

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 82400679.5

51 Int. Cl.³: **B 65 H 75/20**

22 Date de dépôt: 15.04.82

30 Priorité: 30.04.81 FR 8108639
22.03.82 FR 8204812

43 Date de publication de la demande:
17.11.82 Bulletin 82/46

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **TREFILIERIES ET ATELIERS DE**
COMMERCY Société Anonyme dite:
B.P. 89
F-55200 Commercy(FR)

72 Inventeur: **Wuttke, Marcel Joseph**
106, rue des Capucins
F-55200 Commercy(FR)

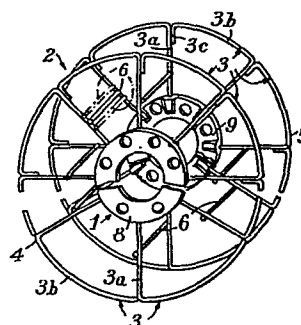
72 Inventeur: **Bossavit, Roger Louis Julien**
24, rue de la Pocherie
F-55200 Commercy(FR)

74 Mandataire: **Lefebure, Gérard et al,**
Office Blétry 2, boulevard de Strasbourg
F-75010 Paris(FR)

54 **Bobine pour produits filiformes, en particulier pour fil à souder.**

57 Bobine pour produits filiformes, en particulier pour film à souder, comprenant un moyeu calibré (1), en deux parties axialement espacées, pour le montage de la bobine sur l'arbre d'un dévidoir, et une armature (2) à base de fils métalliques (3, 6), qui sont pliés et fixés entre eux de manière à former ensemble les deux joues latérales (4 et 5) de la bobine et des entretoises (6) qui s'étendent entre les deux joues latérales (4 et 5), parallèlement à l'axe de la bobine, et qui servent de support pour le produit filiforme, chacune des joues latérales (4 et 5) comportant des rayons (3a) dont les extrémités internes sont fixées au moyeu. Afin d'assurer l'isolation électrique, par rapport à la masse, du fil à souder porté par la bobine lorsque celle-ci est montée sur l'arbre du dévidoir, le moyeu (1) est constitué par deux rondelles (8 et 9) en une matière isolante, présentant des trous (7) qui s'étendent radialement dans les rondelles dans lesquels sont engagées les extrémités internes des rayons (3a).

Fig.1



La présente invention concerne une bobine pour produits filiformes, en particulier pour fil à souder, du type comprenant un moyeu calibré en deux parties axialement espacées pour le montage de la bobine sur l'arbre d'un dévidoir, et une armature à base de fils métalliques, qui sont pliés et fixés entre eux de manière à former ensemble les deux joues latérales de la bobine et des entretoises qui s'étendent entre les deux joues latérales, parallèlement à l'axe de la bobine, et qui servent de support pour le produit filiforme, chacune des joues latérales comportant des rayons dont les extrémités internes sont fixées au moyeu.

Dans les techniques de soudage, telles que le soudage à l'arc avec ou sans gaz, le soudage par résistance à la molette, etc..., faisant appel à un apport de matière sous la forme de fils métalliques pleins ou fourrés, on utilise des bobines pour le transport du fil métallique de soudage et pour son dévidage pendant les opérations proprement dites de soudage. Les bobines couramment utilisées dans ces techniques, sont réalisées en matière plastique, en carton ou en bois aggloméré. Ces bobines donnent en général satisfaction sur le plan de la résistance mécanique (elles permettent de supporter et de manutentionner un poids élevé de fils métalliques de soudage) et sur le plan de la protection et de l'isolation électrique, par rapport à la masse, des fils métalliques enroulés sur elles. Toutefois, leur propre poids est important et leur prix de revient est relativement élevé par suite du prix élevé du matériau entrant dans leur constitution et par suite des travaux manuels que nécessite leur fabrication.



C'est pourquoi, pour remédier à ces inconvénients, on a déjà proposé depuis quelques années des bobines ou tourets essentiellement constitués par une armature à base de fils métalliques. De telles bobines ou tourets sont par exemples
5 décrits dans les brevets français n° 2 223 293, 2 272 941, 2 299 258, 2 311 741 et son certificat d'addition n° 2 385 634, 2 369 198 et 2 437 370. Bien que les bobines à base de fils métalliques apportent une amélioration importante du point de vue du poids et du coût de fabrication par rapport aux bobines
10 précédentes, elles présentent néanmoins quelques inconvénients. C'est ainsi que certaines des bobines ou tourets antérieurement connus à base de fils métalliques, sont dépourvus d'un moyeu central calibré et nécessitent un adaptateur pour leur installation sur l'arbre d'un dévidoir. A chaque changement de bobine
15 de fil de soudage, la présence d'un adaptateur complique les opérations de changement et entraîne des pertes de temps. Un autre inconvénient plus gênant est que les bobines ou tourets à base de fils métalliques présentent des problèmes de mise à la masse du fil de soudage contenu dans la bobine malgré des revê-
20 tements à base de résines époxy ou de polychlorure de vinyle. Les mises à la masse intempestives du fil de soudage contenu dans la bobine entraînent une détérioration des conduits ou gaines utilisées pour le dévidage du fil et parfois même la rupture du fil par fusion par "effet Joule". Ces incidents
25 entraînent des soudures défectueuses, des pertes de temps et de matière. Pour éviter cela, il est nécessaire de prévoir dans la bobine un mandrin et des flasques latéraux en carton (voir par exemple le brevet français n° 2 437 370).

