



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication: **21.06.2000 Bulletin 2000/25** (51) Int Cl.7: **E04H 12/22, E01F 9/012**

(21) Numéro de dépôt: **99420249.7**

(22) Date de dépôt: **16.12.1999**

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

(72) Inventeur: **Hervé, David**  
**01100 Oyonnax (FR)**

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**  
**Cabinet Lavoix Lyon**  
**62, rue de Bonnel**  
**69448 Lyon Cedex 03 (FR)**

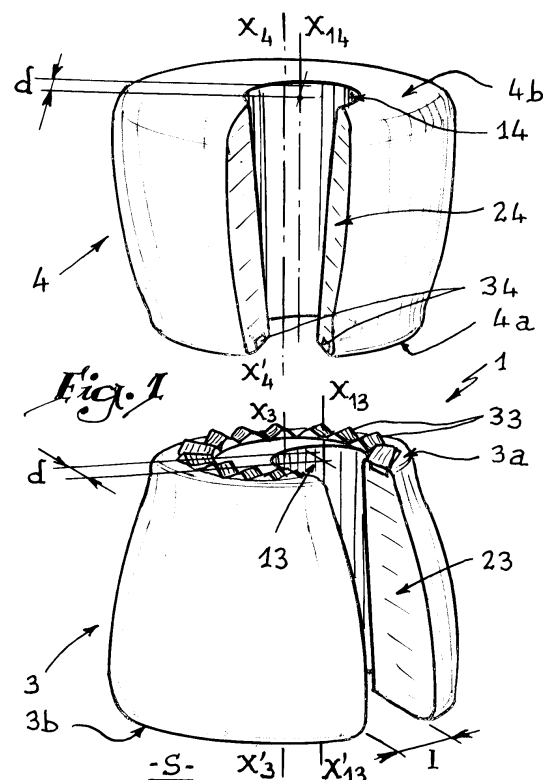
(30) Priorité: **18.12.1998 FR 9816276**

(71) Demandeur: **Etablissements Georges David**  
**01100 Oyonnax (FR)**

(54) **Dispositif formant pied pour piquet ou mât, notamment pour pied de tonnelle ou de panneau et son procédé de fermeture**

(57) Dispositif (1) formant pied pour piquet (2) ou mât, notamment pour pied de tonnelle ou de panneau, comprenant deux cales (3, 4) de formes complémentaires formant chacune un logement (13, 14) de réception du piquet (2) ou mât caractérisé en ce que ces cales (3, 4) sont aptes à être superposées dans différentes configurations, par rapport à une normale ( $X_3-X'_3$ ,  $X_4-X'_4$ ) à une surface (S) sur laquelle est posé le dispositif, les logements (13, 14) formés par ces cales (3, 4) étant plus ou moins en recouvrement en fonction de leur configuration.

Le procédé consiste à faire tourner la cale supérieure (4) après introduction du piquet (2) ou mât dans les logements (13, 14) de telle sorte que les ouvertures (23, 24) des logements soient décalées angulairement par rapport à l'axe de rotation ( $X_3-X'_3$ ,  $X_4-X'_4$ ).



## Description

**[0001]** L'invention a trait à un dispositif formant pied pour piquet ou mât, notamment pour pied de tonnelle ou de panneau et à un procédé de fermeture d'un tel dispositif.

**[0002]** Les pieds de tonnelle ou de panneau sont généralement constitués par des tubes métalliques ou des mâts en bois d'un diamètre compris entre 18 et 50 mm. Ces pieds peuvent être enfoncés dans le sol pour immobiliser la structure qu'ils supportent. Cependant, il n'est pas toujours possible d'enfoncer ces pieds dans le sol, par exemple, lorsque le sol en question est une terrasse, une route goudronnée ou un gazon qu'il convient de ne pas détériorer.

**[0003]** Pour des panneaux, on a parfois recours à des socles en béton qui sont destinés à recevoir l'extrémité inférieure des pieds du panneau. Cependant, de tels socles sont lourds, donc peu pratiques à déplacer, et ne permettent pas de recevoir des pieds ou mâts qui ne sont pas exactement verticaux. Or, il arrive, dans le cas de tonnelles, mais également pour des panneaux comprenant plusieurs pieds formant une structure en forme de pyramide, que des piquets à immobiliser soient inclinés par rapport à la verticale, de sorte qu'il n'existe pas de dispositif adapté pour en constituer le pied.

**[0004]** En outre, les piquets des dispositifs tels que les tonnelles ou les panneaux d'affichage ont des diamètres variables, voire des sections de formes variables, circulaires, ovales ou polygonales, ce qui peut empêcher l'utilisation de certains socles connus qui ne sont compatibles qu'avec des piquets à section circulaire d'un diamètre déterminé.

