

1 Rappel concernant les liaisons encastrement

Les liaisons encastrement permettent d'assembler

- Des composants standards (éventuellement fabriqués par des constructeurs différents),
- Des composants dans des matériaux différents ou de formes complexes qui ne peuvent pas être fabriqués par un procédé commun.

Rappel méthodologique

Analyse d'une liaison encastrement se fait en 2 temps :

- **MIP (Mise en Position)** : identification des surfaces qui orientent les pièces de l'assemblage.
- **MAP (Maintient en Position)** : identification des moyens qui permettent de maintenir plaquées les surfaces du MIP.

Rappel des connaissances utiles :

Trois types de MIP usuelle (plus ou moins complète) basée sur les éléments suivants :

- Centrage long ($L > D$) + butée axiale + butée angulaire,
- Appui plan principal + centrage court ($L < D$) + butée angulaire,
- Appui plan principal + 2^e appui plan + 3^e appui plan

Vocabulaire des formes techniques :

saillie, rainure, tenon, languette, chanfrein, arrondi, congé, bossage, nervure, trou oblong, arbre, méplat, gorge, épaulement, collet, perçage, alésage, lamage, chambrage, fraisure, filetage, taraudage, boulon, goupille, clavette...

Problématique technique

Le dépôt d'un brevet impose de décrire :

- l'innovation à l'aide de phrases,
- le schéma illustrant cette innovation.

2 Brevet concernant un moulinet de pêche

Présentation du moulinet dans le brevet

Le moulinet selon l'invention comprend un arbre support de bobine (5) tenu dans un boîtier de moulinet (1) et portant un moyeu antérieur (7) ayant un fût cylindrique (9) coaxial antérieur raccordé par un épaulement (10) à une jupe postérieure (11) coaxiale. Une réserve de fil (12) s'engage et se bloque par un trou axial (16) sur le fût cylindrique coaxial antérieur (9) du moyeu antérieur (7). La réserve de fil (12) comporte une paroi antérieure (17) pleine obturant le trou axial (16) vers l'avant.

