



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**09.05.2007 Bulletin 2007/19**

(51) Int Cl.:  
**G10D 7/00 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **06291695.2**

(22) Date de dépôt: **31.10.2006**

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

(30) Priorité: **08.11.2005 FR 0511342**

(71) Demandeurs:  
• **Bourin, François-Xavier**  
**94210 La Varenne Saint-Hilaire (FR)**

• **Etablissements Rigoutat & Fils**  
**94100 Saint-Maur-des-Fosses (FR)**

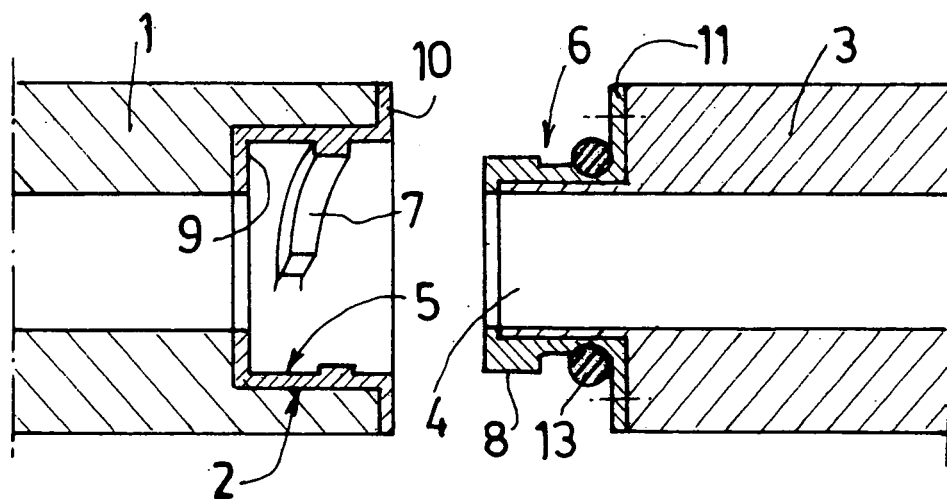
(72) Inventeur: **Bourin, François-Xavier**  
**94210 La Varenne Saint-Hilaire (FR)**

(74) Mandataire: **Doressamy, Clarisse et al**  
**Cabinet Jolly**  
**54 rue de Clichy**  
**F-75009 Paris (FR)**

(54) **Système d'assemblage perfectionné de deux parties d'un instrument de musique à vent**

(57) Dans cet instrument de musique, les rampes hélicoïdales des faces d'appui des ergots (7, 8) ont pour base une hélice à enroulement à gauche, c'est-à-dire

une hélice dont les spires, en tournant autour de l'axe de l'hélice dans le sens trigonométrique, s'éloignent de l'embouchure ou du bec de l'instrument.



**FIG.2**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un système d'assemblage perfectionné de deux parties d'un instrument de musique à vent, notamment d'un instrument en bois.

**[0002]** Dans son brevet français N°2 672 415, l'inventeur de la présente demande a exposé en détail les inconvénients du mode d'assemblage usuel de deux parties consécutives d'un instrument de musique à vent, selon lequel un tenon faisant saillie à partir d'une extrémité de l'une des parties de l'instrument et qui est revêtu extérieurement de liège vient s'emboîter dans un évidement ou « emboîture » de forme complémentaire, ménagé dans l'extrémité contiguë de l'autre partie de l'instrument.

**[0003]** En effet, le liège est un matériau relativement tendre, qui a tendance à s'user relativement rapidement, avec pour conséquence l'apparition d'un jeu entre les deux parties emboîtées et une altération des qualités musicales de l'instrument.

**[0004]** Par ailleurs, le liège s'oppose à la propagation des vibrations sonores de l'instrument d'une partie à l'autre de celui-ci.

**[0005]** Enfin, le liège n'assure qu'une étanchéité partielle entre les parties de l'instrument à l'assemblage desquelles il participe, ce qui nuit à la sonorité de cet instrument.