D'autres bobines, à base de fils métalliques et avec
30 moyeu métallique, pour tuyaux d'arrosage, films cinématographiques, fils de clôture ou autres produits sont également décrites dans les brevets américains n° 1 569 495, 1 844 494, 1 946 764, 1 850 265, 2 795 385, 1 406 010 et 1 372 784.

La présente invention a donc essentiellement pour but de
35 fournir une bobine comprenant une armature à base de fils métalliques, qui soit beaucoup plus légère et économique que les bobines en matière plastique, mais qui en gardent les avantages d'interchangeabilité et d'isolement électrique.

A cet effet, la bobine selon la présente invention est caractérisée en ce que le moyeu est constitué par deux rondelles en une matière isolante, présentant des trous qui s'étendent radialement dans les rondelles et dans lesquels sont engagées les extrémités internes des rayons.

De préférence, les trous sont formés dans des bossages prévus sur l'une des deux faces de chaque rondelle, et formant partie intégrante desdites rondelles. Afin de simplifier les opérations de construction et d'assemblage des divers éléments de la bobine, chacune des deux rondelles peut comporter, d'un côté, des fentes qui communiquent chacune avec l'un des trous et à travers lesquelles les rayons sont engagés dans les trous, perpendiculairement à l'axe de ceux-ci, par encliquetage élastique.

La présente invention sera maintenant décrite en faisant référence aux dessins annexés, donnés à titre d'exemple purement indicatif et nullement limitatif, sur lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective montrant une bobine conforme à la présente invention, la partie supérieure de la figure 1 montrant une réalisation à huit rayons, tandis que la partie inférieure de la figure 1 montre une réalisation à six rayons.

Les figures 2 et 3 montrent les éléments de fils métalliques utilisés respectivement dans la partie supérieure et dans la partie inférieure de la bobine de la figure 1.

La figure 4 montre un autre élément de fil métallique utilisable pour réaliser la bobine de la figure 1.

La figure 5 est une vue similaire à la figure 1 montrant une autre bobine conforme à la présente invention.

La figure 6 montre l'un des éléments de fil métallique de la bobine de la figure 5.

La figure 7 est une vue en élévation de l'une des deux rondelles formant le moyeu de la bobine de la figure 1 ou 5, dans le cas d'une bobine à huit rayons.

La figure 8 est une section suivant la ligne VIII-VIII de la figure 7.

La figure 9 est une vue en coupe suivant la ligne IX-IX de la figure 7.

La figure 10 est une vue en élévation montrant une autre forme d'exécution d'une des deux rondelles du moyeu de la bobine.

La figure 11 est une vue en coupe, à plus grande échelle, suivant la ligne XI-XI de la figure 10.

La figure 12 est une vue en coupe suivant la ligne XII-XII de la figure 11.

Les bobines représentées sur les figures 1 et 5 comportent essentiellement un moyeu 1, en une matière isolante, et une armature 2 à base de fils métalliques qui sont fixés au moyeu 1 comme cela sera expliqué plus loin.

L'armature 2 est composée de plusieurs éléments semblables 3, en fil métallique, par exemple en fil d'acier, qui sont pliés et fixés entre eux de manière à former ensemble les deux joues latérales 4 et 5 de la bobine et des entretoises 6 qui s'étendent entre les deux joues 4 et 5 parallèlement à l'axe de la bobine, à égales distances de cet axe, et qui servent de support pour le produit filiforme devant être enroulé sur la bobine.

Chacune des deux joues 4 et 5 comporte une partie périphérique sensiblement circulaire et un certain nombre de rayons qui s'étendent radialement entre le moyeu 1 et la partie périphérique circulaire de la joue correspondante, par exemple huit rayons comme montré dans la partie supérieure des figures 1 et 5 ou six rayons comme montré dans la partie inférieure des figures 1 et 5.

