



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**25.06.2003 Bulletin 2003/26**

(51) Int Cl.7: **E05D 11/04, E05D 5/14**

(21) Numéro de dépôt: **02356267.1**

(22) Date de dépôt: **18.12.2002**

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

(72) Inventeur: **Fromentoux, Rémy**  
**42520 Roisey (FR)**

(74) Mandataire: **Guerre, Dominique et al**  
**Cabinet Germain & Maureau,**  
**12 rue Boileau**  
**69006 Lyon (FR)**

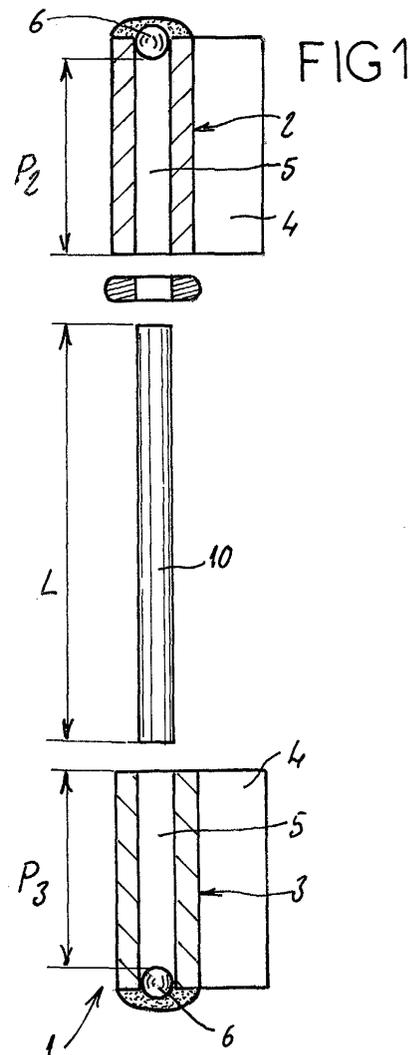
(30) Priorité: **20.12.2001 FR 0116609**

(71) Demandeur: **F.G. Systeme**  
**74800 La Roche sur Foron (FR)**

(54) **Paumelle à broche indépendante**

(57) La paumelle comprend :

- deux demi-corps (2, 3) complémentaires comprenant chacun des moyens (4) de fixation sur un support et un alésage borgne (5),
- une broche (10) qui est destinée à être engagée dans les alésages des demi-corps (2, 3) et qui présente une longueur (L) supérieure ou égale à la somme des profondeurs ( $P_2$  et  $P_3$ ) des alésages (5) de manière à être en appui contre les fonds des deux alésages (5) lors de l'assemblage de la paumelle.



## Description

**[0001]** La présente invention concerne le domaine technique des paumelles ou pentures utilisées dans le domaine du bâtiment ou de la serrurerie pour, par exemple, l'articulation et le support de portes, de volets, ou analogue.

**[0002]** Une paumelle se compose généralement de deux pièces ou demi-corps complémentaires, tous deux pourvus de moyens de fixation sur un support constitutif de l'ensemble à articuler. L'un des demi-corps est alors équipé d'une broche solidaire de ce dernier et destinée à recevoir un oeil ou un alésage aménagé dans le second demi-corps pour définir l'axe de rotation ou le pivot de la paumelle. Afin de favoriser cette rotation, la paumelle comprend en outre une bague de frottement réalisée en un matériau adapté tel que du laiton ou d'une matière plastique à faible coefficient de frottement, qui est engagée sur la broche et destinée à se trouver interposée entre les deux demi-corps.

**[0003]** De telles paumelles de conception traditionnelle assurent convenablement leur fonction d'articulation ou de pivot de rotation d'une porte ou d'une croisée mais présentent toutefois l'inconvénient de faire intervenir la bague de frottement qui, en raison des matériaux dans lesquels elle doit être réalisée, présente un coût de revient non négligeable qui augmente d'autant le coût total de la paumelle.

**[0004]** De plus, les frottements qui se développent au niveau de la bague peuvent, en cas de ventail lourd, freiner considérablement la rotation de la porte.

