de verrouillage 12 étant transférés de leur position de verrouillage dans la position de dégagement. Dès que le second élément de raccord 2 a été enfoncé de manière suffisamment profonde dans le logement de réception 3, les éléments de verrouillage 12 surmontent le premier épaulement 22, de sorte qu'ils sont déplacés

en retour dans leur première position en raison de la force élastique des éléments élastiques 11, et de sorte que les secondes surfaces d'appui 14 des éléments de verrouillage 12 viennent s'appuyer sur la seconde surface de verrouillage 16.

Pour déverrouiller le raccord, entre l'ouverture 5 du premier élément de raccord 1 et le second élément de raccord 2, est formé un interstice annulaire 19 à travers lequel, une douille de déverrouillage 20 mène de l'extérieur dans un logement de réception 3. La douille de déverrouillage 20 est disposée coaxialement par rapport à l'axe longitudinal 4 et est maintenue axialement coulissante sur le second élément de raccord 2. La douille de déverrouillage 20 forme une seconde surface d'actionnement 21, qui interagit avec les surfaces formant rampe 17 des éléments de verrouillage 12 de façon telle, que, lors du coulissement de la douille de déverrouillage 20 vers l'intérieur du logement de réception 3, les éléments de verrouillage 12 glissent sur la seconde surface d'actionnement 21, et sont transférés de leur position de verrouillage à la position de dégagement. Cette position est représentée sur la figure 2. Comme lors du coulissement axial de la douille de déverrouillage 20, des forces axiales sont également transmises à l'élément de maintien 9, l'élément de maintien 9 s'appuie axialement sur une surface d'appui 23 de l'évidement annulaire 8. La surface formant rampe 17 peut ici former un angle faible par rapport à l'axe longitudinal 4, de sorte que les forces axiales sont les plus faibles possibles et les forces radiales les plus grandes possibles. La force de mise en œuvre nécessaire pour faire coulisser la douille de déverrouillage 20 est ainsi faible. Par ailleurs, la course de coulissement axiale de la douille de déverrouillage 20 en sortie du logement de réception 3,

est limitée par un épaulement 24 du second élément de raccord 2. En guise de moyen de prise pour un outil, la douille de déverrouillage 20 présente, pour son coulissement axial, un tronçon de flasque 30.

En vue de contribuer à l'effet d'élasticité des éléments élastiques 11, un joint torique 25 pouvant être déformé de manière élastique et indiqué par un trait interrompu sur les figures 1 et 2, peut être prévu dans l'évidement annulaire 8, le joint torique 25 s'appuyant d'une part sur le fond de l'évidement annulaire 8 et d'autre part sur les éléments élastiques 11 de l'élément de maintien 9.

Pour centrer le second élément de raccord 2 à l'intérieur du logement de réception 3, le second élément de raccord 2 présente un tronçon de centrage cylindrique 26, qui peut être inséré dans un alésage de centrage 27 correspondant du logement de réception 3. Dans le tronçon de centrage 26 est prévue une rainure annulaire 28 dans laquelle est placée une bague d'étanchéité 29 qui s'appuie de manière étanche sur la surface intérieure de l'alésage de centrage 27.

Les figures 3 et 4 montrent un raccord qui correspond dans une large mesure au raccord selon les figures 1 et 2, des pièces identiques ou ayant un effet identique étant désignées par des repères dont la valeur a été augmentée de 100, et qui sont décrites au regard des figures 1 et 2.

La différence du raccord selon les figures 3 et 4 par rapport à celui des figures 1 et 2, réside dans le fait que la première surface d'appui 113 et la seconde surface d'appui 114 et ainsi également la première surface de verrouillage 115 et la seconde surface de

verrouillage 116 sont disposées de manière à former un angle entre elles. La première surface d'appui 113 et la première surface de verrouillage 115 sont de configuration conique, les angles qu'elles forment s'ouvrant dans la direction s'éloignant de l'ouverture 105. Par contre, la seconde surface d'appui 114 et la seconde surface de verrouillage 116 sont disposées perpendiculairement à l'axe longitudinal 104. Ainsi, la distance entre la première surface d'appui 113 et la seconde surface d'appui 114, ainsi que la distance entre la première surface de verrouillage 115 et la seconde surface de verrouillage 116, diminue radialement de l'intérieur vers l'extérieur. Cela signifie que lors du coulissement de la douille de déverrouillage 120 dans le logement de réception 103 pour déverrouiller le raccord, le second élément de raccord 102 doit tout d'abord être déplacé axialement, en commun avec l'élément de maintien 109, plus profondément dans le logement de réception 103, en vue de pouvoir transférer les éléments élastiques 111, en commun avec les éléments de verrouillage 112, de leur position de verrouillage dans la position de dégagement. Cela signifie en outre, que la seconde pièce de raccord 102 ne peut être déplacée plus profondément dans le logement de réception 103, qu'en l'absence de pression hydraulique intérieure dans les alésages axiaux 106, 107. Cela permet de garantir que le raccord ne peut être démonté qu'en l'absence de pression intérieure.

La figure 5 montre l'élément de maintien 109 dans une coupe longitudinale, cet élément de maintien étant décrit au regard des figures 3 et 4.

La figure 6 montre un raccord qui correspond dans une large mesure au raccord selon les figures 3 et 4, des pièces coïncidentes étant désignées par des repères dont

la valeur a été augmentée de 100, et qui sont décrites au regard des figures précédentes.

La douille de déverrouillage 220 ne s'appuie toutefois pas axialement sur un épaulement, mais sur une bague d'arrêt fendue 31 qui est placée dans une rainure périphérique 32 du second élément ou de la seconde pièce de raccord 202.

Les figures 7 et 8 montrent une variante de raccord destiné à relier des conduites hydrauliques. Les pièces remplissant des fonctions identiques à celles des pièces des figures 1 et 2, sont désignées par des repères qui ont été augmentés de la valeur 300 et qui sont décrites dans ces figures.

Dans ce mode de réalisation, l'élément de maintien 309 est disposé sur le second élément de raccord. Le premier élément de raccord 301 présente une rainure annulaire intérieure 33, qui forme la première surface de verrouillage 315. Le second élément de raccord 302 présente une rainure annulaire extérieure 34 dans laquelle peuvent être déplacés radialement vers l'intérieur, les éléments de verrouillage 312, dans la seconde position des éléments élastiques 311. Par ailleurs, la rainure périphérique extérieure 34 forme la seconde surface de verrouillage 316.

Le premier élément de raccord forme la première surface d'actionnement 318, qui, lors de l'insertion du second élément de raccord 302 dans le logement de réception 313 du premier élément de raccord 301, interagit avec la surface formant rampe 317 de chacun des éléments de verrouillage 312, de façon telle, que les éléments de verrouillage 312, en commun avec les éléments élastiques 311, soient repoussés radialement vers l'intérieur, de

leur position de verrouillage dans la position de dégagement.

L'élément de maintien 309 est disposé sur le second élément de raccord 302 de façon telle, que les éléments élastiques 311 avec leurs extrémités libres et donc avec les éléments de verrouillage 312, s'engagent, à travers un interstice annulaire 319 entre le premier élément de raccord 301 et le second élément de raccord 302, dans le logement de réception 303. Une partie des éléments élastiques 311 est ainsi accessible de l'extérieur, et peut, pour le déverrouillage du raccord, être comprimée par un outil, l'outil pouvant agir sur des surfaces extérieures 37 des éléments élastiques 311.

L'élément de maintien 309, avec l'anneau 310, s'appuie axialement sur une bague d'arrêt 35 placée dans une rainure périphérique 36 du second élément de raccord 302.

Un autre mode de réalisation du raccord selon les figures 7 et 8, est montré par les figures 9 et 10. Les pièces remplissant des fonctions identiques à celles des pièces des figures 7 et 8, sont désignées par des repères qui ont été augmentés de la valeur 100 et qui sont décrites dans ces figures 7 et 8.

Dans ce mode de réalisation, l'élément de maintien 409 est également disposé sur le second élément de raccord 402, une douille de déverrouillage 420 étant disposée axialement coulissante autour de l'élément de maintien 409. Dans l'état assemblé ou couplé du raccord, c'est à dire lorsque le second élément de raccord 402 est inséré dans le logement de réception 403 du premier élément de raccord 401, entre le premier l'élément de maintien 409 et le second élément de raccord 402, est formé un

interstice annulaire 419 traversé par une douille de déverrouillage 420 faisant saillie hors du logement de réception 403. La douille de déverrouillage 420 peut coulisser axialement entre une position de verrouillage et une position de déblocage. Par transfert de la douille de déverrouillage 420 de la position de verrouillage dans la position de déblocage, celle-ci interagit avec une seconde surface formant rampe 38 des éléments de verrouillage 412, de façon telle que ces derniers soient transférés de leur position de verrouillage dans leur position de dégagement. A cette occasion, les éléments élastiques 411 sont repoussés dans la rainure périphérique extérieure 433.