**[0005]** Ainsi, EP-A-0 380 272 divulgue un dispositif formant pied pour un piquet qui comprend deux parties destinées à être assemblées par des tenons et mortaises disposés autour d'un orifice central prévu pour recevoir essentiellement un poteau vertical de petit diamètre. L'assemblage par tenons et mortaises nécessite la manipulation de pièces lourdes pour engager par en dessus un tenon dans la mortaise correspondante, de part et d'autre de l'orifice ainsi formé.

**[0006]** C'est à ces problèmes qu'entend plus particulièrement remédier l'invention en proposant un dispositif susceptible de s'adapter à des pieds de sections variées, éventuellement inclinés, et ne nécessitant pas de manoeuvre pénible des éléments qui le constituent.

**[0007]** Dans cet esprit, l'invention concerne un dispositif formant pied pour piquet ou mât, notamment pour pied de tonnelle ou de panneau, comprenant deux cales de forme complémentaire formant chacune un logement de réception dudit piquet ou mât, caractérisé en ce que ces cales sont aptes à être superposées dans différentes configurations par rapport à une normale à une surface sur laquelle est posé le dispositif, les logements des cales étant plus ou moins en recouvrement en fonction de la configuration des cales superposées.

**[0008]** Grâce à l'invention, les différentes configura-

tions obtenues par superposition des cales permettent d'ajuster le diamètre apparent d'un puits de réception, formé par les logements des deux cales en superposition, en fonction de la section et/ou du diamètre du piquet ou mât.

**[0009]** Selon un premier aspect avantageux de l'invention, les cales sont formées par des enveloppes creuses obtenues par soufflage, moulage par injection, roto-moulage ou thermoformage de matière plastique. Ces enveloppes creuses sont aisément transportables et manipulables tant qu'elles ne sont pas lestées, alors que leur poids est suffisant pour remplir la fonction recherchée lorsqu'elles sont lestées.

**[0010]** Selon un autre aspect avantageux de l'invention, le logement de chaque cale est globalement cylindrique et accessible par une ouverture longitudinale s'étendant sur toute la hauteur de la cale. Le piquet ou mât peut donc être introduit dans le fond du logement par un côté de chaque cale. On peut prévoir que le logement de chaque cale inclut un axe central de la cale, normal à la surface sur laquelle est posé le dispositif. En particulier, les cales sont avantageusement aptes à être superposées dans des configurations telles que leurs axes centraux respectifs sont confondus. Dans ce cas, les parties des logements situées au niveau de ces axes centraux demeurent alignées de façon à former un puits de réception du piquet ou mât, dans toutes les configurations obtenues par superposition des cales. On peut en outre prévoir que les cales sont aptes à être superposées avec des orientations différentes par rapport à leurs axes centraux confondus, les ouvertures de leurs logements respectifs étant orientées différemment. Ceci permet d'obtenir un verrouillage efficace du piquet ou mât à l'intérieur du puits formé conjointement par les logements des deux cales superposées.

**[0011]** Selon un autre aspect avantageux de l'invention, les cales sont pourvues de moyens coopérants d'immobilisation relative par coopération de formes. Ces moyens d'immobilisation sont avantageusement formés par des reliefs ménagés par les surfaces en contact des cales.

**[0012]** Selon un autre aspect avantageux de l'invention, les cales sont identiques et aptes à être montés tête-bêche en superposition. Ceci permet d'utiliser un unique moule pour la fabrication des cales, et de prévoir des moyens d'immobilisation par coopération de formes sur une seule face des cales. On conserve ainsi un aspect esthétique satisfaisant sur les autres faces, à savoir les faces visibles des cales une fois le dispositif monté.

**[0013]** L'invention concerne également un procédé de fermeture d'un dispositif tel que précédemment décrit et, plus spécifiquement, un procédé qui consiste à :

- superposer les deux cales de telle sorte que les logements et leurs ouvertures respectives soient superposées
- introduire le piquet ou mât dans les logements et

- faire tourner la cale supérieure autour d'un axe normal à la surface sur laquelle est posé le dispositif, de telle sorte que les ouvertures soient décalées angulairement par rapport à cet axe.

**[0014]** L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un dispositif formant pied pour piquet ou mât conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un dispositif conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective du dispositif de la figure 1 en position montée autour d'un piquet de tonnelle ;
- la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III à la figure 2 ;
- la figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV à la figure 3 ;
- la figure 5 est une coupe analogue à la figure 4 lors d'une première étape de mise en place du dispositif de la figure 1 et
- la figure 6 est une vue analogue à la figure 4 lorsque un mât de diamètre plus important doit être immobilisé.