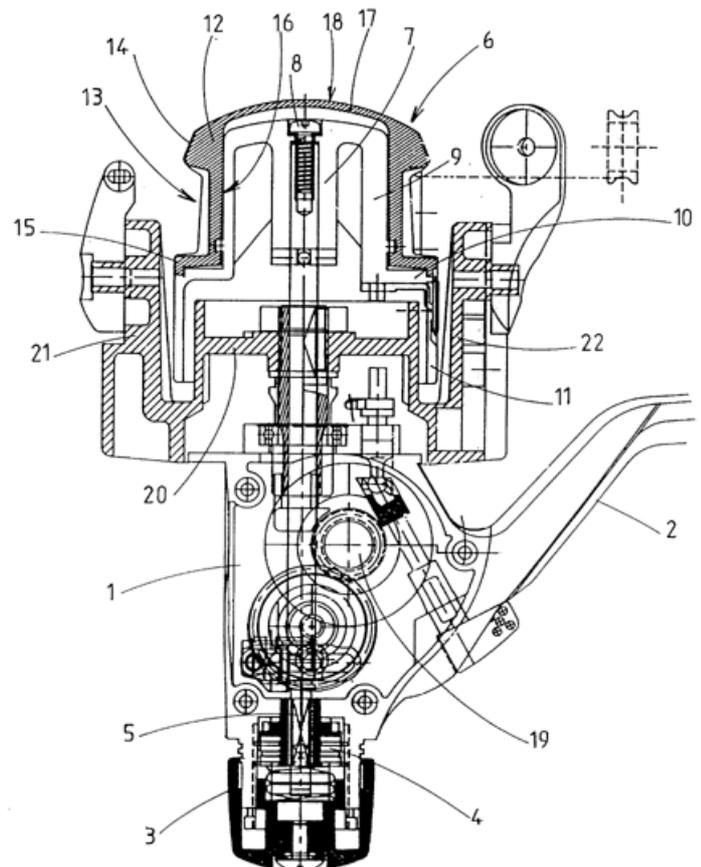


Fig.1
ISI1

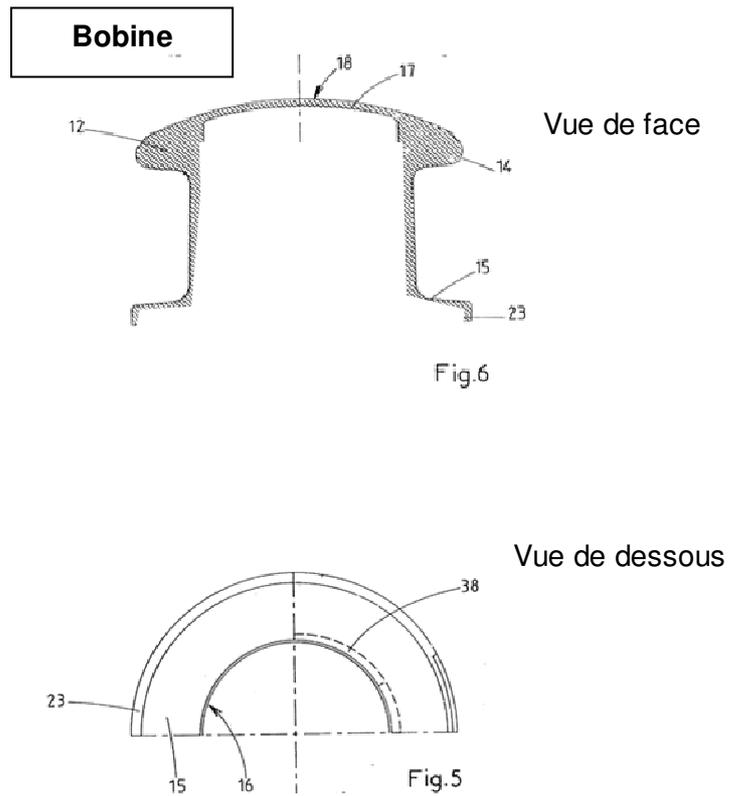
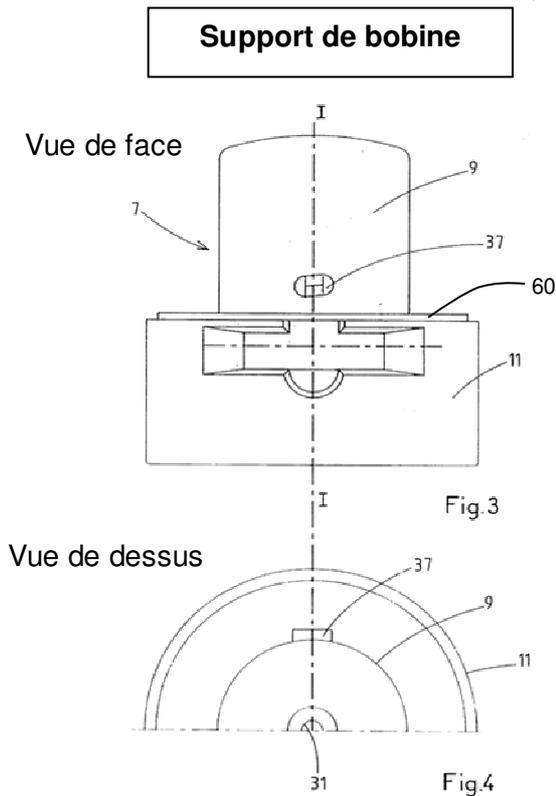
L'invention s'applique aux moulinets à frein arrière et réserve de fil interchangeable.

3 Descriptif de l'innovation

Le support de bobine 7 possède au moins un ergot radial 37 dépassant de la surface latérale du fût cylindrique 9. L'ergot radial 37 peut avoir une section oblongue, légèrement inclinée par rapport à l'axe longitudinal I.

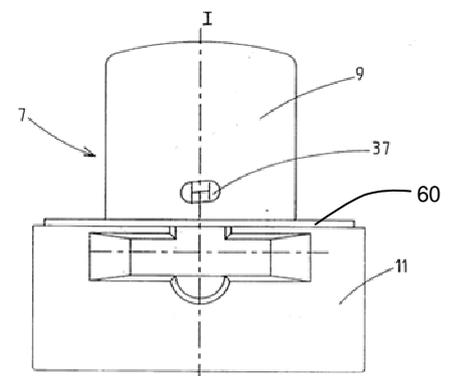
La réserve de fil 12 possède au moins une rainure 38 hélicoïdale ménagée sur la face intérieure périphérique correspondante du trou axial 16.