Les figures 11 et 12 montrent un mode de réalisation du raccord similaire à celui représenté sur les figures 9 et 10. Les pièces identiques ou coïncidentes sont désignées par des repères ayant été augmentés de la valeur 100.

Le diamètre extérieur du tronçon de centrage 526 du second élément de raccord 502, est plus petit que le diamètre intérieur de l'anneau 510 de l'élément de maintien 509. L'élément de maintien 509 et la douille de déverrouillage 520 peuvent ainsi être montés préalablement sur le second élément de raccord 502, à partir du tronçon de centrage 526. Dans l'état pré-monté, l'élément de maintien 509 s'appuie axialement d'une part sur un second épaulement 531 et d'autre part sur la seconde surface d'appui 514. La douille de déverrouillage 520 est maintenue axialement entre le second épaulement 531 et la seconde surface formant rampe 538. Aussi bien l'élément de maintien 509 que la douille de déverrouillage 520 sont ainsi, dans l'état pré-monté, maintenus de manière fiable sur le second élément de raccord 502.

Par ailleurs, il est prévu un anneau élastique 39, qui est disposé autour de la douille de déverrouillage 520 et s'appuie d'une part sur le tronçon de flasque 530 et d'autre part sur une surface frontale 40 du premier élément de raccord 501. L'anneau élastique 39 sollicite la douille de déverrouillage 520 pour qu'elle prenne sa position de déblocage. En outre, l'anneau élastique 39 sert d'élément d'étanchéité empêchant la pénétration de salissures.

La figure 13 montre un raccord conforme à l'invention, destiné à relier des conduites hydrauliques, et comprenant un premier élément de raccord 601 sous la forme d'un manchon de raccord, et un second élément de raccord 602 sous la forme d'un embout mâle de raccord. Le premier élément de raccord 601 présente un logement de réception 603 dans lequel est inséré le second élément de raccord 602, dans la direction d'un axe longitudinal 604, à travers une ouverture 605. Le premier élément de raccord 601 présente un premier alésage axial 606 et le second élément de raccord 602 un second alésage axial 607, qui sont reliés chacun, sur le plan de l'écoulement de fluide hydraulique, à une conduite hydraulique.

Sur le second élément de raccord 602 est disposé un élément de maintien 609. L'élément de maintien 609 comprend un anneau qui est disposé coaxialement à l'axe longitudinal 604. Sur l'anneau sont formés des éléments élastiques 611 s'étendant axialement et formant à leurs extrémités libre, des éléments de verrouillage 612.

Les éléments de verrouillage 612 présentent chacun une première surface d'appui 613 et une seconde surface d'appui 614 qui sont respectivement opposées. Dans le

mode de réalisation représenté, la première surface d'appui 613 et la seconde surface d'appui 614 sont disposées parallèlement l'une à l'autre et perpendiculairement à l'axe longitudinal 604. Dans la position de verrouillage des éléments élastiques 611, représentée sur la figure 13, les premières surfaces d'appui 613 des éléments de verrouillage 612 s'appuient sur une première surface de verrouillage 615, qui est formée par une rainure périphérique intérieure 633 et s'étend parallèlement aux premières surfaces d'appui 613. Par ailleurs, les secondes surfaces d'appui 614 s'appuient sur une seconde surface de verrouillage 616 qui est formée par une rainure périphérique extérieure 634 du second élément de raccord 602 et s'étend parallèlement à la seconde surface d'appui 614. La première surface de verrouillage 615 et la seconde surface de verrouillage 616 sont dirigées l'une vers l'autre, de sorte que dans l'état assemblé ou couplé représenté sur la figure 13, le second élément de raccord 602 est bloqué à l'encontre d'une extraction du logement de réception 603.

La position du raccord représentée sur la figure 13, est obtenue par le fait que le second élément de raccord 602 est inséré axialement par rapport à l'axe longitudinal 604, selon une direction d'insertion, dans le logement de réception 603 du premier élément de raccord 601. A cette occasion, des surfaces formant rampe 617 des éléments de verrouillage 612, glissent sur une surface d'actionnement 618 du second élément de raccord 602. La surface d'actionnement 618 est formée dans la zone de l'ouverture 605. Les éléments de verrouillage 612 sont à cette occasion, transférés radialement vers l'intérieur, de leur position de verrouillage représentée sur la figure 13, dans leur position de dégagement représentée sur la figure 14. Les éléments élastiques 611 sont à

cette occasion enfoncés plus profondément dans la rainure périphérique extérieure 634. Dès que le second élément de raccord 602 a été déplacé assez profondément à l'intérieur du logement de réception 603, les éléments élastiques 611 sont déplacés en retour dans leur position de verrouillage, en étant déplacés dans la rainure périphérique intérieure 633 et en s'engageant derrière la première surface de verrouillage 615.

L'élément de maintien 609 est disposé sur le second élément de raccord 602, de façon telle que les éléments élastiques 611, avec leurs extrémités libres et donc avec les éléments de verrouillage 612, s'engagent, à travers un interstice annulaire 619 entre le premier élément de raccord 601 et le second élément de raccord 602, dans le logement de réception 603. L'élément de maintien 609 s'appuie axialement, d'une part sur la seconde surface de verrouillage 616 et d'autre part sur une surface de butée 41. L'élément de maintien 609 est ainsi disposé de manière fiable sur le second élément de raccord 602.

Pour centrer le second élément de raccord 602 à l'intérieur du logement de réception 603, le second élément de raccord 602 présente un tronçon de centrage cylindrique 626, qui peut être inséré dans un alésage de centrage 627 correspondant du logement de réception 603. Dans le tronçon de centrage 626 est prévue une rainure annulaire 628 dans laquelle est placée une bague d'étanchéité 629 qui s'appuie de manière étanche sur la surface intérieure de l'alésage de centrage 627.

Autour de l'élément de maintien 609 est disposée de manière axialement coulissante, une douille de déverrouillage 620. La douille de déverrouillage 620 peut coulisser axialement entre une position de

verrouillage et une position de déblocage. Dans la position de verrouillage, la douille de déverrouillage 620 se trouve à une distance plus faible du premier élément de raccord 601 que dans la position de déblocage. Par le transfert de la douille de déverrouillage 620 de la position de verrouillage à la position de déblocage, c'est à dire un déplacement à l'encontre de la direction d'insertion du second élément de raccord 602, celle-ci interagit de façon telle avec des secondes surfaces formant rampe 638 des éléments de verrouillage 612, que les éléments de verrouillage 612 soient transférés de leur position de verrouillage dans leur position de dégagement. La douille de déverrouillage 620 comporte à cet effet, des moyens de prise pour un outil, sous la forme d'un tronçon de flasque périphérique 630. Selon une première variante, celui-ci peut s'appuyer sur la surface frontale 40 du premier élément de raccord 601. Dans ce cas, le tronçon de flasque 630 est de configuration conique en direction du premier élément de raccord 601, de sorte qu'il est possible d'appliquer un outil conjugué ou un tournevis entre le tronçon de flasque 630 et la surface frontale 40 du premier élément de raccord 601, pour faire coulisser la douille de déverrouillage 620.

Le tronçon de flasque 630 peut, d'après une seconde variante, être disposé de manière à être éloigné de la surface frontale 40 du premier élément de raccord 601. Il serait alors possible de disposer, tout comme dans le raccord selon les figures 11 et 12, une bague ou un anneau d'étanchéité autour de la douille de déverrouillage.

Les secondes surfaces formant rampe 638 sont disposées à l'extérieur du logement de réception 3 et présentent une distance à l'axe longitudinal 604 qui augmente dans la

direction s'éloignant du logement de réception 603. La douille de déverrouillage 620 glisse ici avec une seconde surface d'actionnement 621, sur les secondes surfaces formant rampe 638 des éléments élastiques 611.

En vue d'un montage simple, l'anneau 610 présente un diamètre intérieur plus grand que le second élément de raccord 602 entre la surface de butée 41 et une surface frontale 42 disposée à l'extrémité libre du second élément de raccord 602, qui est insérée dans le logement de réception 603. L'élément de maintien 609 peut ainsi être engagé à partir de la surface frontale. Le diamètre intérieur de l'élément de maintien 609, dans la zone des éléments de verrouillage 612, est plus petit que le diamètre extérieur maximal du tronçon de centrage 626, de sorte que lors du montage de l'élément de maintien 609, les éléments élastiques glissent par-dessus le tronçon de centrage 626 et sont pliés vers l'extérieur. Après avoir surmonté le tronçon de centrage 626, les éléments élastiques 611 et les éléments de verrouillage 612 s'enclenchent derrière la seconde surface de verrouillage 616, de sorte que l'élément de maintien 609 est retenu de manière fiable entre la surface de butée 41 et la seconde surface de verrouillage 616.