**[0015]** Le dispositif 1 est destiné à être monté autour de l'extrémité inférieure 2a d'un piquet 2 formé par un tube métallique, tel qu'un piquet du genre mât de tente, constituant le pied d'une tonnelle. Le dispositif 1 comprend deux cales formées par des enveloppes creuses 3 et 4 obtenues par soufflage d'une matière plastique telle que du polyéthylène ou du polypropylène.

**[0016]** Les enveloppes 3 et 4 peuvent également réalisées par moulage par injection, roto-moulage, thermoformage ou toute autre méthode de mise en forme d'une matière thermoplastique et comporter, éventuellement, une ligne de soudure par ultra-sons.

**[0017]** Les enveloppes 3 et 4 sont chacune pourvues d'un orifice non représenté de remplissage, destiné à être obturé par un bouchon, également non représenté. Les enveloppes 3 et 4 peuvent ainsi être partiellement ou totalement remplies d'un matériau de lestage L, tel que du sable, de l'eau ou du ciment.

**[0018]** Chaque enveloppe 3 ou 4 définit un logement 13, respectivement 14, de forme globalement cylindrique et centré sur un axe  $X_{13}-X'_{13}$ , respectivement  $X_{14}-X'_{14}$ . Le logement 13 est accessible à travers une ouverture longitudinale 23 ménagée sur toute la hauteur H de la cale 3 avec une largeur l suffisante pour permettre le passage de piquets ou mâts de diamètre compris entre 18 et 50 mm. A l'exception du logement 13 et de l'ouverture 23, la cale 3 est globalement à symétrie de révolution et l'on note  $X_3-X'_3$  son axe de symétrie. L'axe  $X_{13}-X'_{13}$  est situé entre l'axe  $X_3-X'_3$  et l'ouverture 23 et l'on

note d la distance séparant ces deux axes qui sont globalement parallèles. L'axe  $X_3-X'_3$  est compris dans le logement 13, car la distance d est inférieure au rayon r du logement 13.

**[0019]** La surface supérieure 3a de l'enveloppe 3 porte des dents ou reliefs 33 régulièrement répartis autour de l'axe  $X_3, X'_3$ .

**[0020]** L'enveloppe 4 est identique à l'enveloppe 3 et l'on note  $X_4-X'_4$  son axe central,  $X_{14}-X'_{14}$  l'axe central du logement 14 et 24 l'ouverture longitudinale d'accès au logement 14. Des dents 34 sont prévues sur la surface inférieure 4a de l'enveloppe 4, comme représenté à la figure 3.

**[0021]** Les axes  $X_3-X'_3, X_4-X'_4, X_{13}-X'_{13}$  et  $X_{14}-X'_{14}$  sont globalement normaux à la surface S sur laquelle est posé le dispositif 1 dans la configuration des figures 2 à 4.

**[0022]** Sur leur surface extérieure, et à l'opposé des ouvertures 23 et 24, les enveloppes 3 et 4 forment une poignée 43, respectivement 44, comme cela apparaît aux figures 2 et 3. Ces poignées reçoivent l'extrémité des doigts d'un utilisateur en vue de la manipulation des cales 3 et 4.

**[0023]** Le fonctionnement est le suivant :

**[0024]** On superpose les enveloppes 3 et 4 en mettant en contact leur surface 3a et 4a et en alignant les ouvertures 23 et 24, de sorte que les logements 13 et 14 et leurs axes respectifs  $X_{13}-X'_{13}$  et  $X_{14}-X'_{14}$  sont alignés. Les axes  $X_3-X'_3$  et  $X_4-X'_4$  sont alors également alignés. On est alors dans la position de la figure 5.

**[0025]** Dans cette configuration, il est possible d'introduire le piquet 2 dans le puits 15 formé par les logements 13 et 14 superposés, comme indiqué par la flèche F. Le piquet 2 peut être plaqué contre les surfaces de fond des logements 13 et 14.

**[0026]** Il est alors possible de faire tourner l'enveloppe 4 autour de l'axe  $X_4-X'_4$  alors que l'enveloppe 3 demeure immobile sur la surface S du sol. Du fait de cette rotation et compte tenu de ce que la distance d entre les axes  $X_3-X'_3$  et  $X_{13}-X'_{13}$  d'une part,  $X_4-X'_4$  et  $X_{14}-X'_{14}$  d'autre part, est non nulle, les logements 13 et 14 ne sont plus que partiellement en recouvrement, c'est-à-dire superposés. Le diamètre apparent du puits 15 diminue au fur et à mesure de la rotation de l'enveloppe 4 par rapport à l'enveloppe 3 jusqu'à ce que les ouvertures 23 et 24 soient diamétralement opposées par rapport aux axes  $X_3-X'_3$  et  $X_4-X'_4$  qui demeurent confondus. On est alors dans la position des figures 2 à 4 où le piquet 2 est maintenu en position à l'intérieur du puits 15.