La rainure 38 débouche à l'extrémité postérieure du trou axial 16 de réserve de fil, et comporte une partie antérieure 40 hélicoïdale dans laquelle s'engage et se coince l'ergot 37 lors d'un mouvement relatif de rotation de la réserve de fil 12 autour du moyeu 7.



1) Compléter le dessin suivant en traçant, en coupe, les formes de la réserve de fil 12 en contact avec le support de bobine 7 :

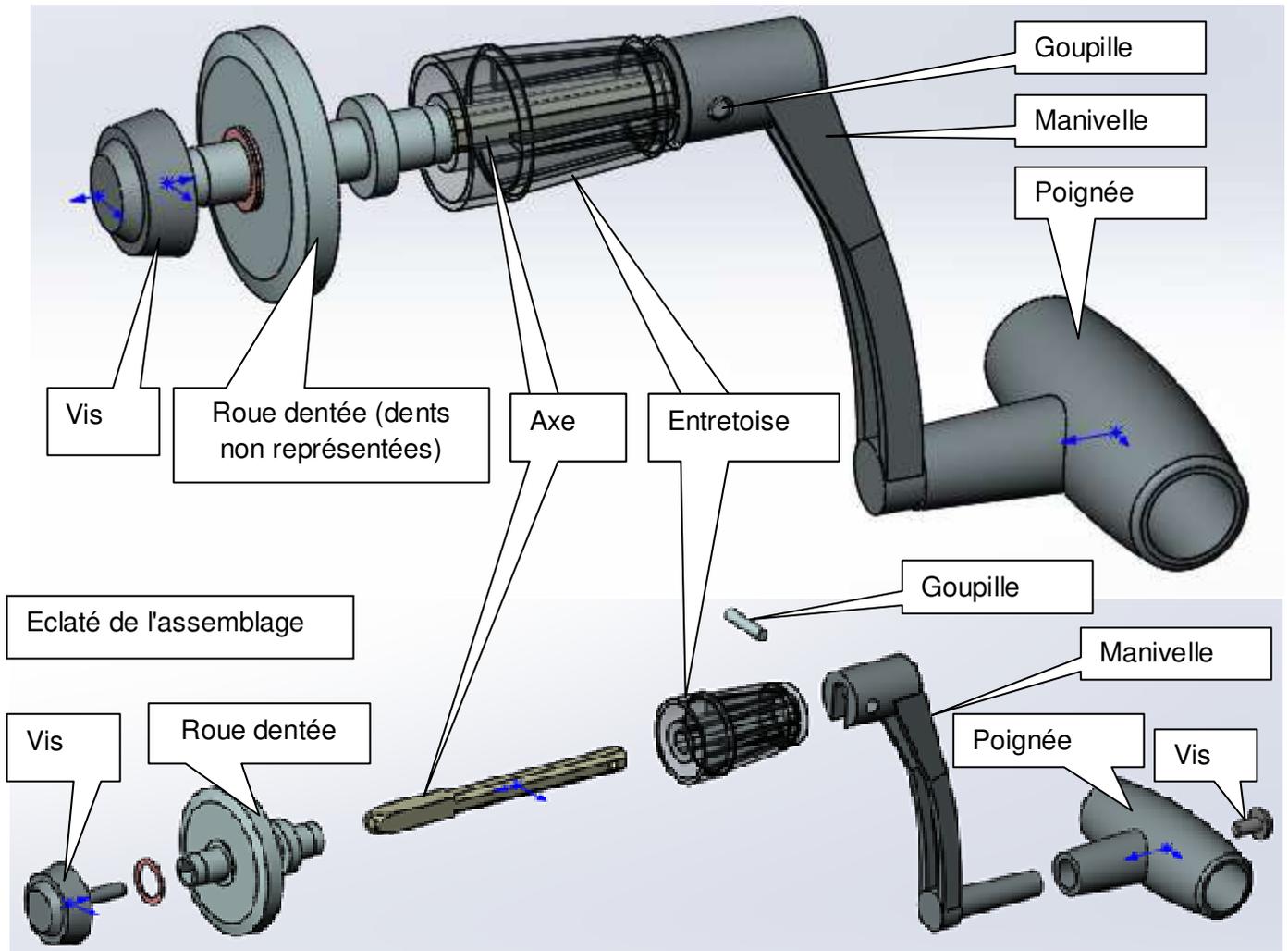
- Dimension extérieure du support de bobine identique au cylindre 11 (dans cette question, on suppose que le support de bobine admet comme enveloppe un cylindre de ce diamètre),
- Aucun contact admis avec le cylindre 60,
- Centrage cylindrique avec le cylindre 9 sans contact avec la surface supérieure 17 (voir Fig.6).