Comme montré dans les figures 2 et 3, chaque élément de fil métallique 3 comporte une partie droite 3a formant un rayon d'une des deux joues 4 et 5, et une partie 3b en arc de cercle, ayant une longueur d'arc correspondant à un angle de 45° ou de 60° selon que la joue comporte huit ou six rayons, respectivement. Les extrémités libres des parties 3a sont engagées dans des trous borgnes 7 (figure 9) prévues dans les extrémités du moyeu 1. Comme montré sur la figure 2, chaque élément de fil métallique 3 peut comporter, à l'extrémité de sa partie 3b, qui est opposée à la partie 3a, une courte partie 3c qui est recourbée radialement vers l'intérieur et qui vient en appui le long de la partie formant rayon 3a de l'élément

adjacent de fil 3 appartenant à la même joue latérale 4 ou 5, comme montré dans la partie supérieure de la figure 1, la partie 3_c d'un élément 3 étant fixée par soudage par points ou par soudage à l'arc à la partie 3_a de l'élément 3 adjacent.

- 5 Toutefois, comme montré dans la figure 3, les parties 3_c, de la figure 2 peuvent être omises et, dans ce cas, l'extrémité libre de la partie 3_b vient simplement en appui sur l'extrémité extérieure de la partie formant rayon 3_a de l'élément de fil 3 adjacent, auquel elle est fixée par soudage à l'arc, comme
10 montré dans la partie inférieure de la figure 1.

Comme montré dans les figures 2 et 3, chaque entretoise 6 est formée par un morceau droit 3_d de fil métallique, dont les extrémités sont fixées, par exemple par soudage à l'arc, respectivement sur les parties formant rayon 3_a de deux
15 éléments 3 disposés mutuellement en regard et appartenant chacun à l'une des deux joues latérales 4 et 5. Les morceaux de fil 3_d formant les entretoises 6 sont fixés aux parties 3_a des éléments de fil 3 à la même distance de l'axe de la bobine, cette distance pouvant éventuellement varier, comme montré en
20 trait mixte sur la figure 1, selon la quantité de fil à souder que l'on désire pouvoir enrouler sur la bobine.

- La figure 4 montre une variante de réalisation d'un élément de fil métallique 3 susceptible d'être utilisé pour réaliser l'armature 2 de la bobine selon la présente invention.
25 Dans cette variante d'exécution, les deux éléments de fil métallique 3 qui sont mutuellement en regard et qui appartiennent respectivement aux deux joues latérales 4 et 5 de la bobine, et l'entretoise 6 sont constitués par un unique morceau de fil métallique convenablement plié comme montré dans la figure 4.
30 Dans ce cas, les parties 3_c du fil métallique sont plus longues que dans la figure 2 et sont réunies entre elles par la partie 3_d formant l'entretoise 6.

Les figures 5 et 6 montrent une autre façon possible de réaliser l'armature 2 de la bobine. Dans ce cas, l'armature
35 2 est constituée de plusieurs éléments de fil métallique 3 tels que celui représenté sur la figure 6. L'élément 3 de la figure 6 comprend successivement une première partie droite 3_{a1} orientée radialement et formant une partie intérieure d'un rayon

de l'une des deux joues latérales 4 et 5, puis une partie droite $3d$, coudée à 90° et orientée parallèlement à l'axe de bobine, qui forme une entretoise 6, puis une autre partie droite $3a_2$ orientée radialement et formant une partie extérieure d'un rayon de l'autre joue latérale 5 ou 4, puis une partie $3b$ en arc de cercle formant une partie du bord périphérique extérieur de ladite autre joue latérale, et enfin une partie terminale $3c$ recourbée radialement vers l'intérieur et destinée à être fixée, par exemple par soudage par points ou par soudage à l'arc, à la partie $3a_2$ de l'élément 3 adjacent comme montré dans la partie supérieure de la figure 5. La partie $3c$ de l'élément 3 de la figure 6 peut être éventuellement omise comme montré dans la partie inférieure de la figure 5 et comme cela a déjà été expliqué à propos des figures 1 et 3. Comme dans les exemples de réalisation précédents, l'extrémité libre de la partie $3a_1$ de l'élément 3 de la figure 6 est engagé dans l'un des trous 7 (figure 9) du moyeu 1 de la bobine.

Comme montré sur les figures 1 et 5, le moyeu 1 peut être simplement constitué par deux rondelles 8 et 9 axialement espacées, en matière isolante. Les rondelles 8 et 9 peuvent par exemple être réalisées en matière plastique moulée. Une telle rondelle en matière plastique moulée est montrée sur les figures 7 à 9 qui sont à une plus grande échelle que les figures 1 et 5.