**[0005]** Il est donc apparu le besoin de disposer d'un nouveau type de paumelle qui présente un coût de revient moindre que celui des paumelles selon l'art antérieur et qui offrent de meilleures qualités mécaniques de guidage en rotation que ces dernières.

**[0006]** Afin d'atteindre cet objectif, l'invention concerne une paumelle, caractérisée en ce qu'elle comprend :

- deux demi-corps complémentaires comprenant chacun des moyens de fixation sur un support et un alésage borgne,
- une broche qui est destinée à être engagée dans les alésages des demi-corps et qui présente une longueur supérieure ou égale à la somme des profondeurs des alésages de manière à être en appui contre les fonds des deux alésages lors de l'assemblage de la paumelle.

**[0007]** La mise en oeuvre d'une broche, présentant une longueur supérieure ou égale à la somme des profondeurs des alésages de manière à être en appui contre les fonds des deux alésages lors de l'assemblage de la paumelle, offre, de manière fort avantageuse, la possibilité de s'affranchir de la bague de friction telle qu'utilisée dans les paumelles selon l'art antérieur.

**[0008]** En effet, dans une paumelle selon l'invention, la transmission des efforts, entre les deux demi-corps

lors de la mise en oeuvre de la paumelle, s'effectue au niveau des fonds des alésages et par les extrémités de la broche en appui sur ces derniers.

**[0009]** Selon une caractéristique préférée de l'invention, la broche est engagée librement dans les alésages des deux demi-corps et réalise ainsi une liaison de type pivot glissant avec chaque demi-corps.

**[0010]** Afin de favoriser les caractéristiques de pivotement de la paumelle conforme à l'invention, selon une caractéristique préférée mais non strictement nécessaire de l'invention, le fond de l'alésage de chaque demi-corps présente une surface convexe qui définit une surface de pivotement. Ainsi, le fond de chaque alésage définit une sorte de crapodine sur laquelle vient en appui une extrémité de la broche de la paumelle. De manière préférée, le fond de l'alésage de chaque demi-corps présente une forme de calotte sensiblement sphérique.

**[0011]** Selon une autre caractéristique de l'invention, le fond de l'alésage de chaque demi-corps est défini par une bille qui est solidaire du demi-corps et qui obture l'alésage.

**[0012]** Selon encore une autre caractéristique de l'invention, la broche présente une longueur strictement supérieure à la somme des profondeurs des alésages et la paumelle comprend alors une bague d'étanchéité, engagée sur la broche, entre les deux demi-corps.

**[0013]** Dans la mesure où la bague n'assure aucune fonction mécanique autre que celle d'empêcher l'introduction d'impuretés ou de saletés dans les alésages, entre la paroi de ces derniers et la broche, lors de la mise en oeuvre de la paumelle, la bague d'étanchéité peut être réalisée en matière plastique ou constituée, par exemple, par un joint torique présentant un coût de revient très faible.

**[0014]** Selon une forme préférée mais non exclusive de réalisation de l'invention, les deux demi-corps sont réalisés en métal et l'alésage de chaque demi-corps est obturé par une bille soudée sur le demi-corps. Ainsi, la partie de la bille, orientée vers l'intérieur de l'alésage, définit la surface convexe de pivotement pour l'extrémité correspondante de la broche. Selon une forme de réalisation, les demi-corps sont alors chacun constitués par une lame de métal roulée de manière à définir l'alésage de réception de la broche. Un tel mode de réalisation permet alors d'obtenir, à très faible coût, une paumelle offrant de très bonnes caractéristiques de pivotement.

**[0015]** Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description ci-dessous effectuée en relation avec les figures annexées qui illustrent des formes non limitatives de réalisation d'une paumelle selon l'invention.

**[0016]** La figure 1 est une coupe éclatée montrant les différents éléments constitutifs d'une paumelle selon l'invention.

**[0017]** La figure 2 est une coupe longitudinale analogue à la figure 1 montrant la paumelle assemblée.

**[0018]** La figure 3 est une coupe longitudinale analo-

gue aux figures 1 et 2 montrant une variante de réalisation d'un demi-corps selon l'invention.

**[0019]** Les figures 4 et 5 sont des coupes transversales de demi-corps d'une paumelle selon l'invention réalisés à partir d'une lame métallique roulée.