La douille de déverrouillage 620 présente un diamètre intérieur, qui est plus grand que le diamètre extérieur de l'anneau 610 de l'élément de maintien 609, de sorte qu'elle peut être engagée par-dessus l'élément de maintien 609. C'est uniquement dans la zone de la seconde surface d'actionnement 621, que la douille de déverrouillage 620 présente un diamètre plus faible que l'anneau 610. La course de déplacement axial de la douille de déverrouillage 620 est ainsi limitée dans une direction à l'encontre de la direction d'insertion, par rapport à l'élément de maintien 609. Par ailleurs, le

diamètre extérieur de l'élément de maintien 609, 612 est plus grand que le diamètre intérieur de la douille de déverrouillage 620 dans la zone de la seconde surface d'actionnement 621, lorsque les éléments élastiques 611 se trouvent dans leur position de verrouillage. La douille de déverrouillage 620 est ainsi fixée axialement de manière fiable, sur l'élément de maintien 609.

La première surface d'appui et la seconde surface d'appui, et ainsi également la première surface de verrouillage et la seconde surface de verrouillage peuvent également être disposées de manière à former un angle entre-elles. La première surface d'appui et la première surface de verrouillage peuvent être d'une configuration conique, l'angle qu'elles forment s'ouvrant dans une direction s'éloignant de l'ouverture. Par contre, la seconde surface d'appui et la seconde surface de verrouillage peuvent être disposées perpendiculairement à l'axe longitudinal, de sorte que la distance entre la première surface d'appui et la seconde surface d'appui, et la distance entre la première surface de verrouillage et la seconde surface de verrouillage, diminue radialement de l'intérieur vers l'extérieur. Cela permet de garantir que lors du transfert des éléments élastiques dans leur position de dégagement, le second élément de raccord doit tout d'abord être inséré axialement plus profondément dans le logement de réception, en commun avec l'élément de maintien. Le raccord ne peut ainsi être démonté qu'en l'absence de pression intérieure.

REVENDICATIONS

1. Raccord destiné à relier des conduites hydrauliques, **caractérisé** en ce qu'il comprend

- un premier élément de raccord (1, 101, 201, 301, 401, 501, 601) sous la forme d'un manchon de raccord qui comporte un logement de réception (3, 103, 203, 303, 403, 503, 603), et qui forme une première surface de verrouillage (15, 115, 215, 315, 415, 515, 615) disposée autour d'un axe longitudinal (4, 104, 204, 304, 404, 504, 604) du raccord,
- un second élément de raccord (2, 102, 202, 302, 402, 502, 602) sous la forme d'un embout mâle de raccord,
  - qui forme une seconde surface de verrouillage (16, 116, 216, 316, 416, 516, 616) disposée autour de l'axe longitudinal (4, 104, 204, 304, 404, 504, 604), et
  - qui peut être inséré, dans la direction de l'axe longitudinal (4, 104, 204, 304, 404, 504, 604), à travers une ouverture (5, 105, 205, 305, 405, 505, 605) dans le logement de réception (3, 103, 203, 303, 403, 503, 603) du premier élément de raccord (1, 101, 201, 301, 401, 501, 601),
- un élément de maintien (9, 109, 209, 309, 409, 509, 609)
  - avec un anneau (10, 110, 210, 310, 410, 510, 610),
  - avec plusieurs éléments élastiques (11, 111, 211, 311, 411, 511, 611), qui sont formés sur l'anneau (10, 110, 210, 310, 410, 510, 610), et qui s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal (4, 104, 204, 304, 404, 504, 604), et
  - avec des éléments de verrouillage (12, 112, 212, 312, 412, 512, 612) qui sont formés aux extrémités libres des éléments élastiques (11, 111, 211, 311, 411, 511, 611),

- les éléments élastiques (11, 111, 211, 311, 411, 511, 611) pouvant être déformés chacun radialement à l'encontre d'une force élastique, d'une position de verrouillage dans une position de dégagement, et
- la première surface de verrouillage (15, 115, 215, 315, 415, 515, 615) et la seconde surface de verrouillage (16, 116, 216, 316, 416, 516, 616) étant dirigées l'une vers l'autre dans l'état assemblé des éléments de raccord (1, 101, 201, 301, 401, 501, 601 ; 2, 102, 202, 302, 402, 502, 602), et les éléments de verrouillage (12, 112, 212, 312, 412, 512, 612) s'appuyant d'une part sur la première surface de verrouillage (15, 115, 215, 315, 415, 515, 615) et d'autre part sur la seconde surface de verrouillage (16, 116, 216, 316, 416, 516, 616), dans la position de verrouillage des éléments élastiques (11, 111, 211, 311, 411, 511, 611).

2. Raccord selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que l'élément de maintien (9, 109, 209) est placé dans un évidement annulaire (8, 108, 208) du logement de réception (3, 103, 203) du premier élément de raccord (1, 101, 201), en ce que le second élément de raccord (2, 102, 202) forme une première surface d'actionnement (18, 118, 218) qui est disposée autour de l'axe longitudinal (4, 104, 204), et en ce que suite à l'insertion du second élément de raccord (2, 102, 202) dans le logement de réception (3, 103, 203), la première surface d'actionnement (18, 118, 218) interagit respectivement avec une surface formant rampe (17, 117, 217) des éléments de verrouillage (12, 112, 212) de façon telle, que les éléments élastiques (11, 111, 211) puissent être transférés de la position de verrouillage à la position de dégagement.

3. Raccord selon la revendication 2, **caractérisé** en ce

que le second élément de raccord (2, 102, 202) présente un épaulement (22, 122, 222), qui d'une part forme la seconde surface de verrouillage (16, 116, 216) et d'autre part la première surface d'actionnement (18, 118, 218).

4. Raccord selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé** en ce qu'à partir de l'ouverture (5, 105, 205) du premier élément de raccord (1, 101, 201), entre le premier élément de raccord (1, 101, 201) et le second élément de raccord (2, 102, 202), dans son état inséré, est formé un interstice annulaire (19, 119, 219) traversé par une douille de déverrouillage (20, 120, 220) faisant saillie hors du logement de réception (3, 103, 203), en ce que la douille de déverrouillage (20, 120, 220) peut coulisser axialement sur le second élément de raccord (2, 102, 202), entre une position de verrouillage et une position de déblocage, et en ce que la douille de déverrouillage (20, 120, 220) présente une seconde surface d'actionnement (21, 121, 221) qui interagit respectivement avec les surfaces formant rampe (17, 117, 217) des éléments de verrouillage (12, 112, 212) de façon telle, que par transfert de la douille de déverrouillage (20, 120, 220) de la position de verrouillage à la position de déblocage, les éléments élastiques (11, 111, 211) puissent être transférés dans leur position de dégagement.

5. Raccord selon la revendication 4, **caractérisé** en ce que la douille de déverrouillage (20, 120, 220), dans la position de déblocage, s'appuie sur la seconde surface de verrouillage (16, 116, 216), et le diamètre extérieur de la douille de déverrouillage (20, 120, 220), dans la zone de la transition entre la douille de déverrouillage (20, 120, 220) et l'épaulement (22, 122, 222), est au moins aussi grand que le diamètre extérieur de

l'épaulement (22, 122, 222).

6. Raccord selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisé** en ce que la douille de déverrouillage (20, 120, 220), dans la position de verrouillage, s'appuie axialement sur un épaulement (24, 124, 224) du second élément de raccord (2, 102) ou sur une bague d'arrêt fendue (31), qui est placée dans une rainure périphérique (32) du second élément de raccord (202).

7. Raccord selon l'une des revendications 4 à 6, **caractérisé** en ce que la douille de déverrouillage (20, 120, 220) présente des moyens de prise (37) pour un outil.

8. Raccord selon l'une des revendications 2 à 7, **caractérisé** en ce que dans l'évidement annulaire (8, 108, 208) est placé un joint torique (25, 125, 225) pouvant être déformé de manière élastique, et qui sollicite les éléments élastiques (11, 111, 211) pour qu'ils prennent leur position de verrouillage.

9. Raccord selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé** en ce que la première surface de verrouillage (15) et la seconde surface de verrouillage (16) s'étendent parallèlement l'une à l'autre.

10. Raccord selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisé** en ce que la première surface de verrouillage (115) est de configuration conique et s'ouvre dans la direction opposée à l'ouverture (105), et en ce que la seconde surface de verrouillage (116) est disposée dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal (104).

11. Raccord selon la revendication 10, **caractérisé** en ce

que l'élément de maintien (109, 209) est tenu axialement coulissant dans l'évidement annulaire (108, 208), et en ce que le second élément de raccord (102, 202), dans l'état assemblé des éléments de raccord (101, 201 ; 102, 202), peut coulisser en commun avec l'élément de maintien (109, 209), entre une première position dans laquelle ses éléments de verrouillage (112, 212) sont en appui sur la première surface de verrouillage (115, 215), et une seconde position, dans laquelle l'anneau (110, 210) de l'élément de maintien (109, 209) est en appui sur une surface d'appui (123, 223) de l'évidement annulaire (108, 208).