**[0006]** Pour remédier à ces inconvénients, ainsi qu'à d'autres mentionnés dans le brevet cité ci-dessus, il a été proposé dans celui-ci d'interposer, entre les extrémités contiguës des deux parties de l'instrument à assembler, un dispositif d'assemblage comprenant une première douille rapportée à engagement mâle dans l'emboîture de l'une des parties, et une seconde douille rapportée à engagement femelle sur le tenon de l'autre partie, au moins un premier ergot de verrouillage étant ménagé dans l'alésage de la première douille, tandis qu'au moins un second ergot de profil complémentaire du premier est ménagé à l'extérieur de la seconde douille, lesdits ergots ayant des formes telles et occupant des positions telles qu'en faisant tourner l'une par rapport à l'autre les deux parties concernées de l'instrument, on puisse obtenir un verrouillage à baïonnette des deux douilles et, par conséquent, des deux parties de l'instrument.

**[0007]** Les douilles sont métalliques, de préférence en acier inoxydable, et elles sont rendues solidaires du tenon et de l'emboîture associés par collage ou emboîtement à force. Dans une forme de réalisation avantageuse, chaque douille comprend trois ergots de verrouillage.

**[0008]** Comme exposé dans le brevet mentionné ci-dessus, il n'est plus nécessaire d'interposer du liège entre les deux douilles, dont le verrouillage en position assemblée est purement mécanique, de sorte que le tenon de l'une des parties de l'instrument et l'emboîture associée de l'autre partie peuvent avoir des longueurs sensiblement réduites, puisqu'elles ne dépendent plus des caractéristiques de tenue du liège.

**[0009]** Dans le cas des clarinettes, il est ainsi exposé, dans le brevet, que la longueur du tenon et de l'emboîture peut être ramenée de 18 mm à 10 mm environ, ce qui permet de disposer d'une longueur supplémentaire de 8 mm pour placer de la façon la plus appropriée certains orifices de l'instrument.

**[0010]** C'est à ce type de système d'assemblage que s'intéresse la présente invention et elle vise à proposer des perfectionnements aptes à renforcer l'assemblage et le verrouillage en position assemblée des deux parties contiguës de l'instrument, en vue d'améliorer l'étanchéité entre ces parties et de favoriser la propagation des vibrations sonores.

**[0011]** On rappelle que, selon une caractéristique du dispositif d'assemblage du brevet précité, les ergots de chaque douille prennent appui latéralement, en position d'assemblage, contre les ergots de l'autre douille par une face d'appui qui est une portion d'une rampe hélicoïdale. En exerçant une rotation des douilles l'une par rapport à l'autre dans un sens approprié autour de l'axe de l'hélice, on obtient ainsi un serrage axial des deux douilles au niveau des faces d'appui de leurs ergots.

**[0012]** Si l'on se réfère aux dessins du brevet, et, notamment, à la figure 4 de celui-ci, on constate que les rampes hélicoïdales représentées, qui servent de faces d'appui pour les ergots de la douille équipant le tenon du barillet de clarinette concerné et pour les ergots de la douille équipant l'emboîture contiguë de la partie haute du corps de la clarinette, l'hélice considérée est une hélice avec enroulement à droite, c'est-à-dire une hélice dont les spires, en tournant autour de l'axe de l'hélice dans le sens trigonométrique, se rapprochent du bec de la clarinette.

**[0013]** En poursuivant ses recherches sur ce mode d'assemblage par emboîtement de douilles équipant respectivement les extrémités contiguës de parties d'instruments de musique à vent, notamment du type des bois, l'inventeur a établi que, dans sa première invention faisant l'objet du brevet cité ci-dessus, l'orientation des rampes hélicoïdales des ergots n'est pas satisfaisante, car inversée par rapport à celle du mouvement de rotation relative que le musicien tend à imprimer aux deux parties emboîtées de l'instrument, lorsqu'il joue de celui-ci en maintenant de la main droite sa partie inférieure et de la main gauche sa partie supérieure.

**[0014]** Il en résulte que les parties emboîtées, même si elles sont parfaitement verrouillées en position assemblée, ont tendance à se désolidariser sous l'effet de la préhension manuelle du musicien, avec pour conséquence une étanchéité insuffisante au niveau des douilles de raccordement et une sonorité et un timbre altérés de l'instrument.