**[0027]** Le piquet 2 peut être maintenu en position avec plusieurs inclinaisons possibles par rapport à l'axe  $X_3-X'_3$  ou  $X_4-X'_4$ , en fonction de la géométrie de l'ensemble auquel il appartient, car les logements 13 et 14 autorisent un débattement du piquet 2.

**[0028]** Dans le cas où un mât 2' de diamètre plus important que le piquet 2 est introduit dans les logements 13 et 14, comme représenté en traits mixtes à la figure 5, la rotation R de l'enveloppe 4 est effectuée jusqu'à ce

que les axes  $X_{13}-X'_{13}$  et  $X_{14}-X'_{14}$  soient décalés autour de l'axe  $X_3-X'_3$  ou  $X_4-X'_4$  d'un angle  $\alpha$  correspondant à l'appui des surfaces intérieures des logements 13 et 14 en deux points opposés de la circonférence du mât 2', référencés respectivement  $A_{13}$  et  $A_{14}$  à la figure 6.

**[0029]** Ceci correspond au blocage du mât 2' à l'intérieur du puits 15 ainsi formé, ce puits ayant un diamètre défini par la distance entre les points  $A_{13}$  et  $A_{14}$  qui est égale au diamètre nominal du mât 2'.

**[0030]** Compte tenu de ce que les axes  $X_3-X'_3$  et  $X_4-X'_4$  sont respectivement localisés dans les logements 13 et 14, il existe toujours une zone de recouvrement de ces logements 13 et 14, cette zone correspondant au puits 15 de réception du piquet 2 ou du mât 2'. La section de la zone de recouvrement est variable en fonction de l'orientation angulaire de l'ouverture 23 par rapport à l'ouverture 24, c'est-à-dire de l'angle  $\alpha$  défini par les axes  $X_{13}-X'_{13}$  et  $X_{14}-X'_{14}$  autour des axes  $X_3-X'_3$  ou  $X_4-X'_4$ .

**[0031]** Les axes  $X_3-X'_3$  et  $X_4-X'_4$  sont sensiblement normaux à la surface S sur laquelle est posé le dispositif 1, car les surfaces  $3a$  et  $4a$  d'une part et les surfaces opposées  $3b$  et  $4b$  d'autre part sont globalement orthogonales à ces axes. Plus le diamètre du piquet 2 est faible, puis l'angle  $\alpha$  de contact des surfaces internes des logements 13 et 14 avec le piquet est proche de  $180^\circ$ , étant entendu que si le piquet a un diamètre inférieur au diamètre D du puits 15 dans la configuration de la figure 4, il suffit de conserver les ouvertures 23 et 24 diamétralement opposées, c'est-à-dire de choisir une valeur de l'angle  $\alpha$  égale à  $180^\circ$ . Plus le diamètre du piquet ou mât est important, plus la valeur de l'angle  $\alpha$  est faible.

**[0032]** Dans le mode de réalisation décrit, les cales servant au blocage du piquet en position sont des enveloppes creuses. Il est bien entendu que ces cales 3 ou 4 peuvent être des pièces pleines et plus généralement, toutes pièces de blocage présentant une géométrie conforme à l'invention. Cependant, l'utilisation d'enveloppes creuses permet d'obtenir des cales pouvant être lestées uniquement sur leur site d'utilisation, voire vidées après utilisation, ce qui présente un avantage considérable pour leur transport et leur manutention.

## Revendications

1. Dispositif (1) formant pied pour piquet (2) ou mât, notamment pour pied de tonnelle ou de panneau, comprenant deux cales (3, 4) de formes complémentaires formant chacune un logement (13, 14) de réception dudit piquet ou mât, caractérisé en ce que lesdites cales sont aptes à être superposées dans différentes configurations par rapport à une normale ( $X_3-X'_3$ ,  $X_4-X'_4$ ) à une surface (S) sur laquelle est posé ledit dispositif, les logements formés par lesdites cales étant plus ou moins en recouvrement en fonction de la configuration desdites