**[0020]** Une paumelle, selon l'invention, telle qu'illustrée aux figures 1 et 2, et désignée dans son ensemble par la référence 1, comprend deux demi-corps 2 et 3. Chaque demi-corps comprend des moyens 4 de fixation du demi-corps sur un support. Les moyens de fixation 4 peuvent être réalisés de toutes façons appropriées et, selon l'exemple illustré, les moyens 4 sont constitués par une lame métallique pouvant être soudée sur un support. Bien entendu, la lame 4 pourrait comporter également une série de perçages pour une fixation au moyen de vis ou de boulons.

**[0021]** Chaque demi-corps 2 et 3 comprend également un alésage borgne 5. Selon l'exemple illustré, chaque alésage 5 est obturé par une bille 6 présentant un diamètre sensiblement égal à celui de l'alésage. Dans la mesure où chaque demi-corps 2 et 3 est réalisé en métal, la bille d'obturation 6 est fixée, sur le demi-corps correspondant, à une extrémité de l'alésage 5 par soudure. De plus, la surface de la bille orientée vers l'intérieur de l'alésage correspondant 5, définit alors un fond présentant une forme convexe de calotte sensiblement sphérique.

**[0022]** Selon l'invention, la paumelle 1 comprend, en outre, une broche destinée à être engagée dans les alésages 5 lors de l'assemblage de la paumelle telle qu'illustrée à la figure 2. De manière préférée, les alésages 5 présentent une forme sensiblement cylindrique et un diamètre sensiblement de même valeur. Ainsi, la broche 10 peut être réalisée sous la forme d'un cylindre métallique plein qui, selon une caractéristique essentielle de l'invention, présente une longueur L supérieure à la somme des profondeurs  $P_3$  et  $P_2$  des alésages 5 des demi-corps 3 et 2.

**[0023]** Ainsi, lorsque la paumelle 1 et le fond des alésages 5 viennent en appui sur les extrémités 11 de la broche 10 et les demi-corps 2 et 3 se trouvent à distance l'un de l'autre. Compte tenu de la forme sphérique du fond des alésages, ces derniers définissent deux surfaces de pivotement relatif entre chaque demi-corps et l'extrémité correspondante de la broche 10. Ainsi, il n'existe pas de contact direct entre les deux demi-corps 2 et 3. La paumelle selon l'invention offre alors une grande qualité de rotation par la double butée sphérique formée par la broche 10 et les fonds des alésages 5.

**[0024]** Dans la mesure où les demi-corps 2 et 3 sont situés à distance l'un de l'autre, il est prévu, selon une caractéristique préférée mais non strictement nécessaire de l'invention, de mettre en oeuvre une bague 15 destinée à assurer une étanchéité des alésages 5. La bague 15 est alors engagée sur la broche 10 et interposée entre les demi-corps 2 et 3, de manière à empêcher tout passage d'impuretés ou d'eau dans les alésages 5 entre ces derniers et la broche 10.

**[0025]** Il doit être remarqué que la broche 10, lorsqu'elle est engagée dans les demi-corps 2 et 3, réalise, avec ces derniers, une liaison de type pivot glissant. De plus, dans la mesure où la broche est indépendante des demi-corps, il est possible de mettre en oeuvre deux demi-corps strictement identiques, de sorte que lors de la fabrication, il n'est nécessaire que de fabriquer qu'un seul type de demi-corps. Bien entendu, il pourrait être envisagé de mettre en oeuvre des demi-corps de forme différente et qui ne soient donc pas identiques.

**[0026]** Par ailleurs, du fait de l'indépendance de la broche, la paumelle, selon l'invention, ne possède plus de sens de montage contrairement aux paumelles selon l'art antérieur.

**[0027]** Selon l'exemple illustré aux figures 1 et 2, l'obturation des alésages 5 des demi-corps 2 et 3, est assurée au moyen d'une bille soudée sur le demi-corps correspondant. Toutefois, selon l'invention, l'obturation de l'alésage peut être assurée, comme cela est illustré à la figure 3, au moyen d'un bouchon 16. Selon l'exemple de la figure 3, la surface du bouchon 16, orienté vers l'intérieur de l'alésage, est convexe.