Afin d'économiser la matière plastique, chaque rondelle 8 ou 9 a une épaisseur relativement mince et présente des lèvres périphériques interne et externe de renfort 10 et 11. Les trous borgnes 7, destinés à recevoir les extrémités libres des parties $3a$ (figures 2, 3 et 4) ou $3a_1$ (figure 6) des éléments de fil métallique 3, sont formés dans des bossages 12 qui sont régulièrement espacés angulairement sur l'une des deux faces de la rondelle 8 ou 9 et qui s'étendent radialement vers l'intérieur depuis le bord périphérique extérieur 11 de la rondelle 8 ou 9 jusqu'à une certaine distance de sa lèvre périphérique intérieure 10. Le nombre de bossages 12 correspond au nombre des rayons de l'une des deux joues 4 et 5 de la bobine. Les bossages 12 font partie intégrante de la rondelle 8 ou 9 et servent également de renfort pour celle-ci.

Comme cela est visible sur les figures 7 et 9, un petit trou 13 est aussi formé dans chaque bossage 12 et communique avec le fond du trou 7 correspondant. Les petits trous 13 sont destinés à permettre à l'air de s'échapper lorsque l'extrémité libre de la partie 3a ou 3a₁ d'un élément de fil métallique 3 est introduite dans le trou 7 correspondant.

En outre, au moins l'une des deux rondelles 8 et 9 comporte au moins un trou 14 apte à recevoir un tenon ou un toc d'entraînement solidaire de l'arbre du dévidoir destiné à recevoir la bobine. Comme montré sur la figure 7, il est prévu autant de trous 14 que de bossages 12, chaque trou 14 étant disposé à égale distance entre deux bossages 12 adjacents.

Dans les figures 10 à 12, les éléments qui sont semblables ou qui ont la même fonction que ceux représentés dans les figures 7 à 9 sont désignés par les mêmes numéros de référence.

Comme dans les figures 7 et 9, chacune des deux rondelles 8 et 9 comporte, sur l'une de ses faces, un certain nombre de bossages 12 de forme allongée, qui s'étendent radialement et qui présentent chacun un trou radial 7 destiné à recevoir l'extrémité interne de la partie droite 3a d'un des éléments de fil métallique, formant un rayon d'une des deux joues de la bobine (un seul rayon 3a a été représenté dans la figure 10).

Pour que tous les rayons 3a d'une des deux joues de la bobine puissent être engagés simultanément dans les trous 7 respectifs, chaque bossage 12 présente une fente 15 dont l'axe longitudinal est parallèle à l'axe du trou 7. Chaque fente a une largeur l plus petite que le diamètre d du fil métallique formant le rayon 3a, mais néanmoins suffisante pour que le rayon 3a puisse être engagé dans le trou 7, perpendiculairement à l'axe de celui-ci, par encliquetage élastique.

Afin de faciliter l'engagement des rayons 3a dans les trous 7, les bords de chaque fente 15 sont évasés vers l'extérieur comme cela est montré dans la figure 12. De préférence, les bords de chaque fente 15 font entre eux un angle d'environ 60°.

A titre d'exemple, chacune des deux rondelles 8 et 9 peut être réalisée en une matière plastique telle que le polystyrène choc naturel de ATO, par moulage. Dans ce cas, on a obtenu de bons résultats sur le plan de la résistance mécanique

des rondelles 8 et 9 et sur le plan de la fixation des rayons 3a par encliquetage élastique, avec les rapports de dimensions suivants. Chaque fente 15 avait une largeur l, mesurée dans sa partie la plus étroite, environ égale aux trois-quarts du diamètre d du fil métallique formant les rayons 3a. Chaque bossage 12 avait, de chaque côté de la fente 15, une épaisseur de paroi e environ égale à la moitié du diamètre d susmentionné. En outre, chaque trou 7 et la fente 15 y associée avait une longueur au moins égale à cinq fois le diamètre d susmentionné.

Dans la forme d'exécution représentée sur les figures 10 à 12, chaque trou 7 et la fente 15 y associée s'étendent sur toute la longueur du bossage 12 correspondant et chacune des deux rondelles 8 ou 9 comporte, du même côté que les bossages 12, une lèvre périphérique interne 10 servant non seulement de renfort pour la rondelle comme dans la forme d'exécution des figures 7 à 9, mais aussi de butée radiale pour les extrémités internes des rayons 3a comme montré dans la figure 10.