**[0015]** L'invention a par conséquent pour premier objet un instrument de musique à vent, notamment en bois, comprenant plusieurs parties assemblables entre elles, dont l'une au moins comporte un tenon cylindrique qui fait saillie à l'une de ses extrémités, tandis que l'autre comporte, à une extrémité contiguë à la précédente, une

emboîture apte à recevoir ledit tenon, ce tenon étant coiffé par une première douille creuse rapportée sur celui-ci, tandis que dans l'emboîture, est engagée une seconde douille creuse emboîtée dans celle-ci, la première douille comprenant en saillie sur sa face externe au moins un premier ergot, tandis que la seconde douille comporte en saillie sur sa face interne au moins un second ergot, la première et la seconde douilles ayant des formes complémentaires permettant de les assembler par emboîtement, tandis que chacun des ergots comporte une face latérale d'appui contre l'ergot associé de l'autre douille, cette face d'appui étant constituée par une portion de rampe hélicoïdale identique à celle de l'autre ergot, ces faces d'appui des deux ergots pouvant être amenées en contact mutuel en faisant pivoter l'une par rapport à l'autre les deux douilles emboîtées ainsi que les parties de l'instrument qu'elles équipent pour réaliser un verrouillage du type dit en baïonnette des deux douilles en position assemblée, cet instrument de musique étant caractérisé en ce que les rampes hélicoïdales des faces d'appui des ergots ont pour base une hélice à enroulement à gauche, c'est-à-dire une hélice dont les spires, en tournant autour de l'axe de l'hélice dans le sens trigonométrique, s'éloignent de l'embouchure ou du bec de l'instrument.

**[0016]** En maintenant son instrument de musique des deux mains, pendant qu'il joue de celui-ci, l'instrumentiste a ainsi tendance à imprimer spontanément aux parties basse et haute de l'instrument un mouvement de rotation qui renforce le contact des rampes d'appui des ergots des douilles en position assemblée et, par conséquent, le verrouillage en position montée de l'instrument, de manière à mettre pleinement en valeur les qualités musicales de celui-ci.

**[0017]** L'assemblage de deux parties de l'instrument équipées des douilles de verrouillage à leurs extrémités contiguës s'effectue de façon tout-à-fait analogue à celle décrite dans le brevet mentionné ci-dessus, en engageant d'abord par un mouvement de translation suivant l'axe de l'instrument la partie comportant un tenon dans celle comportant une emboîture et en les faisant ensuite tourner en sens inverse l'une par rapport à l'autre, la partie supérieure tournant ici dans le sens des aiguilles d'une montre et la partie inférieure dans le sens inverse.

**[0018]** De préférence, pour faciliter le mouvement de rotation relative des deux douilles et des ergots associés, les ergots de la douille équipant le tenon de l'une des parties du corps de l'instrument sont disposés à l'extrémité de cette douille non contiguë à cette partie de l'instrument et ils comportent chacun à cette extrémité une face plane disposée dans un plan perpendiculaire à l'axe du tenon, tandis que la douille équipant l'emboîture de l'autre partie de l'instrument comporte, à son extrémité contiguë au fond de celle-ci, une collerette faisant saillie à l'intérieur de la douille, dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'emboîture, et contre laquelle les faces planes des autres ergots viennent prendre appui en position assemblée des douilles.

**[0019]** Aux extrémités des deux douilles opposées, respectivement, à la face plane des ergots, pour la douille équipant le tenon, et à la collerette interne, pour la douille équipant l'emboîture, est prévue une collerette faisant saillie à l'extérieur de la douille, perpendiculairement à l'axe du tenon ou de l'emboîture associée, et destinée à prendre appui, respectivement, contre la portion de la partie de l'instrument située à la base du tenon et contre le rebord annulaire de la périphérie de l'extrémité de l'emboîture de l'autre partie.

**[0020]** Avantagusement, un joint torique d'étanchéité sera logé dans une gorge ménagée à l'extérieur de la douille équipant le tenon en une position contiguë aux ergots de cette douille.

**[0021]** Les douilles destinées à équiper les extrémités des deux parties de l'instrument de musique à vent constituent un autre objet de l'invention.

**[0022]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre d'une forme de mise en oeuvre de celle-ci, dans son application à l'assemblage de la partie haute du corps d'une clarinette et du barillet de celle-ci. Ces dessins sont à rapprocher, pour plus de clarté, des figures 4 à 6 du brevet français précédent N° 2 672 415. Sur ces dessins :

La figure 1 est une vue en perspective des deux douilles métalliques destinées à équiper respectivement l'emboîture du haut du corps de la clarinette et le tenon faisant saillie dans sa direction à l'extrémité du barillet ;

Les figures 2 et 3 sont des vues partielles en coupe axiale des deux parties de l'instrument équipées de ces douilles, respectivement avant et après assemblage.