**[0028]** Selon une forme préférée de réalisation de l'invention, chaque demi-corps est obtenu par roulage d'une lame métallique. Ainsi à la figure 4, la lame est placée au centre tandis que, selon la figure 5, la lame est tangente à la partie du corps définissant l'alésage.

**[0029]** Toutefois, selon l'invention, la paumelle pourrait être réalisée à partir d'une pièce de fonderie dans laquelle l'alésage serait obtenu par perçage ou directement par noyautage.

**[0030]** Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples décrits ci-dessus et diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

**[0031]** Ainsi, la mise en oeuvre de la bague 15 n'est pas strictement nécessaire. De même, si la mise en oeuvre d'un fond présentant une surface convexe est préférée de façon à définir une surface de pivotement sensiblement ponctuelle, il pourrait être envisagé que le fond de chaque alésage soit plat.

**[0032]** De même, selon l'exemple illustré, il est prévu que la broche 15 présente des extrémités plates mais il pourrait également être envisagé que les surfaces extrêmes de la broche soient convexes.

## Revendications

### 1. Paumelle, comprenant :

- deux demi-corps (2, 3) complémentaires comprenant chacun des moyens (4) de fixation sur un support et un alésage borgne (5),
- une broche (10) qui est destinée à être engagée dans les alésages des demi-corps (2, 3) et qui présente une longueur (L) supérieure ou égale à la somme des profondeurs ( $P_2$  et  $P_3$ ) des alésages (5) de manière à être en appui

contre les fonds des deux alésages (5) lors de l'assemblage de la paumelle,

- le fond de l'alésage (5) de chaque demi-corps (2, 3) présentant une surface convexe qui définit une surface de pivotement , 5

**caractérisée en ce que** le fond de l'alésage (5) de chaque demi-corps (2, 3) est défini par une bille (6) qui est solidaire du demi-corps (2, 3) et qui obture l'alésage (5). 10

2. Paumelle selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, lors de l'assemblage de la paumelle, la broche (10) réalise une liaison de type pivot glissant avec chaque demi-corps (2, 3). 15

3. Paumelle selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la broche présente une longueur (L) strictement supérieure à la somme des profondeurs ( $P_2$  et  $P_3$ ) des alésages (5) et **en ce qu'**elle comprend une bague d'étanchéité (15) engagée sur la broche (10) entre les deux demi-corps (2, 3). 20

4. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les deux demi-corps (2, 3) sont réalisés en métal et **en ce que** l'alésage de chaque demi-corps est obturé par une bille (6) soudée sur le demi-corps. 25

5. Paumelle selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les deux demi-corps (2, 3) sont chacun constitués par une lame roulée pour définir l'alésage de réception (5) de la broche (10). 30