cales superposées.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites cales sont des enveloppes creuses (3, 4) obtenues par soufflage, moulage par injection, roto-moulage ou thermoformage de matière plastique.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit logement (13, 14) de chaque cale (3, 4) est globalement cylindrique et accessible par une ouverture longitudinale (23, 24) s'étendant sur toute la hauteur (H) de ladite cale.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit logement (13, 14) de chaque cale (3, 4) inclut un axe central ( $X_3-X'_3$ ,  $X_4-X'_4$ ) de ladite cale, normal à ladite surface (S) sur laquelle est posé ledit dispositif.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdites cales (3, 4) sont aptes à être superposées dans des configurations telles que leurs axes centraux respectifs ( $X_3-X'_3$ ,  $X_4-X'_4$ ) sont confondus.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdites cales (3, 4) sont aptes à être superposées avec des orientations différentes par rapport à leurs axes centraux confondus ( $X_3-X'_3$ ,  $X_4-X'_4$ ), les ouvertures (23, 24) de leurs logements respectifs (13, 14) étant orientées ( $\alpha$ ) différemment.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites cales (3, 4) sont pourvues de moyens coopérants (33, 34) d'immobilisation relative par coopération de formes.
8. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que lesdits moyens d'immobilisation sont formés par des reliefs (33, 34) ménagés sur les surfaces en contact ( $3a$ ,  $4a$ ) desdites cales (3, 4).
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites cales (3, 4) sont identiques et aptes à être disposées tête-bêche ( $3a$ ,  $4a$ ) en superposition.
10. Procédé de fermeture d'un dispositif (1) formant pied pour piquet (2) ou mât, notamment pour pied de tonnelle ou de panneau comprenant deux cales (3, 4) de formes complémentaires formant chacune un logement (13, 14) de réception dudit piquet ou mât, caractérisé en ce qu'il consiste à :
  - superposer lesdites deux cales de telle sorte que lesdits logements et leurs ouvertures respectives (23, 24) soient superposées

- introduire ledit piquet ou mât sans lesdits logements et
- faire tourner la cale supérieure (4) autour d'un axe ( $X_3-X'_3$ ,  $X_4-X'_4$ ) normal à la surface (S) sur laquelle est posé ledit dispositif de telle sorte que lesdites ouvertures soient décalées angulairement ( $\alpha$ ) par rapport audit axe.