**[0023]** L'invention est ici décrite dans son application à l'assemblage des extrémités contiguës de deux parties d'une clarinette, à savoir la partie haute 1 du corps de la clarinette, à l'extrémité de laquelle est ménagée un évidement cylindrique 2 dit « emboîture » dans la technique ; et un barillet 3, à l'extrémité duquel fait saillie un tenon cylindrique 4 à section annulaire, destiné à être engagé et emboîté dans l'emboîture 2.

**[0024]** Afin d'éviter l'emploi d'un revêtement de liège sur le tenon 4 destiné à permettre un assemblage étanche de ce tenon et de l'emboîture 2, comme il est usuel dans la technique, l'assemblage de ces deux parties est assuré, comme décrit dans le brevet français précité, par la coopération d'une douille métallique creuse 5, qui vient se loger et s'emboîter dans l'emboîture 2, et d'une douille métallique creuse 6, qui vient coiffer le tenon 4. Des ergots 7 font saillie à partir de la face interne de la douille 5, tandis que des ergots 8 font saillie à l'extérieur de la douille 6.

**[0025]** Ces ergots sont par exemple au nombre de trois pour chaque douille.

**[0026]** Après engagement suivant un mouvement axial de la douille 6 dans la partie creuse de la douille 5

et rotation de ces douilles l'une par rapport à l'autre autour de l'axe des parties 1 et 3 de la clarinette qu'elles équipent, les ergots 7 et 8 viennent en contact mutuel par une face d'appui, qui a la forme d'une rampe hélicoïdale de même profil pour tous les ergots.

**[0027]** Par rotation relative des deux parties 1 et 3, on obtient ainsi un effet de serrage des ergots en contact mutuel, qui se traduit par un verrouillage efficace en position assemblée de ces parties 1 et 3.

**[0028]** Conformément à l'invention, en vue de prévenir un déverrouillage éventuel des parties 1 et 3 de l'instrument, au cours de l'utilisation de celui-ci par le musicien, les rampes hélicoïdales constituant les faces d'appui des ergots des deux douilles ont pour base une hélice à enroulement à gauche.

**[0029]** Du fait que le musicien, lorsqu'il utilise son instrument, tient la partie inférieure de celui-ci de la main droite et la partie supérieure de la main gauche, on évite ainsi un mouvement de rotation non intentionnel, sous la sollicitation des mains du musicien, de la partie basse par rapport à la partie haute, tendant à desserrer les ergots en contact mutuel des douilles 1 et 3, et à nuire ainsi à l'assemblage étanche des parties de l'instrument assemblées à l'aide de ces douilles.

**[0030]** Pour favoriser le verrouillage en position des douilles 5 et 6, les ergots 8 de la douille 6 sont disposés à l'extrémité de celle-ci destinée à être engagée dans la douille 5 et ils comportent chacun, à cette extrémité, une face plane perpendiculaire à l'axe de la partie 3 de l'instrument, tandis que la douille 5 comporte, à son extrémité contiguë à la partie annulaire constituant le fond de l'emboîture 2, une collerette 9 faisant saillie en direction de l'axe de la partie 1, perpendiculairement à cet axe et en contact avec cette partie annulaire, la face plane des ergots 8 venant en contact avec cette collerette 9 en position assemblée des douilles.

**[0031]** A la périphérie de la partie de la douille 5 tournée vers la douille 6 est prévue une collerette 10, faisant saillie extérieurement, perpendiculairement à l'axe de la partie 1 et prenant appui contre le rebord annulaire de l'extrémité correspondante de cette partie 1.

**[0032]** De façon analogue, à l'extrémité de la douille 6 opposée aux ergots 8 est prévue une collerette 11, qui fait saillie vers l'extérieur dans un plan perpendiculaire à l'axe de la partie 3 et qui prend appui contre la portion de la partie 3 à partir de laquelle le tenon 4 fait saillie vers l'emboîture 2.

**[0033]** Après assemblage des douilles 5 et 6, les collerettes 10 et 11 viennent en contact mutuel.

**[0034]** Comme indiqué dans le brevet français précité, les douilles 5 et 6 peuvent être rendues solidaires par collage de l'emboîture 2 ou du tenon 4 avec lesquels elles coopèrent. Les collerettes 10 et 11 peuvent aussi être rendues solidaires à l'aide de vis des portions des parties 1 et 3 à leur contact, ces vis étant engagées par exemple dans des trous 12 de la collerette 11.