2) Reporter les formes obtenues intérieures de la réserve de fil 12 sur le dessin de la Fig.6 du brevet en faisant également apparaître les formes de la rainure 38.

4 Autres liaisons encastrement du moulinet

On souhaite analyser les liaisons encastrement des pièces constitutives de la manivelle du moulinet :



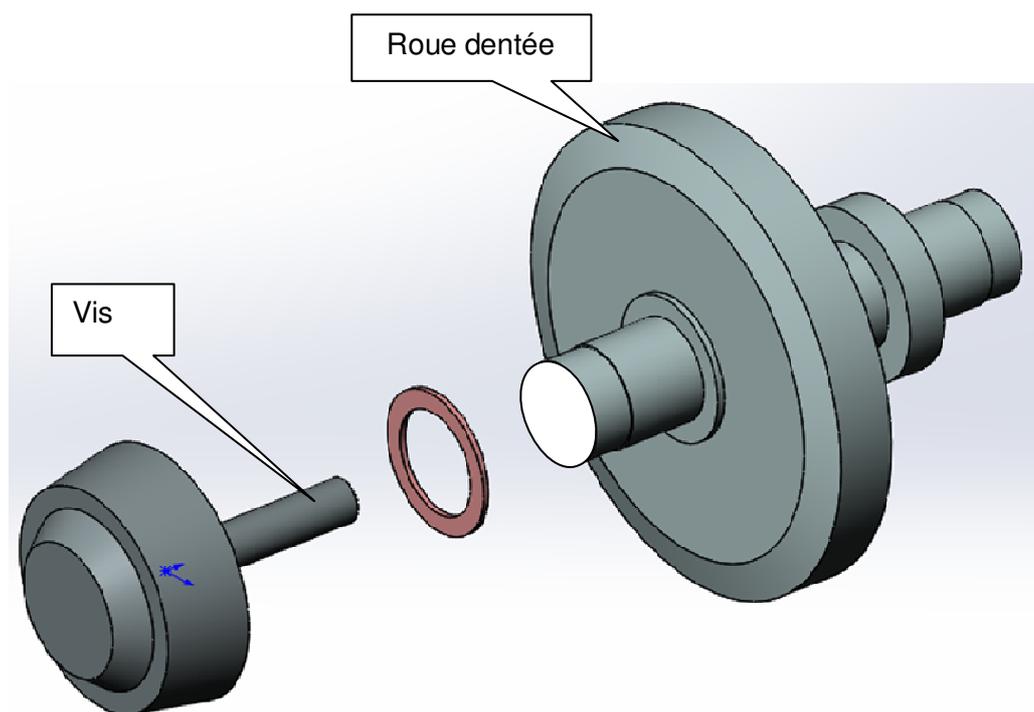
3) Décrire la forme de l'axe avec des mots (les arêtes longitudinales de la partie droite sont arrondies).
MIP entre la poignée et la manivelle : centrage long + appui-plan **MAP** : maintien de l'appui-plan par vis.

4) Analyser les liaisons encastrement suivantes :

- Entre la manivelle et l'axe,
- de la roue dentée sur l'ensemble constitué des ensembles précédent.

5) Analyser la liaison encastrement entre l'assemblage de la roue dentée avec un axe cylindrique et une clavette.

6) Compléter les formes des pièces sur l'éclaté suivant en rajoutant notamment l'arbre rainuré et la clavette et en complétant les formes de la roue dentée.



7) Pourquoi la solution du constructeur a été préférée à cette solution clavetée.