10

15

20

25

30

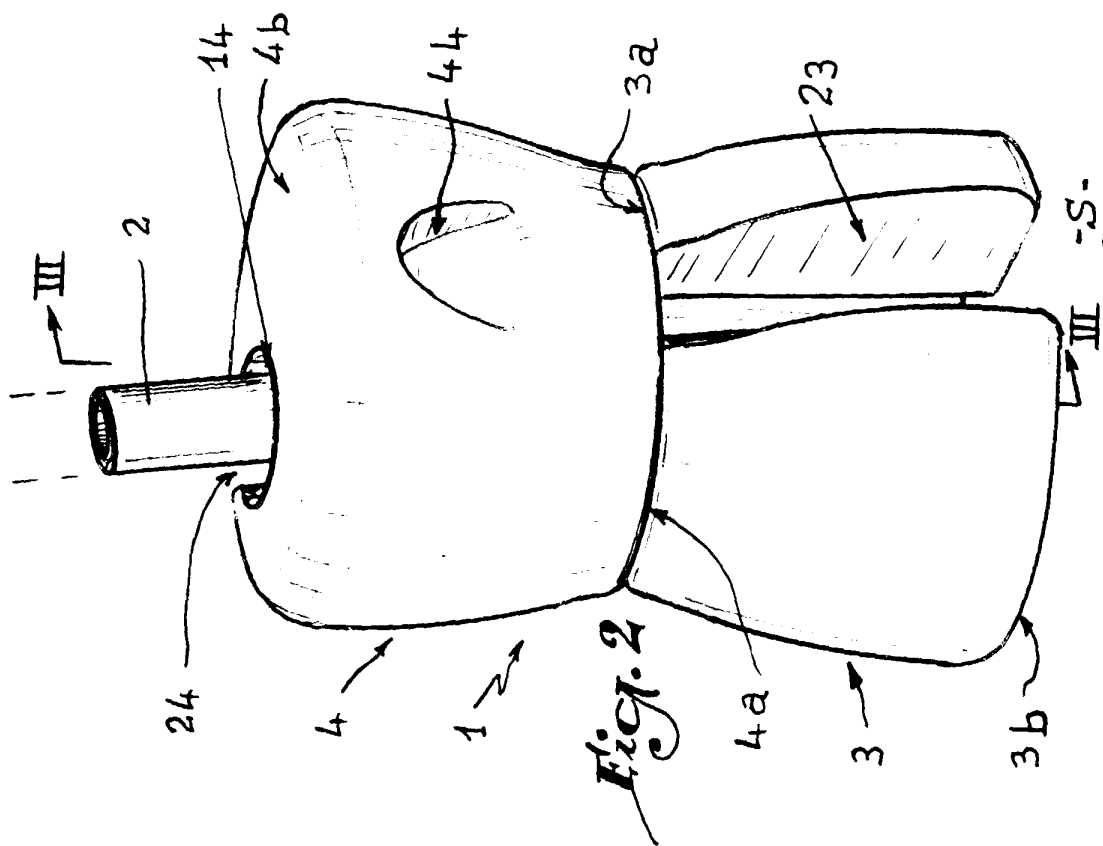
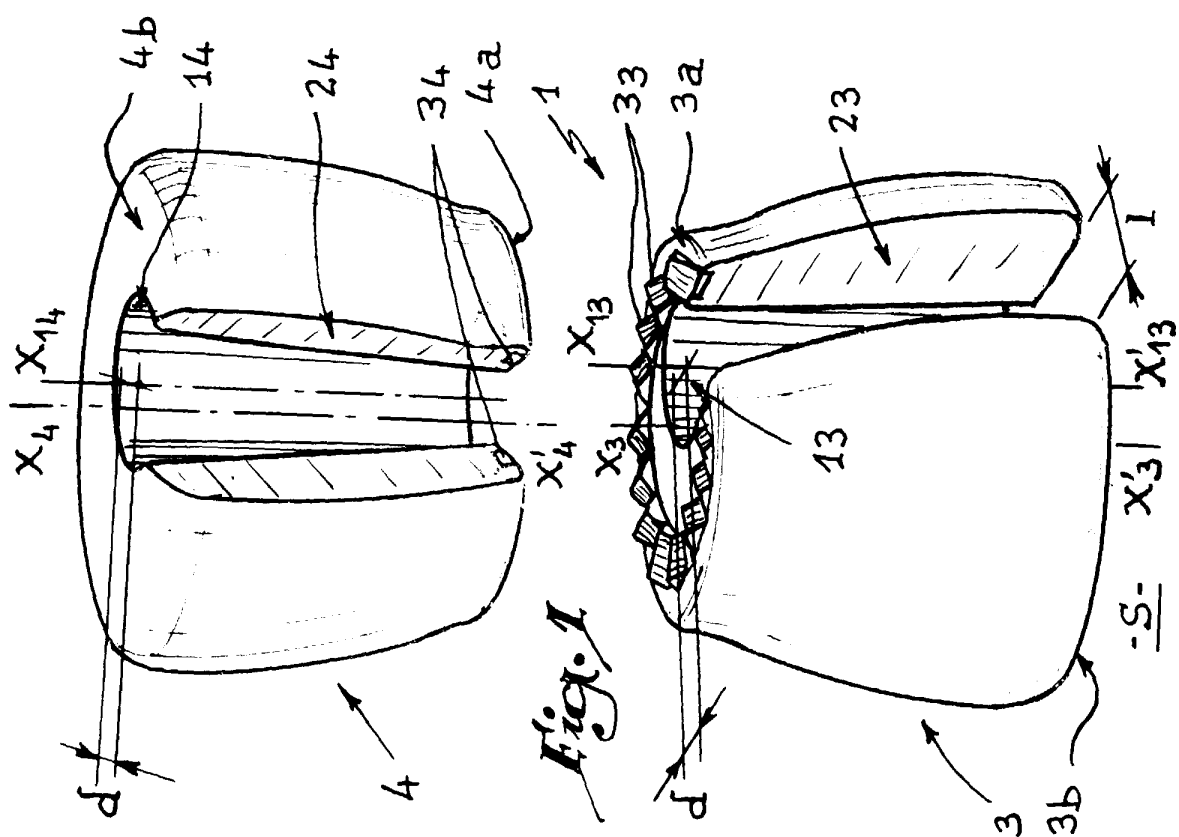
35