**[0035]** Afin de renforcer l'étanchéité des douilles 5 et 6 assemblées, un joint torique 13 d'étanchéité est avan-

tageusement interposé entre celles-ci et logé, par exemple, dans une gorge ménagée à l'extérieur de la douille 6, concentriquement à l'axe de la partie 3, entre les ergots 8 et la collerette 11.

**[0036]** Avec les adaptations spécifiques mentionnées ci-dessus, l'invention assure un assemblage parfaitement satisfaisant et sûr des extrémités contiguës d'un instrument de musique à vent, notamment de la famille des bois, qui permet de mettre complètement en valeur le timbre et la sonorité de l'instrument.

## Revendications

1. Instrument de musique à vent, notamment en bois, comprenant plusieurs parties assemblables entre elles, dont l'une (3) au moins comporte un tenon cylindrique (4) qui fait saillie à l'une de ses extrémités, tandis que l'autre (1) comporte, à une extrémité contiguë à la précédente, une emboîture (2) apte à recevoir ledit tenon (4), ce tenon (4) étant coiffé par une première douille creuse (6) rapportée sur celui-ci, tandis que dans l'emboîture (2), est engagée une seconde douille creuse (5) emboîtée dans celle-ci, la première douille (6) comprenant en saillie sur sa face externe au moins un premier ergot (8), tandis que la seconde douille (5) comporte en saillie sur sa face interne au moins un second ergot (7), la première et la seconde douilles ayant des formes complémentaires permettant de les assembler par emboîtement, tandis que chacun des ergots (7, 8) comporte une face latérale d'appui contre l'ergot associé de l'autre douille, cette face d'appui étant constituée par une portion de rampe hélicoïdale identique à celle de l'autre ergot, ces faces d'appui des deux ergots pouvant être amenées en contact mutuel en faisant pivoter l'une par rapport à l'autre les deux douilles emboîtées, ainsi que les parties de l'instrument qu'elles équipent, pour réaliser un verrouillage du type dit en baïonnette des deux douilles en position assemblée, cet instrument de musique étant **caractérisé en ce que** les rampes hélicoïdales des faces d'appui des ergots (7, 8) ont pour base une hélice à enroulement à gauche, c'est-à-dire une hélice dont les spires, en tournant autour de l'axe de l'hélice dans le sens trigonométrique, s'éloignent de l'embouchure ou du bec de l'instrument.
2. Instrument selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour faciliter le mouvement de rotation relative des deux douilles (5, 6) et des ergots (7, 8) associés, les ergots (8) de la douille équipant le tenon (4) de l'une (3) des parties du corps de l'instrument sont disposés à l'extrémité de cette douille non contiguë à cette partie et comportent chacun à cette extrémité une face plane disposée dans un plan perpendiculaire à l'axe du tenon, tandis que la douille

(5) équipant l'emboîture (2) de l'autre partie (1) de l'instrument comporte, à son extrémité contiguë au fond de celle-ci, une collerette (9) faisant saillie à l'intérieur de la douille, dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'emboîture, et contre laquelle les faces planes des autres ergots (8) viennent prendre appui en position assemblée des douilles.

3. Instrument selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**, aux extrémités des deux douilles opposées, respectivement, à la face plane des ergots (8), pour la douille (6) équipant le tenon (4), et à la collerette interne (9), pour la douille (5) équipant l'emboîture (2), est prévue une collerette (11, 10) faisant saillie à l'extérieur de la douille, perpendiculairement à l'axe du tenon ou de l'emboîture associée, et destinée à prendre appui, respectivement contre la portion de la partie (3) de l'instrument située à la base du tenon (4) et contre le rebord annulaire de la périphérie de l'extrémité de l'emboîture (2) de l'autre partie (1).

4. Instrument selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'un** joint torique d'étanchéité (13) est logé dans une gorge ménagée à l'extérieur de la douille (6) équipant le tenon (4).