12. Raccord selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que l'élément de maintien (309, 409, 509, 609) est disposé autour du second élément de raccord (302, 402, 502, 602), en ce que le premier élément de raccord (301, 401, 501, 601) présente une rainure périphérique intérieure (33, 433, 533, 633) qui forme la première surface de verrouillage (315, 415, 515, 615), en ce que le premier élément de raccord (301, 401, 501, 601), dans la zone de l'ouverture (305, 405, 505, 605) du logement de réception (303, 403, 503, 603), forme une première surface d'actionnement (318, 418, 518, 618) disposée autour de l'axe longitudinal (304, 404, 504, 604), et en ce que par l'insertion du second élément de raccord (302, 402, 502, 602) dans le logement de réception (303, 403, 503, 603), la première surface d'actionnement (318, 418, 518, 618) interagit respectivement avec une surface formant rampe (317, 417, 517, 617) des éléments de verrouillage (312, 412, 512, 612) de façon telle, que les éléments élastiques (311, 411, 511, 611) puissent être transférés de la position de verrouillage à la position de dégagement.

13. Raccord selon la revendication 12, **caractérisé** en ce

qu'à partir de l'ouverture (305, 405, 505, 605) du premier élément de raccord (301, 401, 501, 601), entre le premier élément de raccord (301, 401, 501, 601) et le second élément de raccord (302, 402, 502, 602) se trouvant dans sa position insérée, il est formé un interstice annulaire (319, 419, 519, 619) à travers lequel les éléments élastiques (311, 411, 511, 611) s'engagent, avec leurs extrémités libres, dans le logement de réception (303, 403, 503, 603).

14. Raccord selon la revendication 13, **caractérisé** en ce que les éléments élastiques (311) présentent des moyens de prise pour un outil (36), à l'aide desquels ils peuvent être transférés de la position de verrouillage à la position de dégagement.

15. Raccord selon l'une des revendications 12 à 14, **caractérisé** en ce que la première surface de verrouillage (315) est disposée dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal (304), et en ce que la seconde surface de verrouillage (316) est de configuration conique et s'ouvre dans la direction opposée à l'ouverture (305).

16. Raccord selon l'une des revendications 12 à 15, **caractérisé** en ce que l'élément de maintien (309, 509) est maintenu axialement coulissant sur le second élément de raccord (302, 502), et en ce que le second élément de raccord (302, 502), dans l'état inséré, peut coulisser axialement en commun avec l'élément de maintien (309, 509), entre une première position dans laquelle les éléments de verrouillage (312, 512) de l'élément de maintien (309, 509) s'appuient sur la seconde surface de verrouillage (316, 516), et une seconde position dans laquelle l'anneau (310, 510) de l'élément de maintien (309, 509) s'appuie axialement sur une surface de butée.

17. Raccord selon la revendication 16, **caractérisé** en ce que la surface de butée est formée par une bague d'arrêt (35) qui est placée dans une rainure périphérique (36) du second élément de raccord (302).

18. Raccord selon l'une des revendications 12 à 17, **caractérisé** en ce qu'à partir de l'ouverture (405, 505) du premier élément de raccord (401, 501), entre l'élément de maintien (409, 509) et le second élément de raccord (402, 502) dans son état inséré, est formé un interstice annulaire (419, 519) traversé par une douille de déverrouillage (420, 520) qui fait saillie hors du logement de réception (403, 503), en ce que la douille de déverrouillage (420, 520) peut coulisser axialement sur le second élément de raccord (402, 502), entre une position de verrouillage et une position de déblocage, et en ce que la douille de déverrouillage (420, 520) présente une seconde surface d'actionnement (421, 521) qui interagit respectivement avec des secondes surfaces formant rampe (438, 538) des éléments de verrouillage (421, 521) de façon telle, que suite au transfert de la douille de déverrouillage (420, 520) de la position de verrouillage à la position de déblocage, les éléments élastiques (411, 511) puissent être transférés dans leur position de dégagement.

19. Raccord selon l'une des revendications 12 ou 13, **caractérisé** en ce qu'une douille de déverrouillage (620) est disposée de manière axialement coulissante sur le second élément de raccord (602), et peut, par coulissement par rapport au second élément de raccord (602) à l'encontre de la direction d'insertion du second élément de raccord (602) dans le logement de réception (603), être transféré d'une position de verrouillage à une position de déblocage, et en ce que la douille de

déverrouillage (620) présente une seconde surface d'actionnement (621) qui interagit respectivement avec des secondes surfaces formant rampe (638) des éléments de verrouillage (621) de façon telle que, par transfert de la douille de déverrouillage (620) de la position de verrouillage à la position de déblocage, les éléments élastiques (611) puissent être transférés dans leur position de dégagement.

20. Raccord selon la revendication 19, **caractérisé** en ce que les secondes surfaces formant rampe (617) sont disposées de manière à présenter une distance à l'axe longitudinal (604) augmentant dans la direction axiale à l'encontre de la direction d'insertion.

21. Raccord selon l'une des revendications 19 ou 20, **caractérisé** en ce que les surfaces formant rampe (617), dans l'état inséré du second élément de raccord (602), sont disposées à l'extérieur du logement de réception (603).

22. Raccord selon l'une des revendications 19 à 21, **caractérisé** en ce que le second élément de raccord (602) présente un premier épaulement (622) qui forme la seconde surface de verrouillage (616).

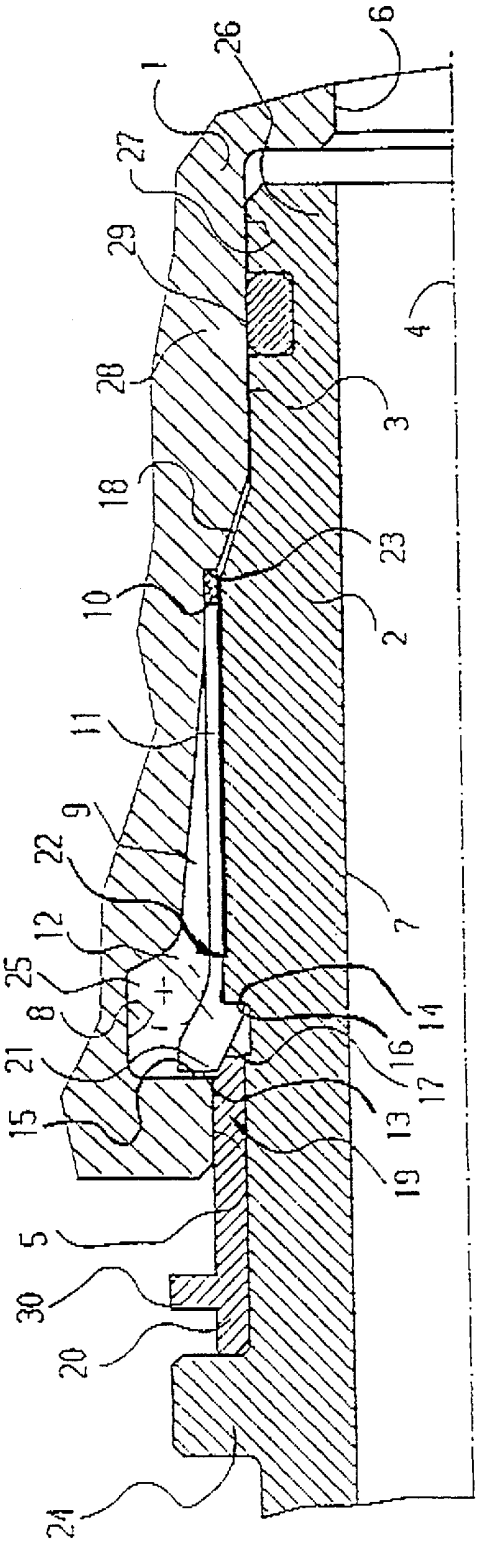
23. Raccord selon la revendication 22, **caractérisé** en ce que l'élément de maintien (609) s'appuie dans la direction axiale, d'une part sur la seconde surface de verrouillage (616), et d'autre part sur une surface de butée (41) du second élément de raccord (602).

24. Raccord selon la revendication 23, **caractérisé** en ce que la surface de butée (41) est formée par un second épaulement.

25. Raccord selon la revendication 23 ou 24, **caractérisé** en ce que le diamètre intérieur de l'anneau (610) est plus grand que le diamètre extérieur maximal du second élément de raccord (602) entre la surface de butée (41) et une surface frontale (42) disposée à l'extrémité libre du second élément de raccord (602), qui peut être insérée dans le logement de réception (603).

26. Raccord selon l'une des revendications 19 à 25, **caractérisé** en ce que la douille de déverrouillage (620) présente jusqu'à la zone de la seconde surface d'actionnement (621), un diamètre intérieur qui est plus grand que le diamètre extérieur de l'anneau (610).