Il va de soi que les formes d'exécution qui ont été décrites ci-dessus ont été données à titre d'exemple purement indicatif et nullement limitatif, et que de nombreuses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art sans pour autant sortir du cadre de la présente invention. C'est ainsi notamment que l'armature 2 à base de fils métalliques peut être réalisée de nombreuses autres manières. Par exemple, en conservant la forme des éléments 3 représentés sur la figure 2 ou 3, les entretoises 6 peuvent être constituées par des éléments de fil métallique pliés en forme de U, les extrémités libres des deux branches latérales de chaque élément en forme de U étant engagées dans les trous 7 des rondelles 8 et 9 et les parties 3a des éléments 3 étant fixées par exemple par soudage aux branches latérales de l'élément en forme de U. Suivant une autre variante, le bord périphérique extérieur de chaque joue 4 ou 5 peut être constitué par un anneau en fil métallique, ainsi que cela est connu, auquel sont soudés des rayons dont les extrémités intérieures sont engagées dans les trous 7 de la rondelle 8 ou 9, des morceaux de fil 3d formant les entretoises 6 comme dans les figures 2 et 3.

En outre, pour économiser la matière plastique, chaque bossage 12 peut être subdivisé en deux ou plusieurs parties espacées radialement. Ainsi, dans la forme d'exécution des figures 10 à 12, chaque bossage peut être remplacé par deux ou
5 plusieurs pinces élastiques dont les trous et les fentes sont alignés.

REVENDEICATIONS

1. Bobine pour produits filiformes, en particulier pour fil à souder, comprenant un moyeu calibré (1) en deux parties axialement espacées pour le montage de la bobine sur l'arbre d'un dévidoir, et une armature (2) à base de fils métalliques (3, 6) qui sont pliés et fixés entre eux de manière à former ensemble les deux joues latérales (4 et 5) de la bobine et des entretoises (6) qui s'étendent entre les deux joues latérales (4 et 5), parallèlement à l'axe de la bobine, et qui servent de support pour le produit filiforme, chacune des joues latérales (4 et 5) comportant des rayons (3a) dont les extrémités internes sont fixées au moyeu (1), caractérisée en ce que le moyeu (1) est constitué par deux rondelles (8 et 9) en une matière isolante, présentant des trous (7) qui s'étendent radialement dans les rondelles (8 et 9) et dans lesquels sont engagées les extrémités internes des rayons (3a).

2. Bobine selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits trous (7) sont formés dans des bossages (12) prévus sur l'une des deux faces de chaque rondelle (8, 9), et formant parties intégrantes desdites rondelles.

3. Bobine selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que chacune des deux rondelles (8 et 9) comporte, d'un côté, des fentes (15) qui communiquent chacune avec l'un des trous (7) et à travers lesquelles les rayons (3a) sont engagés dans les trous (7), perpendiculairement à l'axe de ceux-ci, par encliquetage élastique.

4. Bobine selon les revendications 2 et 3, caractérisée en ce que les fentes sont formées respectivement dans les bossages (12).

5. Bobine selon la revendication 4, caractérisée en ce que les bords de chaque fente (15) sont évasés vers l'extérieur.

6. Bobine selon la revendication 5, caractérisée en ce que les bords de chaque fente 15 font entre eux un angle d'environ 60°.

7. Bobine selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, caractérisée en ce que les rondelles sont en polystyrène choc naturel.

8. Bobine selon la revendication 7, caractérisée en ce que chaque fente (15) a une largeur (l) environ égale aux trois-quarts du diamètre (d) du fil métallique des rayons (3a).

9. Bobine selon la revendication 7 ou 8, caractérisée en ce que chaque bossage (12) a, de chaque côté de la fente (15), une épaisseur de paroi (e) environ égale à la moitié du diamètre (d) du fil métallique des rayons (3a).

10. Bobine selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisée en ce que chaque trou (7) et la fente (15) y associée a une longueur au moins égale à cinq fois le diamètre (d) du fil métallique des rayons (3a).

11. Bobine selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, caractérisée en ce que chacune des rondelles (8 et 9) comporte, du même côté que les bossages (12), une lèvre périphérique interne (10) servant de butée radiale pour les extrémités internes des rayons (3a).

12. Bobine selon l'une quelconque des revendication 1 à 11, caractérisée en ce qu'au moins l'une des deux rondelles (8 et 9) du moyeu (1) comporte au moins un trou d'entraînement (14).