5. Ensemble de deux douilles (5, 6) destinées à équiper les extrémités contiguës de deux parties (1, 2) d'un instrument à vent, notamment de la famille des bois, l'une (1) de ces parties comprenant une emboîture (2) dans laquelle l'une (5) des douilles est destinée à venir s'emboîter, tandis que l'autre partie (2) comporte un tenon (4) en saillie, destiné à être coiffé par l'autre douille (6), cette douille (6) comprenant en saillie sur sa face externe au moins un premier ergot (8), tandis que la seconde douille (5) comporte en saillie sur sa face interne au moins un second ergot (7), les deux douilles ayant des formes complémentaires permettant de les assembler par emboîtement, tandis que chacun des ergots (7, 8) comporte une face latérale d'appui contre l'ergot associé de l'autre douille, cette face d'appui étant constituée par une portion de rampe hélicoïdale identique à celle de l'autre ergot, ces faces d'appui des deux ergots pouvant être amenées en contact mutuel en faisant pivoter l'une par rapport à l'autre les deux douilles emboîtées, pour réaliser un verrouillage du type dit en baïonnette des deux douilles en position assemblée, cet ensemble de douilles étant **caractérisé en ce que** les rampes hélicoïdales des faces d'appui des ergots (7, 8) ont pour base une hélice à enroulement à gauche.

6. Ensemble de douilles selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**, pour faciliter le mouvement de rotation relative des deux douilles (5, 6) et des ergots

(7, 8) associés, les ergots (8) de la douille destinée à équiper le tenon (4) de l'une (3) des parties du corps de l'instrument sont disposés à l'extrémité de cette douille non contiguë à cette partie et comportent chacun à cette extrémité une face plane disposée dans un plan perpendiculaire à l'axe du tenon, tandis que la douille (5) destinée à équiper l'emboîture (2) de l'autre partie (1) de l'instrument comporte, à son extrémité contiguë au fond de celle-ci, une collerette (9) faisant saillie à l'intérieur de la douille, dans un plan perpendiculaire à l'axe de l'emboîture, et contre laquelle les faces planes des autres ergots (8) peuvent venir prendre appui en position assemblée des douilles.

7. Ensemble de douilles selon la revendication 6, **caractérisé en ce que**, aux extrémités les deux douilles opposées, respectivement, à la face plane des ergots (8), pour la douille (6) destinée à équiper le tenon (4), et à la collerette interne (9), pour la douille (5) destinée à équiper l'emboîture (2), est prévue une collerette (11, 10) faisant saillie à l'extérieur de la douille, perpendiculairement à l'axe de celle-ci, et destinée à venir prendre appui, respectivement contre la portion de la partie (3) de l'instrument située à la base du tenon (4) et contre le rebord annulaire de la périphérie de l'extrémité de l'emboîture (2) de l'autre partie (1).

8. Ensemble de douilles selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**, à l'extérieur de la douille (6) destinée à équiper le tenon (4) d'une partie de l'instrument de musique est ménagée une gorge destinée à recevoir un joint torique d'étanchéité.