2836203



F16.1

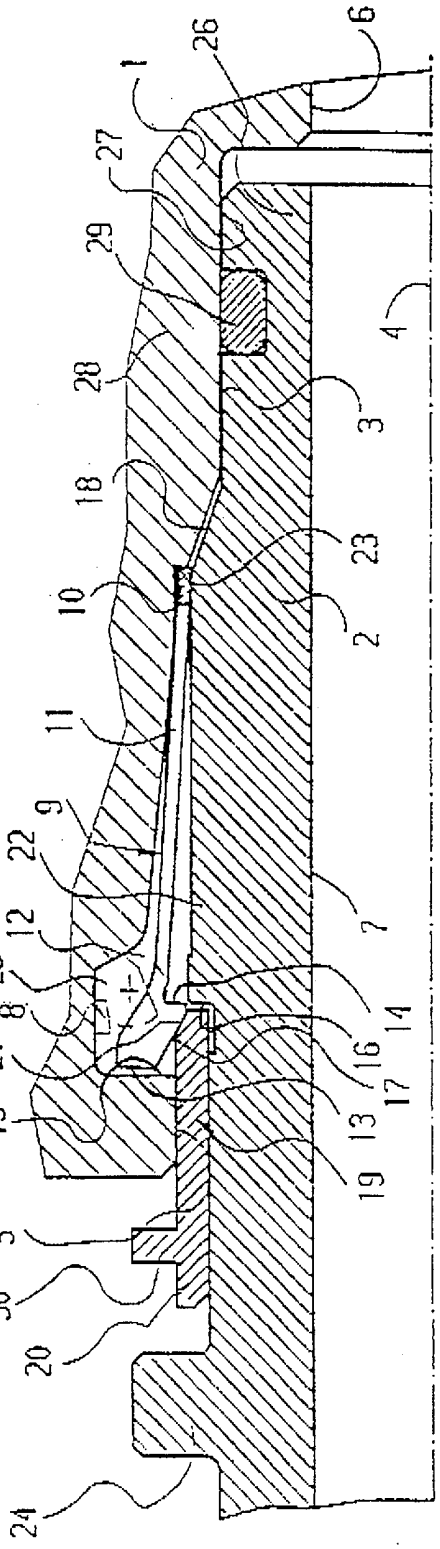

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

FIG.2

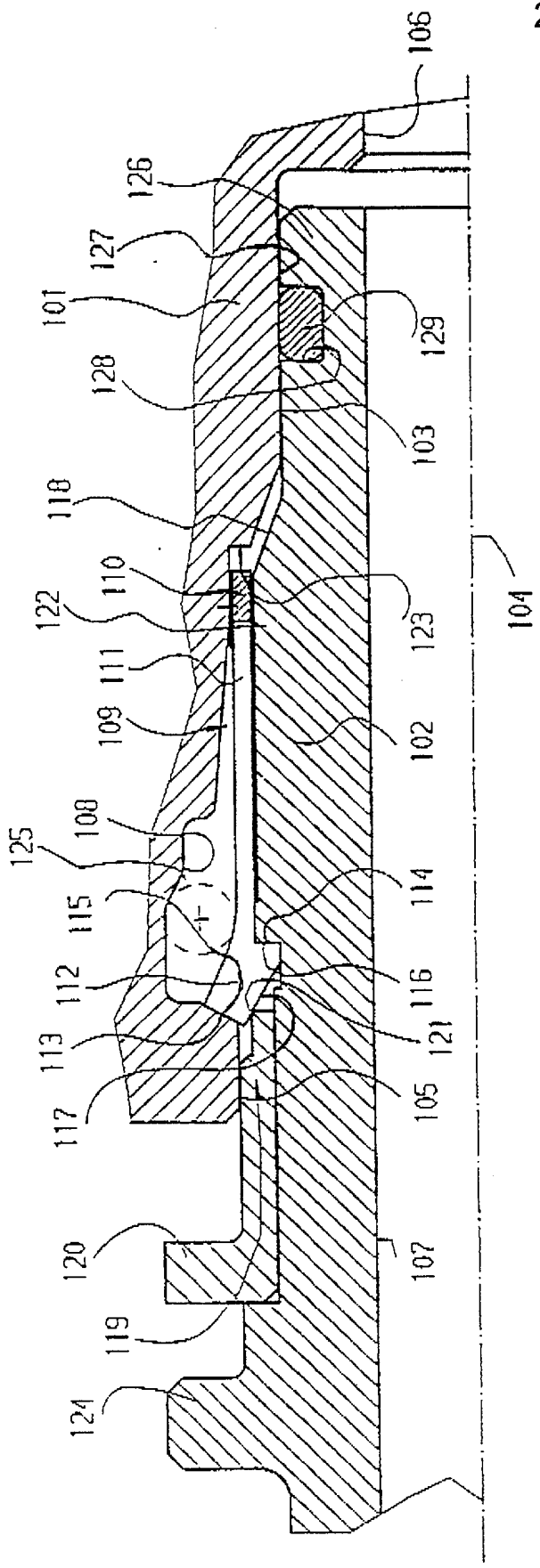

106
126
127
101
129
128
103
118
110
122
123
111
104
109
102
108
125
114
115
112
116
113
121
117
105
120
107
119
124