1/3

Fig. 1

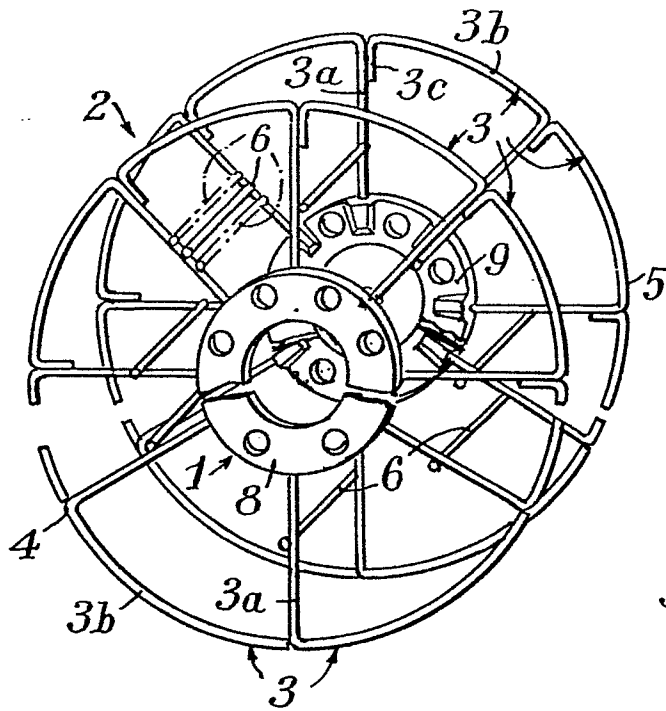


Fig. 2

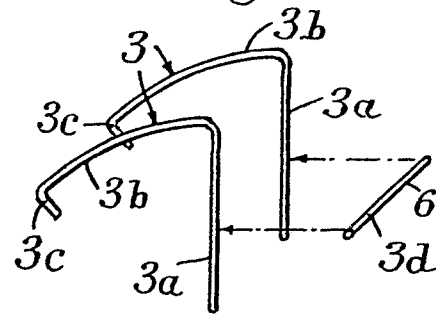


Fig. 3

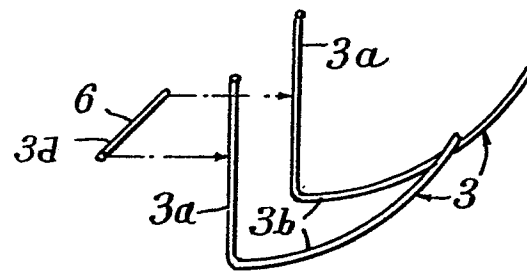


Fig. 5

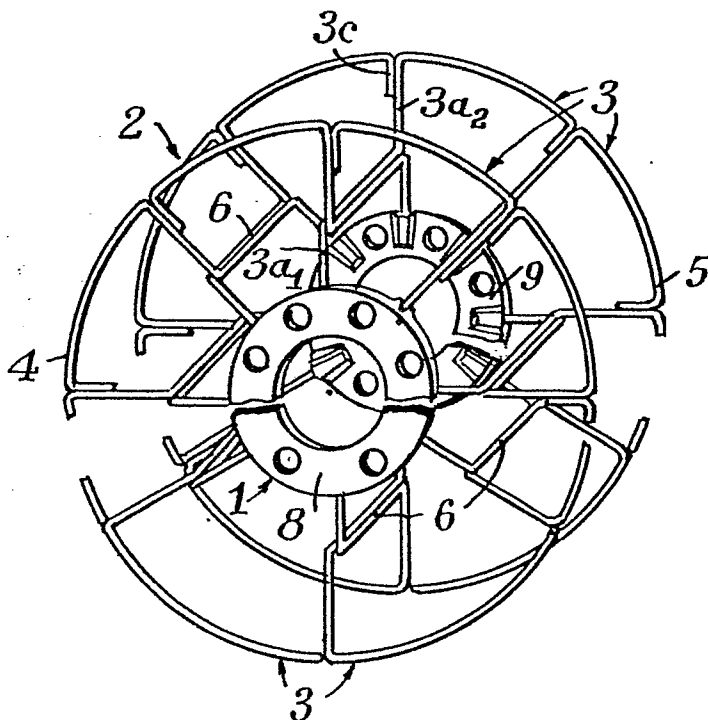


Fig. 4

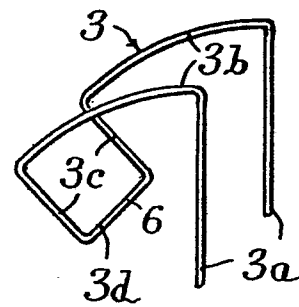
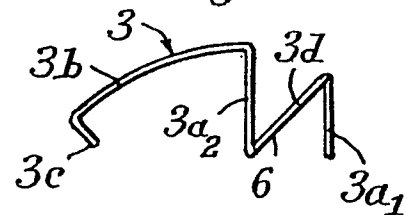