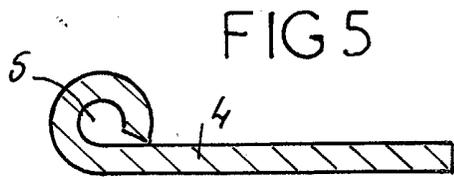
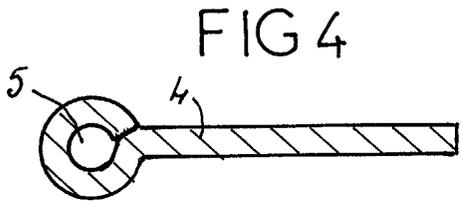
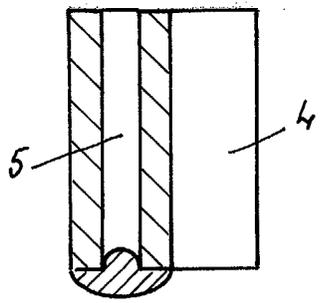
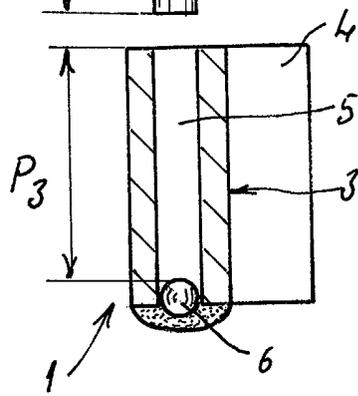
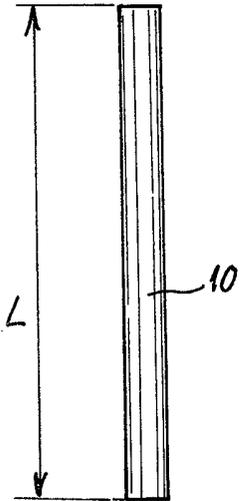
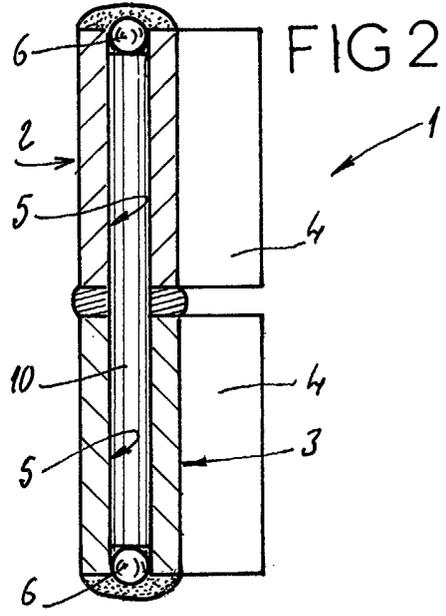
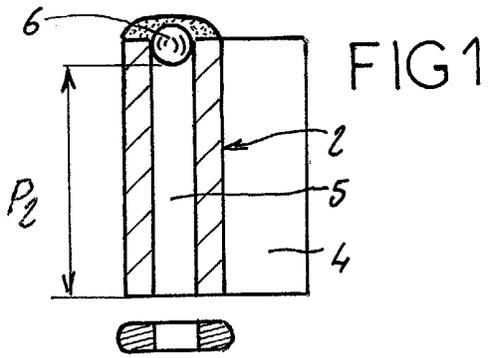
35

40

45

50

55





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 02 35 6267

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	DE 245 254 C (ALFRED ZEMPLINER) 29 mars 1912 (1912-03-29) * figure 1 *	1,2	E05D11/04 E05D5/14
Y	---	3-5	
X	CH 649 123 A (PAUL BEER) 30 avril 1985 (1985-04-30) * page 3, colonne 1, ligne 10 - colonne 2, ligne 30 * * figures 2,5 *	1,2	
X	BE 476 107 A (METALLURGICA MARCANTE) 17 septembre 1947 (1947-09-17) * page 5, ligne 11 - ligne 25 * * figure 4 *	1,2	
X	DE 12 33 301 B (ARNOLD VOELCKER) 26 janvier 1967 (1967-01-26) * figure 1 *	1	
Y	EP 0 293 050 A (MAGGI SPA) 30 novembre 1988 (1988-11-30) * colonne 4, ligne 44 - ligne 48 * * figure 1 *	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) E05D
Y	DE 23 50 304 A (PUCHTLER FRIEDRICH) 17 avril 1975 (1975-04-17) * page 8, ligne 10 - ligne 16 * * figure 3 *	4	
Y	DE 29 16 560 A (SCHARWAECHTER GMBH CO KG) 6 novembre 1980 (1980-11-06) * page 15, alinéa 2 * * figure 1 *	5	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 mars 2003	Examineur Bitton, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P4C02)

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

EP 02 35 6267

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.

18-03-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 245254	C		AUCUN	
CH 649123	A	30-04-1985	CH 649123 A5	30-04-1985
BE 476107	A		AUCUN	
DE 1233301	B	26-01-1967	AUCUN	
EP 0293050	A	30-11-1988	IT 1204666 B AT 75288 T DE 3870311 D1 EP 0293050 A1 ES 2032534 T3 GR 3004715 T3	10-03-1989 15-05-1992 27-05-1992 30-11-1988 16-02-1993 28-04-1993
DE 2350304	A	17-04-1975	DE 2350304 A1	17-04-1975
DE 2916560	A	06-11-1980	DE 2916560 A1	06-11-1980

EPO FORM P0460

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