FIG.3

2836203

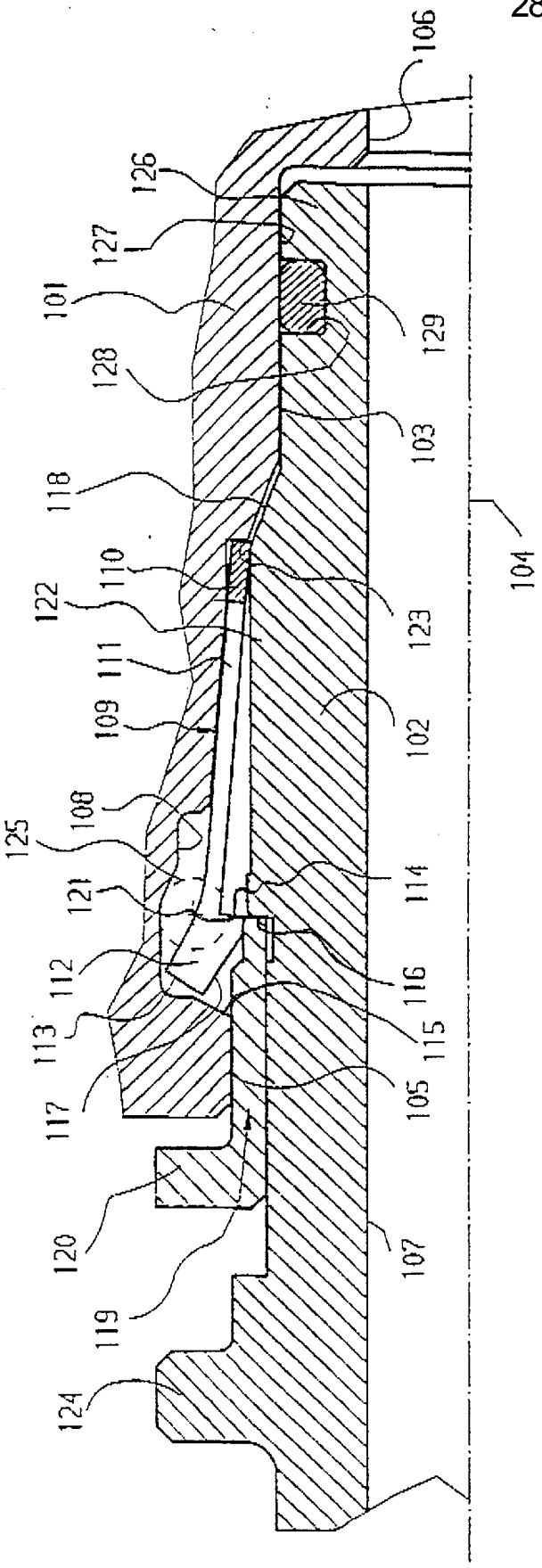


FIG.4

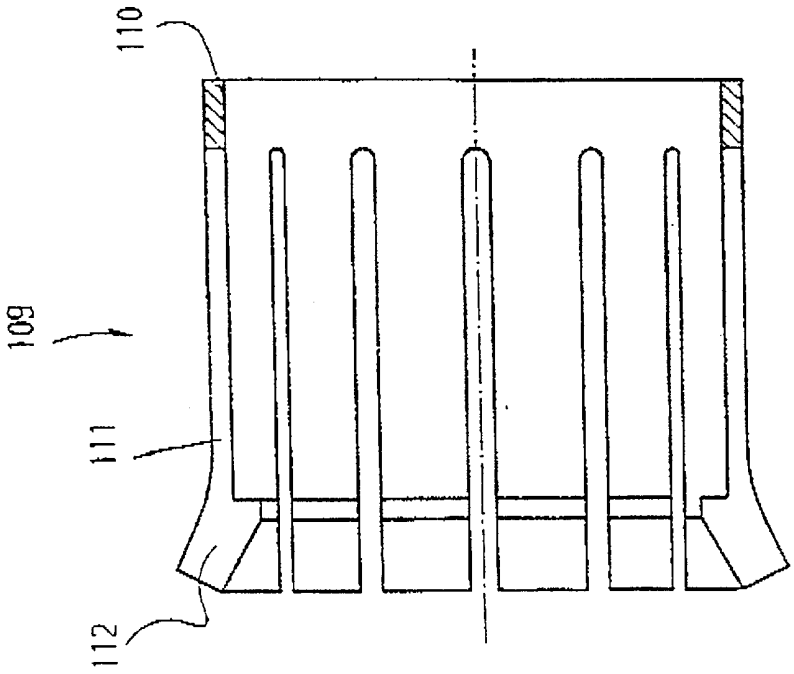
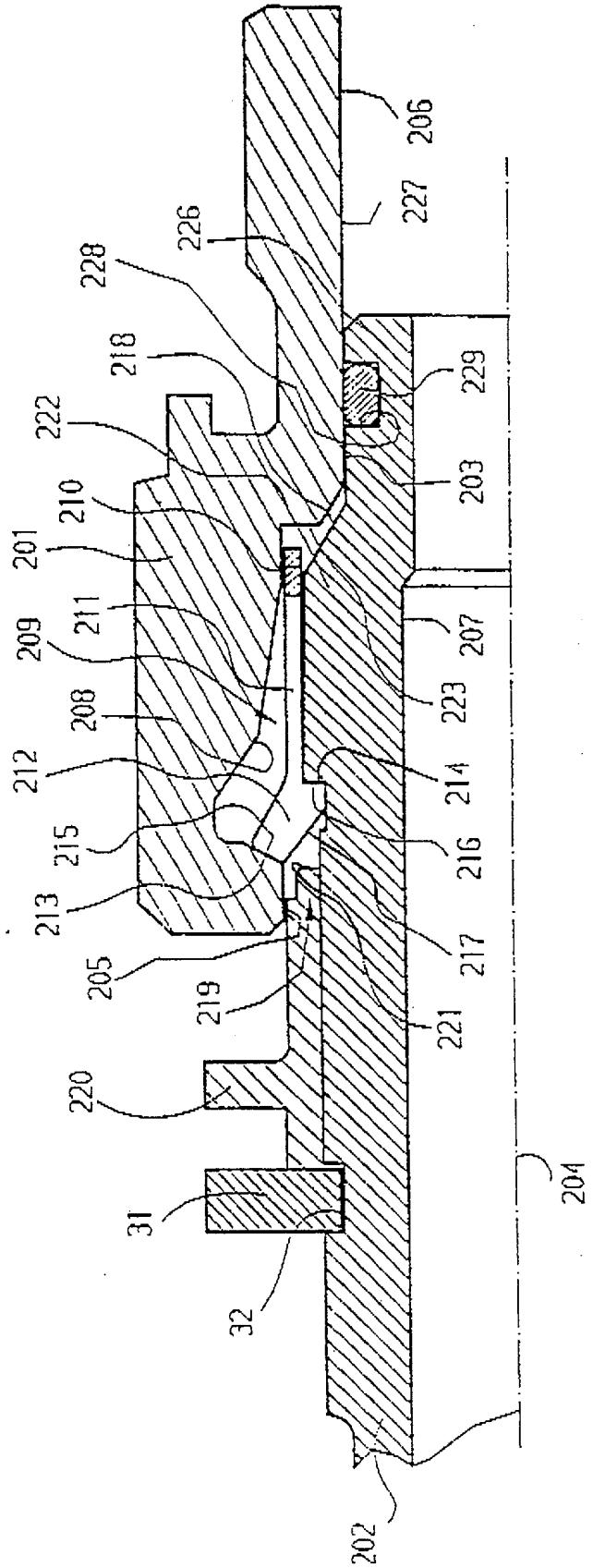


FIG.5


206
227
226
228
218
229
222
203
210
201
211
207
209
223
208
214
212
216
215
217
213
205
219
221
220
204
31
32
202

F16.6

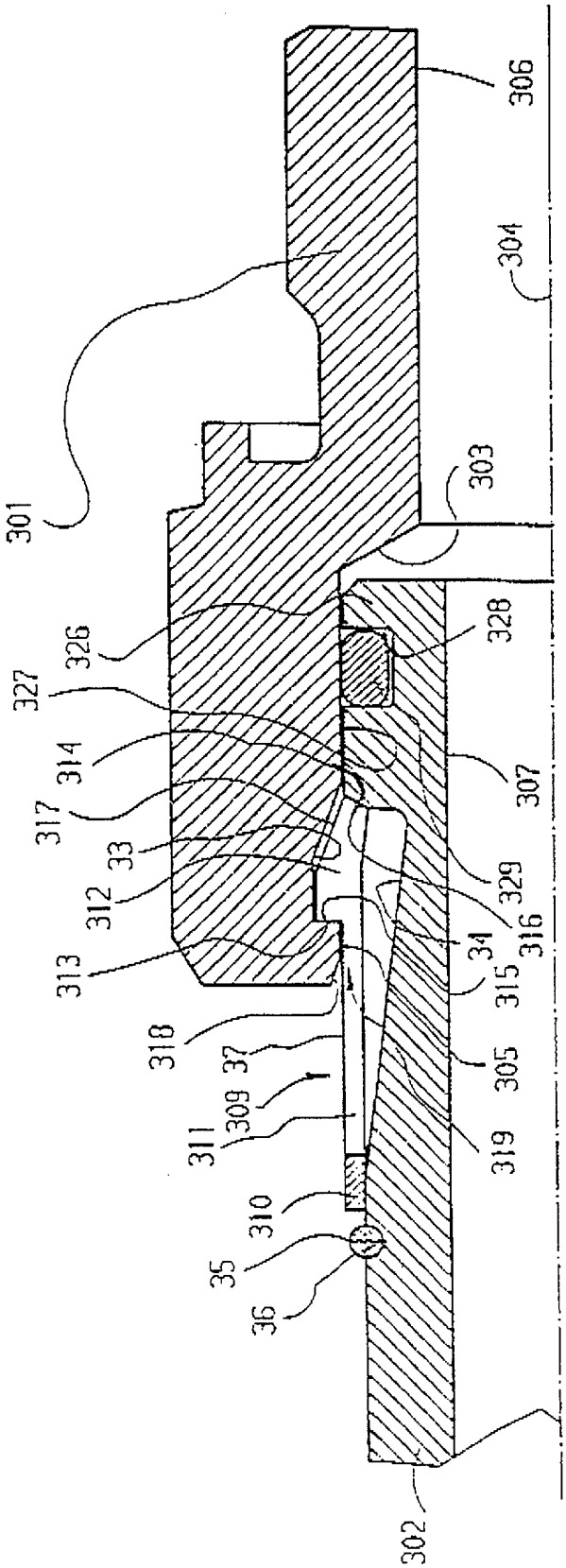

306
304
303
301
328
326
327
314
307
317
33
329
312
316
34
313
315
318
37
305
309
311
319
310
35
36
302