Fig. 6



2/3

Fig. 7

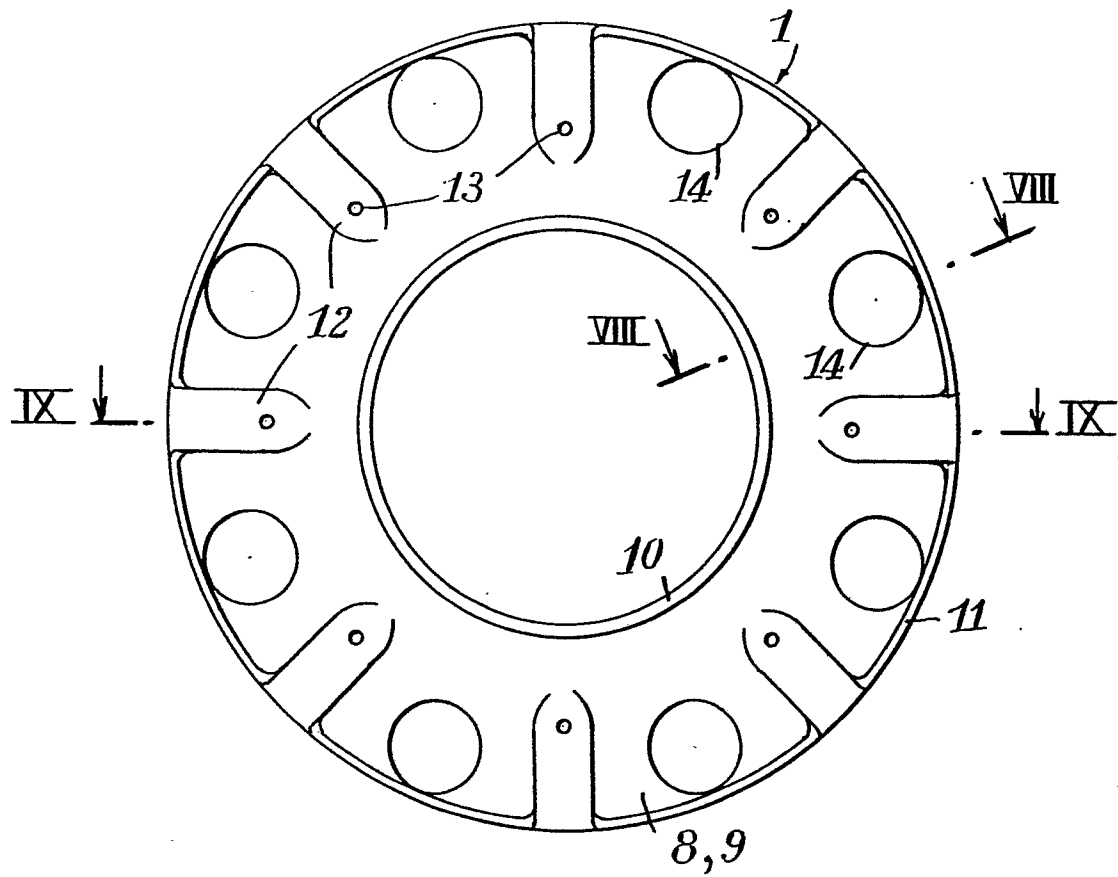


Fig. 8

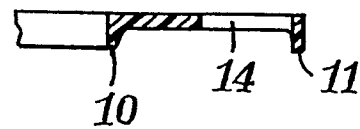
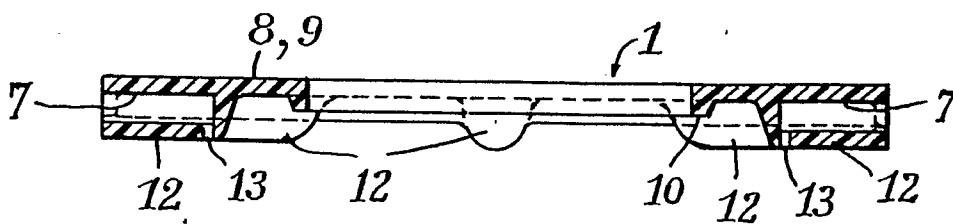