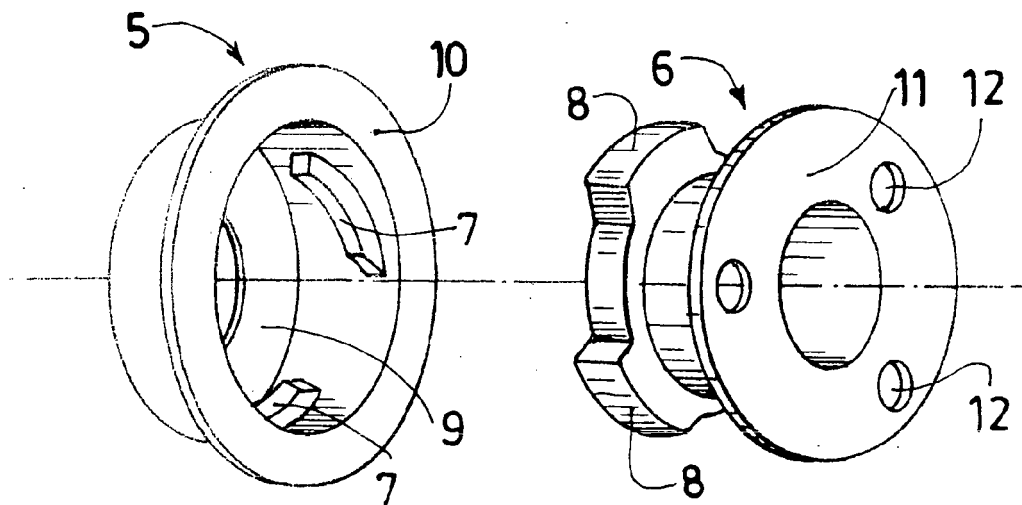


FIG.1

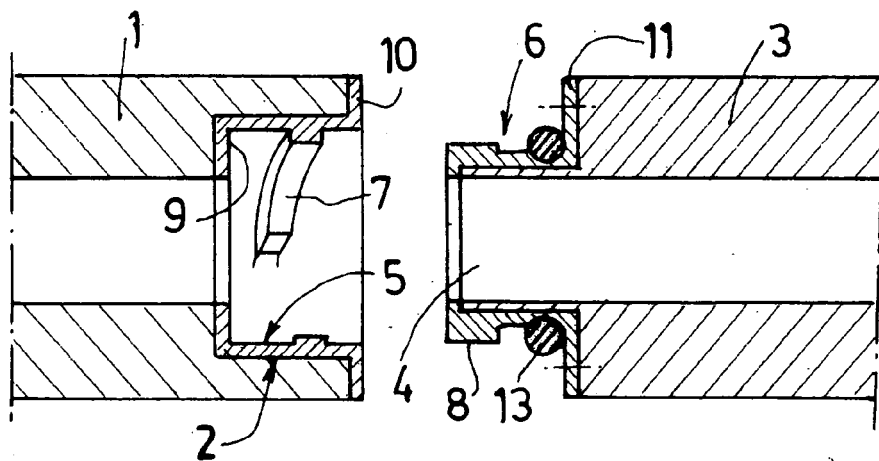


FIG.2

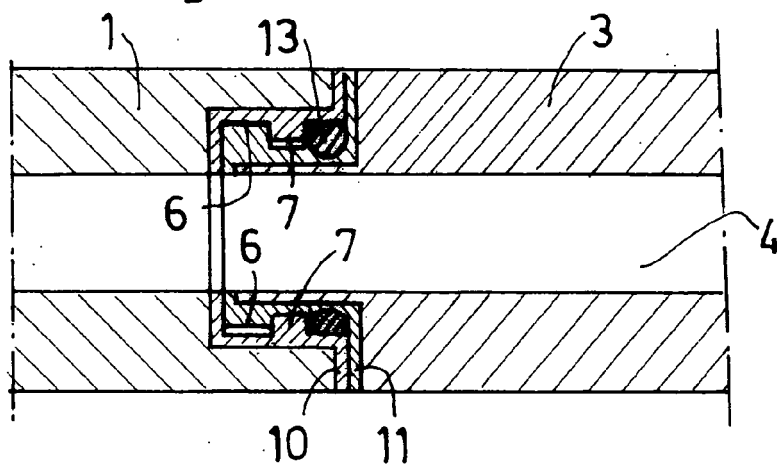


FIG.3



| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                                                                                                             | Revendication concernée                                                                                                                                                                                                                                                  | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | EP 0 498 747 A (BOURIN, FRANCOIS-XAVIER)<br>12 août 1992 (1992-08-12)<br>* page 3, ligne 37 - ligne 57; figures 1,4-6 *<br>* colonne 5, ligne 33 - ligne 45 *<br>-----                      | 1-8                                                                                                                                                                                                                                                                      | INV.<br>G10D7/00                     |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE 44 25 083 A1 (STENGEL, JOSEPH, 97218 GERBRUNN, DE; DEUSER, GEORG, 97218 GERBRUNN, DE) 18 janvier 1996 (1996-01-18)<br>* page 2, ligne 66 - page 3, ligne 18; revendication 10 *<br>----- | 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | DE 103 05 767 B3 (NEUMANN, ALFONS)<br>15 avril 2004 (2004-04-15)<br>* revendication 18 *<br>-----                                                                                           | 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          | G10D                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
| Lieu de la recherche<br><b>Munich</b>                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             | Date d'achèvement de la recherche<br><b>19 janvier 2007</b>                                                                                                                                                                                                              | Examineur<br><b>De Vos, Luc</b>      |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                      |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |

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

EP 06 29 1695

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

19-01-2007

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| EP 0498747                                      | A  | 12-08-1992             | AT 147532 T                             | 15-01-1997             |
|                                                 |    |                        | DE 69216438 D1                          | 20-02-1997             |
|                                                 |    |                        | DE 69216438 T2                          | 21-08-1997             |
|                                                 |    |                        | FR 2672415 A1                           | 07-08-1992             |
|                                                 |    |                        | JP 5073031 A                            | 26-03-1993             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| DE 4425083                                      | A1 | 18-01-1996             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| DE 10305767                                     | B3 | 15-04-2004             | DE 20303724 U1                          | 05-06-2003             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |

EPO FORM P0460

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

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- FR 2672415 [0002]