FIG.7

2836203

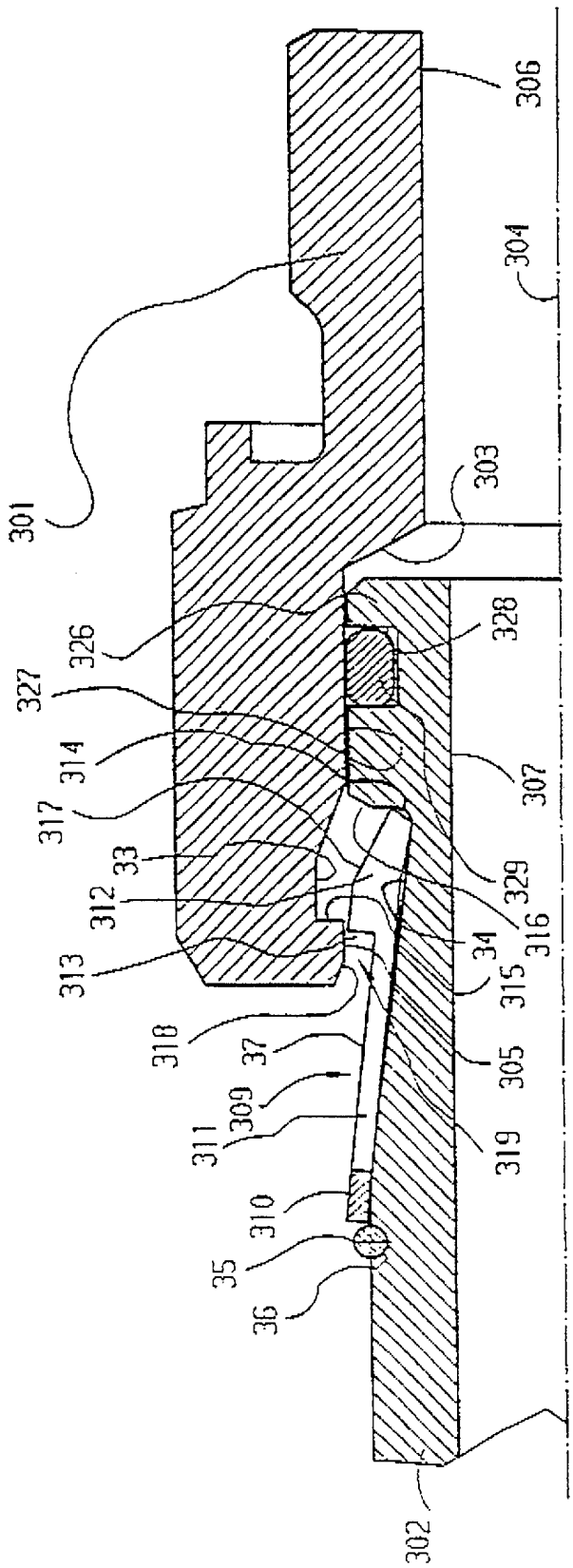


FIG.8

2836203

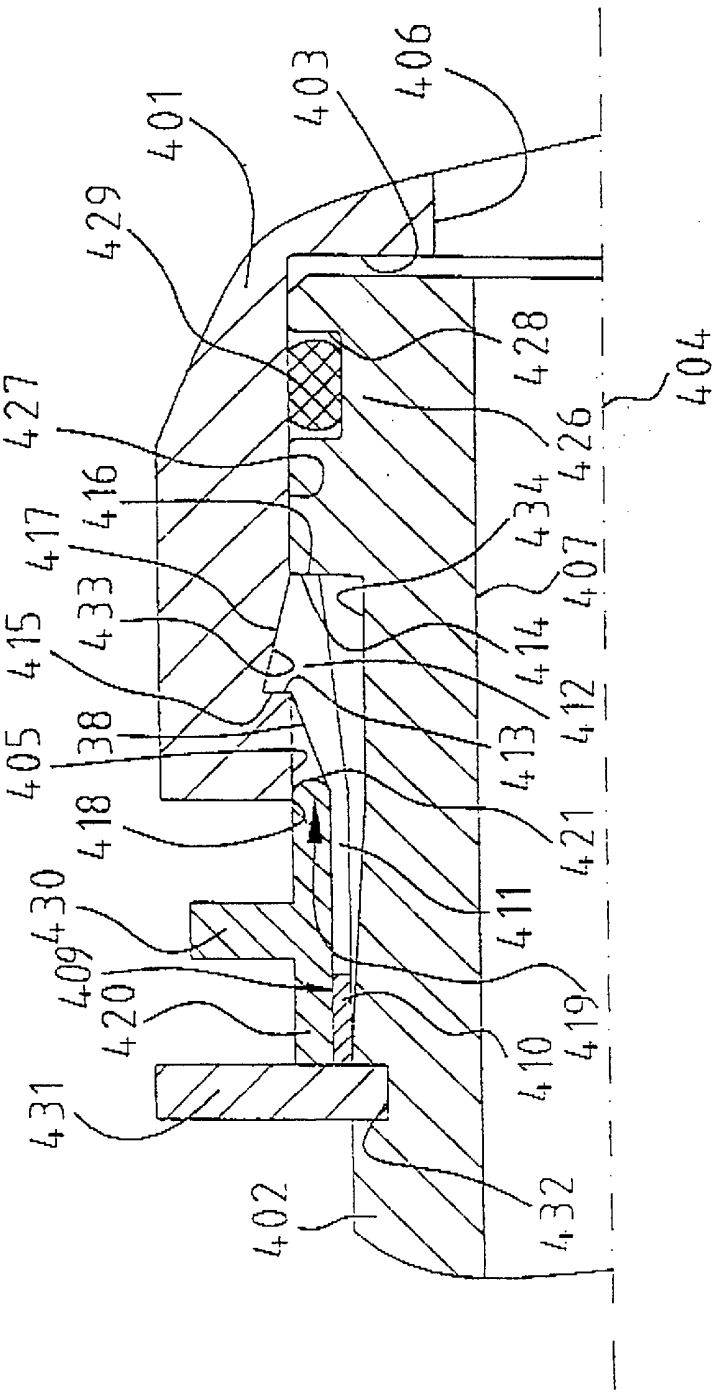


FIG 9

2836203

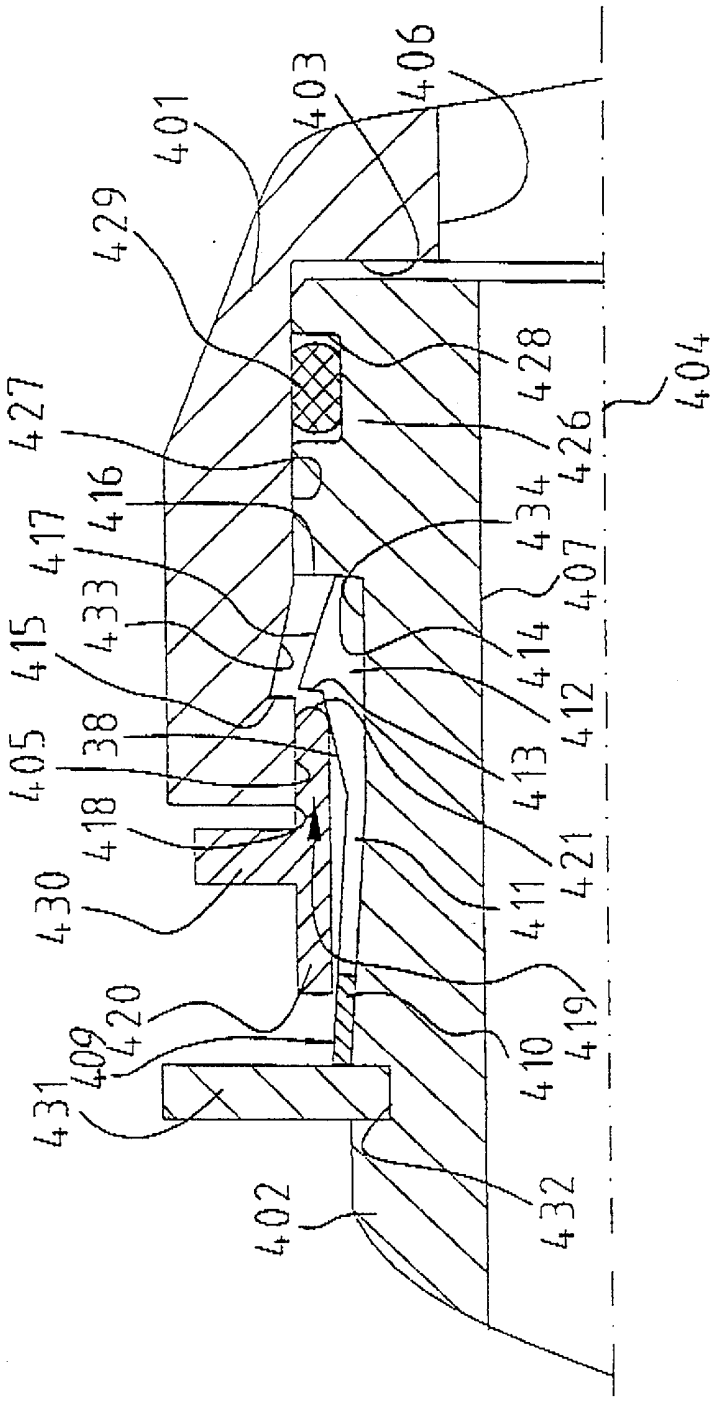


FIG 10

2836203

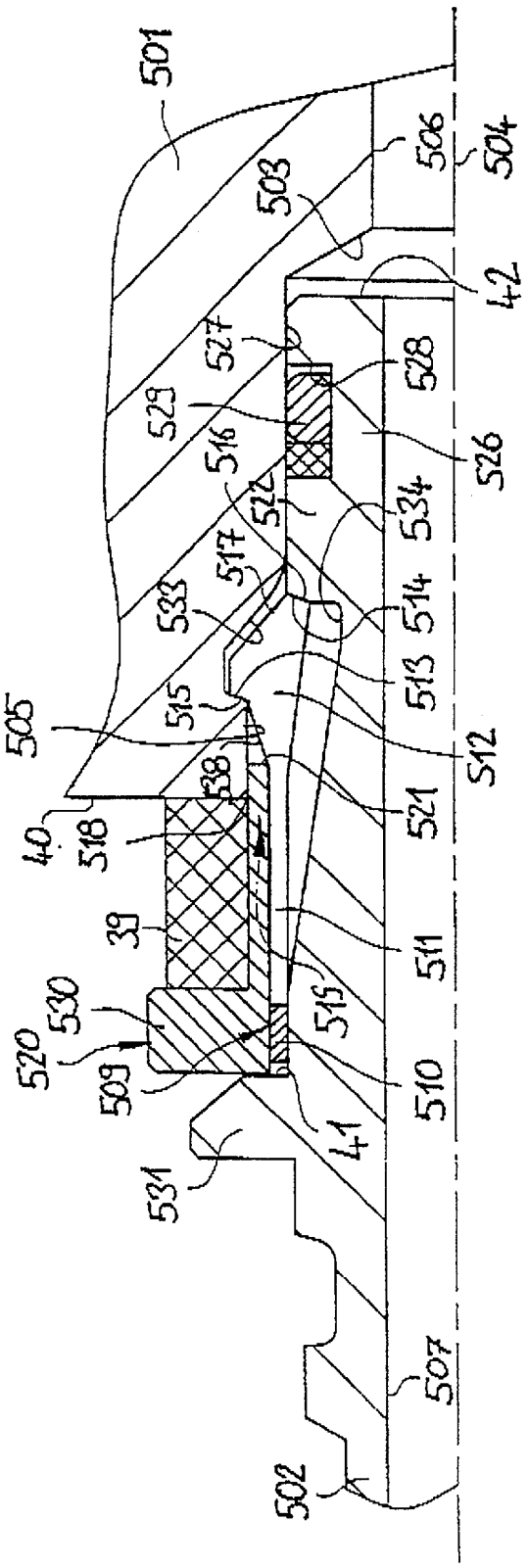


FIG. 11

2836203