Fig. 9



3/3

Fig. 10

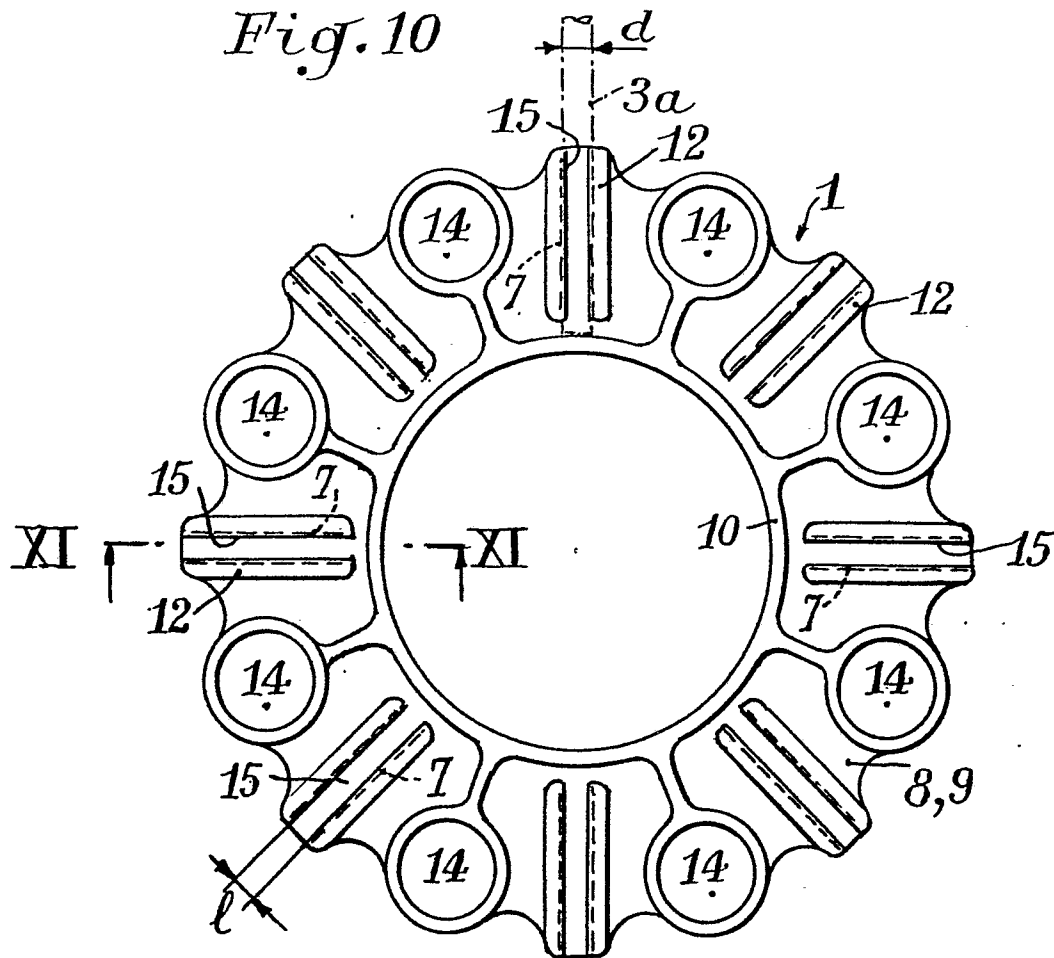


Fig. 11

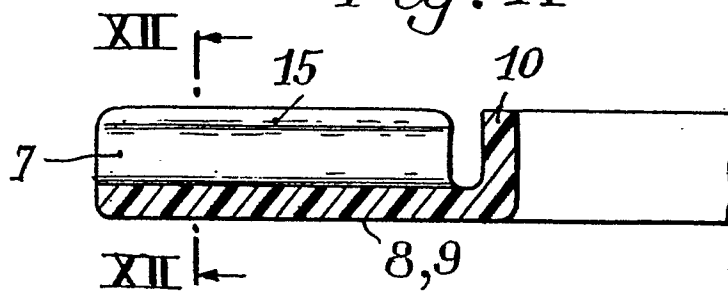
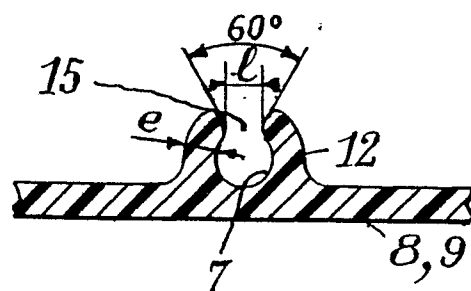


Fig. 12



0064894

Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 82 40 0679

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
D,A	FR-A-2 272 941 (ARBED) *Page 3, lignes 35-36; page 4, lignes 36-39; page 5*	1,7,12	B 65 H 75/20
D,A	US-A-1 569 495 (IMMEL) *Revendications; figures*	1,2	
D,A	US-A-1 946 764 (SCHAUB)		
D,A	US-A-1 406 010 (HENDERSON)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 65 H
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30-07-1982	Examineur D HULSTER E.W.F.
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			