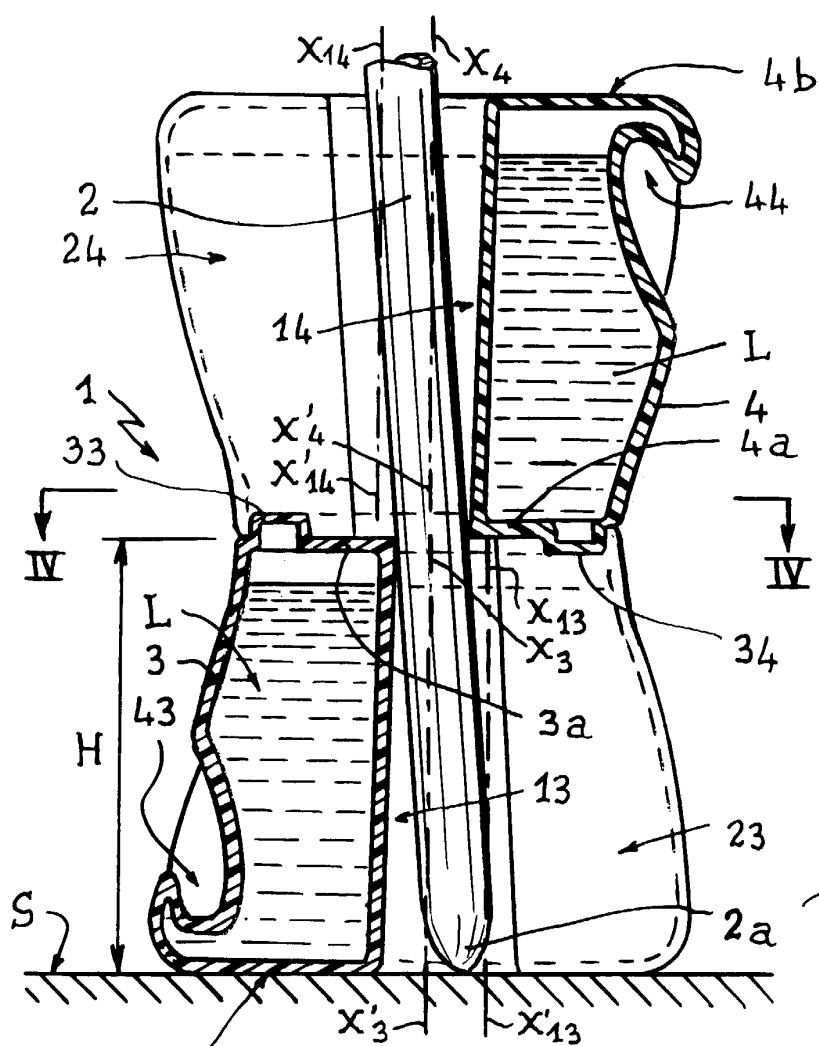
40

45

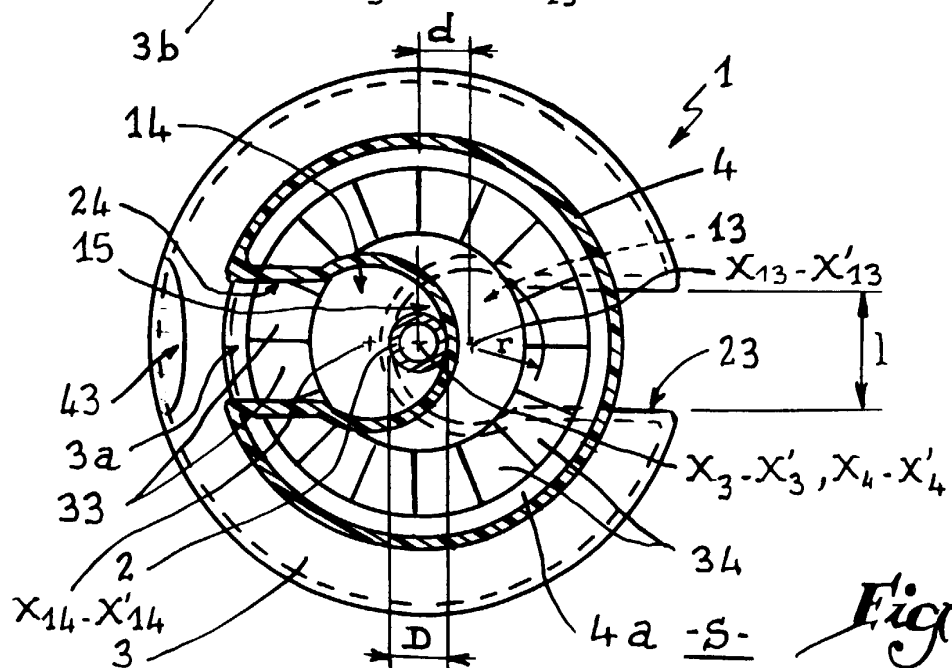
50

55

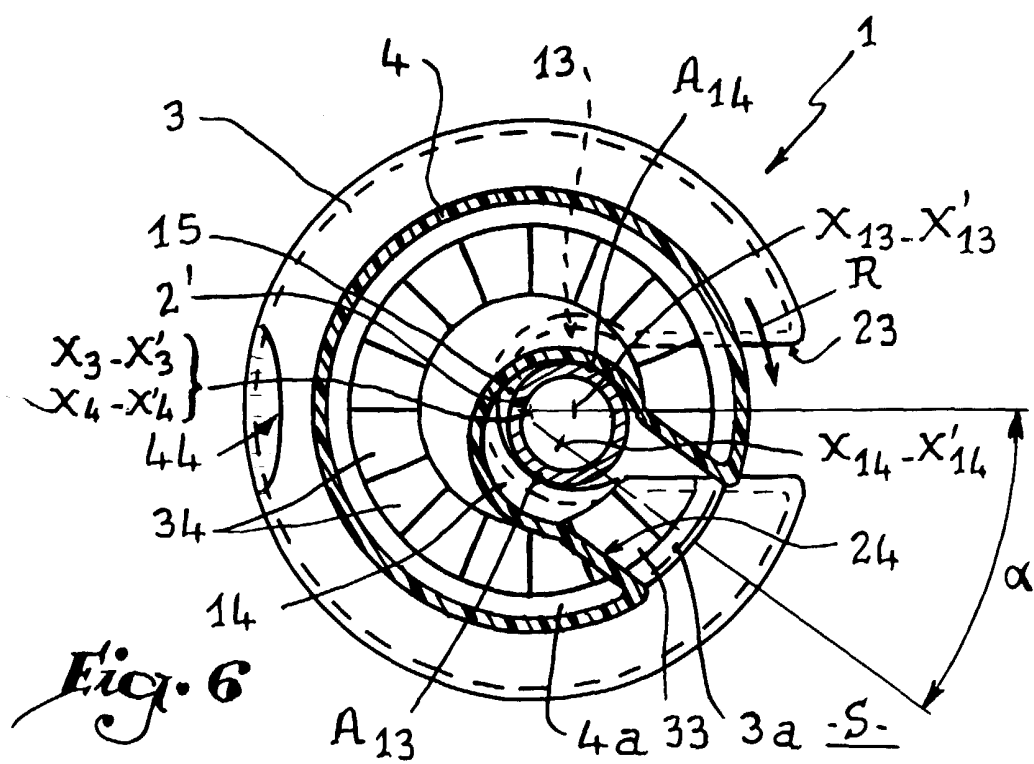
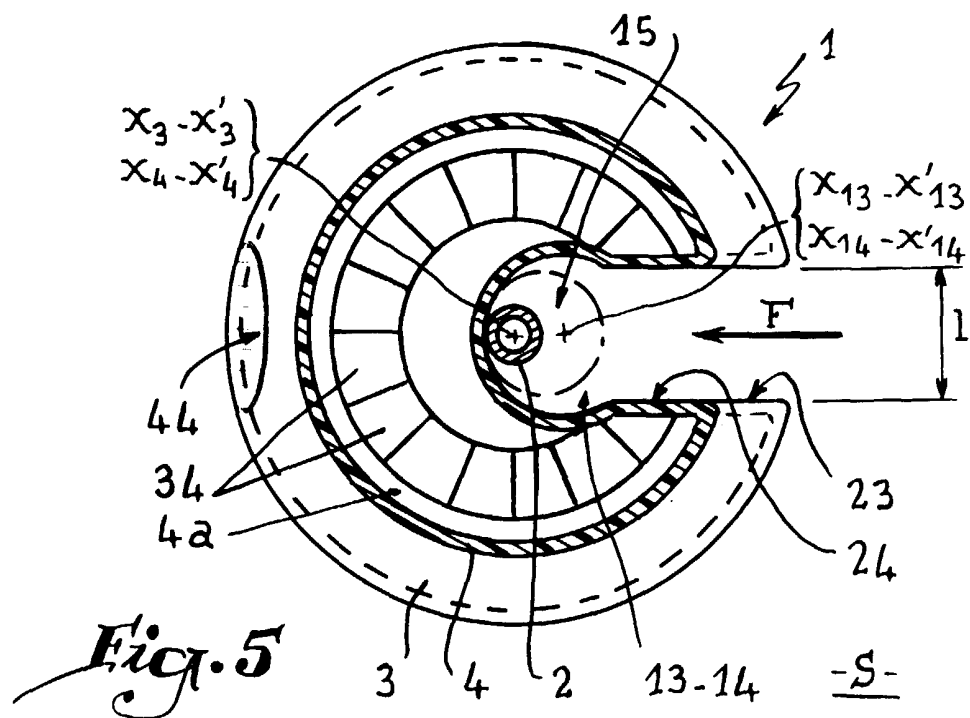




*Fig. 3*



*Fig. 4*







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 42 0249

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	EP 0 040 326 A (HINRICHS KURT) 25 novembre 1981 (1981-11-25) * le document en entier *	1,5,10	E04H12/22 E01F9/012
A	FR 1 386 189 A (P. TAGLIAVIA) 11 mai 1965 (1965-05-11) * page 2, colonne 2, ligne 11 - ligne 31; figure 4 *	1,4,10	
A	DE 85 27 351 U (H. EBNER) 14 novembre 1985 (1985-11-14) * page 5, ligne 7 - ligne 32; figures 1,2 *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			E04H E01F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>LA HAYE</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>16 mars 2000</b>	Examineur <b>Kriekoukis, S</b>
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : antérie-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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 &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P44022)

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

EP 99 42 0249

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.

16-03-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0040326 A	25-11-1981	DE 3019342 A AT 10124 T	26-11-1981 15-11-1984
FR 1386189 A	11-05-1965	AUCUN	
DE 8527351 U	14-11-1985	AT 388005 B	25-04-1989

EPO FORM P0460

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