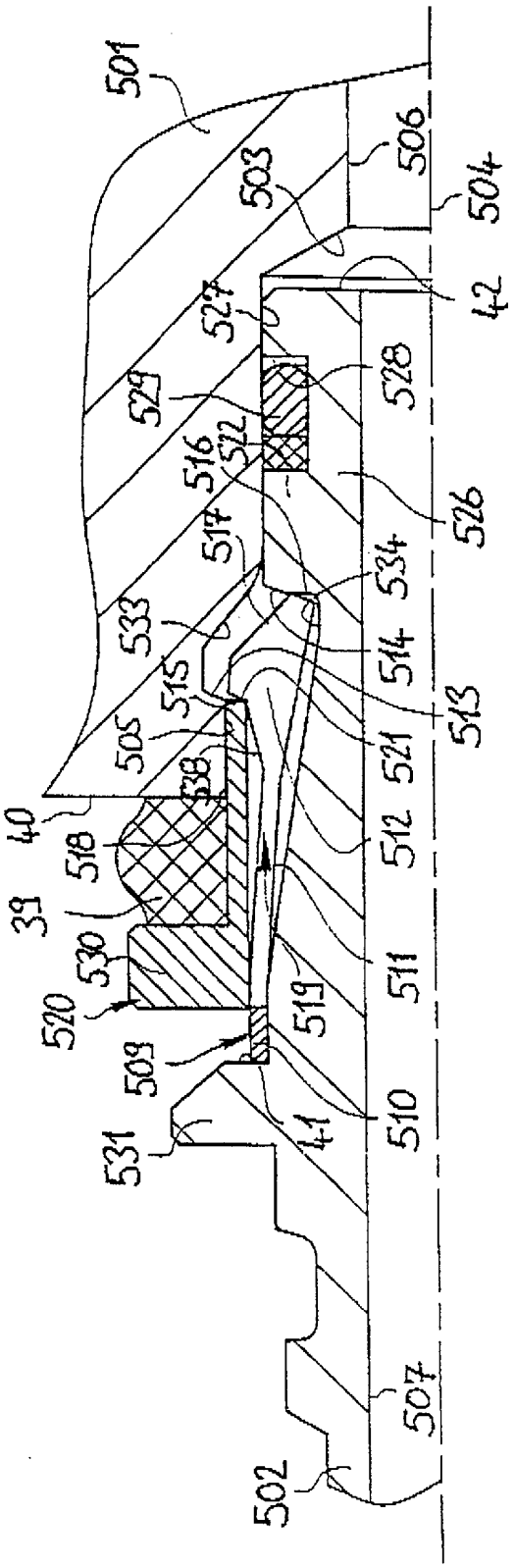


FIG. 12

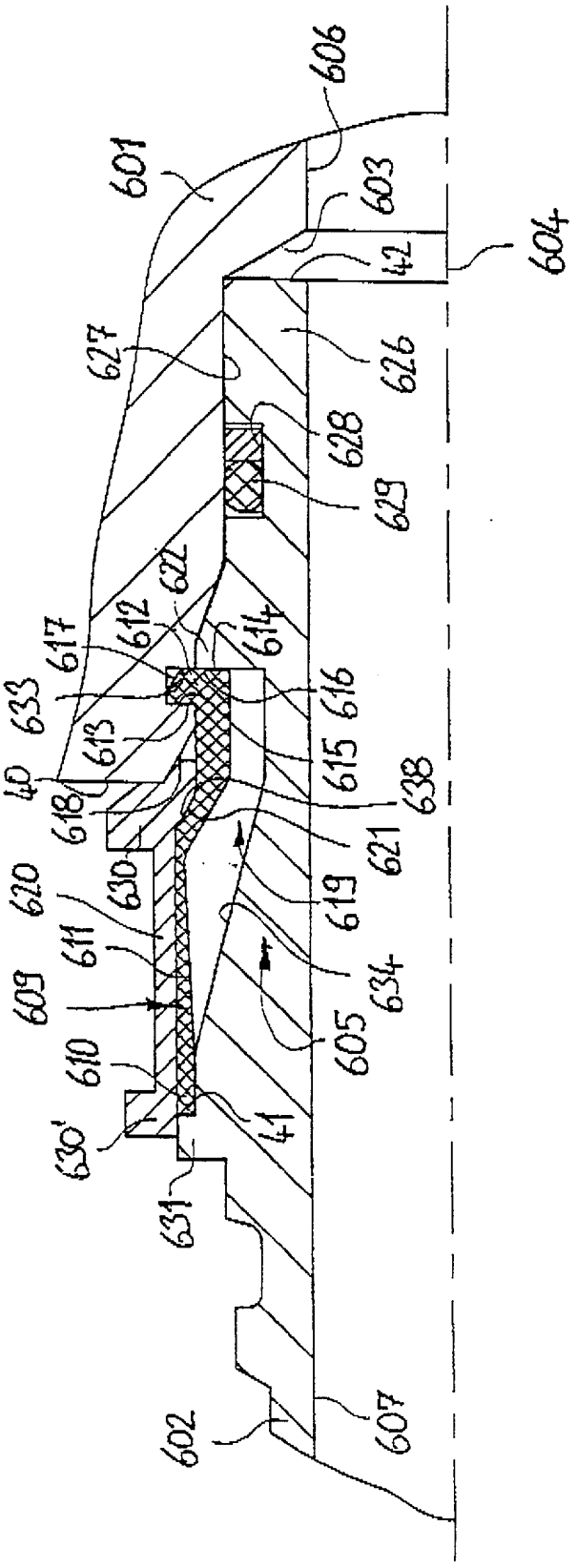

606
601
603
604
42
627
626
628
629
622
612
614
617
633
616
613
615
40
618
638
621
620
630
619
611
634
609
605
610
41
630'
631
602
607

FIG. 13

2836203

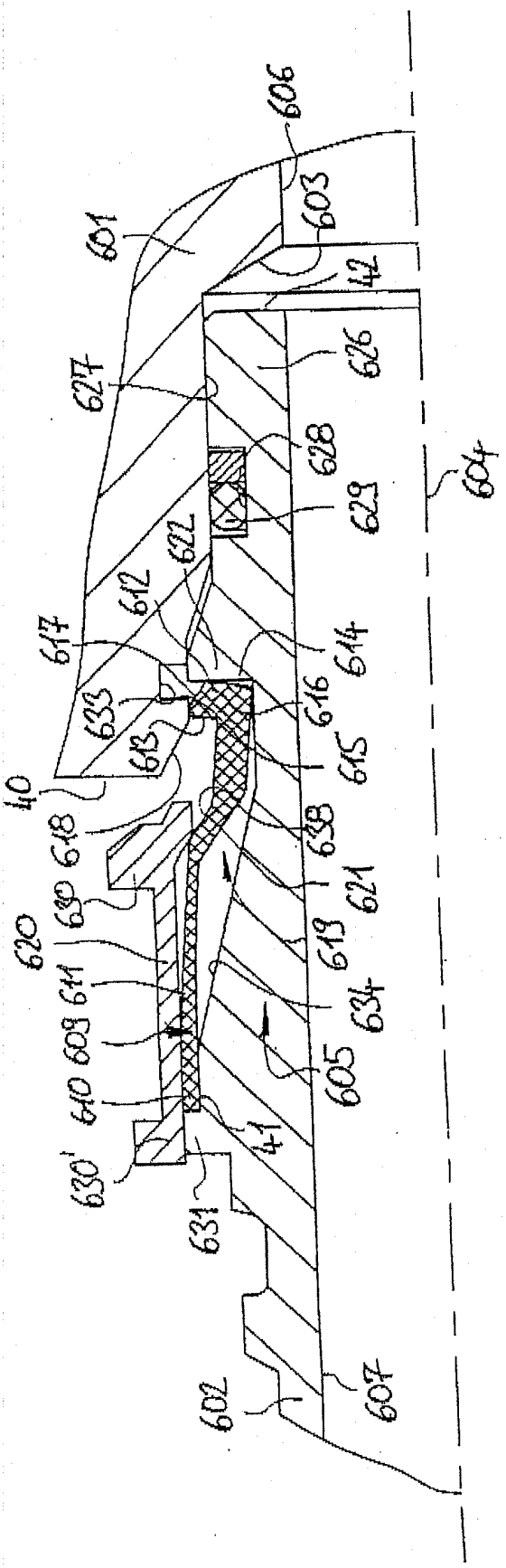


FIG.14