



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 652 608 A5

⑤① Int. Cl. 4: A 63 B 29/02

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

②① Numéro de la demande: 4434/83

②② Date de dépôt: 15.08.1983

③⑩ Priorité(s): 18.08.1982 FR 82 14271

②④ Brevet délivré le: 29.11.1985

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 29.11.1985

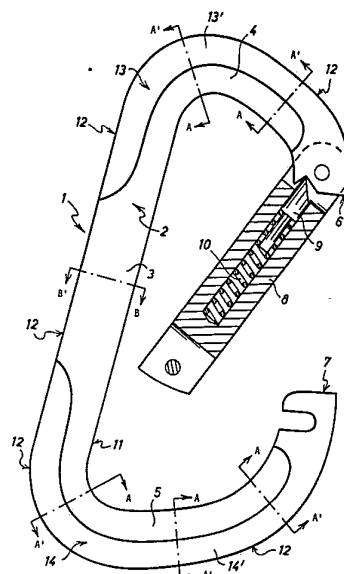
⑦③ Titulaire(s):
Ets Contat Frères (S.A.), Scionzier-Cluses (FR)

⑦② Inventeur(s):
Contat, Bernard, Scionzier-Cluses (FR)

⑦④ Mandataire:
Jean-Marie Devy, Ingénieur-Conseil, Perly

⑤④ Mousqueton, notamment pour l'alpinisme, et son procédé de fabrication.

⑤⑦ Le mousqueton (1) présente une périphérie intérieure (11) de section hémicirculaire et une périphérie extérieure (12) qui est formée, sur toute la longueur de l'anse supérieure (4) et de l'anse inférieure (5), d'une nervure (13, 14) de section uniforme, destinée à augmenter la rigidité de ces anses supérieure et inférieure, sans accroître, voire en allégeant, le poids du mousqueton.



REVENDEICATIONS

1. Mousqueton, notamment pour l'alpinisme, constitué d'un corps en forme de C dont la partie médiane arrière, rectiligne, est prolongée par deux anses courbes, l'une supérieure, l'autre inférieure, dont les extrémités libres sont raccordées, à la fermeture du mousqueton, par un doigt pivotant articulé sur l'une de ces deux extrémités, caractérisé par le fait que sa périphérie intérieure présente une section hémi-circulaire et sa périphérie extérieure est formée, sur au moins toute la longueur de l'anse supérieure et de l'anse inférieure, d'une nervure de section uniforme, destinée à augmenter la rigidité desdites anses supérieure et inférieure.

2. Mousqueton selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, de préférence symétriques par rapport au plan du mousqueton (1, 18), les flancs (13', 13''; 14', 14''; 19', 19'') de la nervure (13, 14, 19) présentent une section concave, notamment courbe, en arc de cercle.

3. Mousqueton selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, de préférence symétriques par rapport au plan du mousqueton (1, 18), les flancs (13', 13''; 14', 14''; 19', 19'') de la nervure (13, 14, 19) présentent une section en L, ces flancs étant alors plans et parallèles.

4. Procédé de fabrication d'un mousqueton selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on réalise la nervure (13, 14, 19) en formant avant, pendant ou après cintrage d'une barre métallique pleine ou tubulaire, un profilé continu, de même section que cette nervure (13, 14, 19), sur la périphérie extérieure et au moins sur toute la longueur des deux extrémités de la barre, qui, après cintrage, forment les deux anses (4, 4'; 5, 5') du mousqueton (1, 8).

5. Procédé de fabrication selon la revendication 4 d'un mousqueton creux (1), caractérisé par le fait que ledit profilé est obtenu, tout le long des deux anses (13, 14), en même temps que le cintrage, par déformation desdites extrémités au moyen de gabarits (16, 17), aux profils des flancs (13', 13''; 14', 14'') de la nervure (13, 14), qui, mutuellement rapprochés, obliquement par rapport au plan du mousqueton (1), repoussent le métal en y imprimant la forme des deux flancs (13', 13''; 14', 14'') de la nervure (13, 14).

6. Procédé de fabrication selon la revendication 4 d'un mousqueton massif (18), caractérisé par le fait que le profilé est, préalablement au cintrage de la barre, obtenu, sur toute la longueur de la barre, par moulage, extrusion ou façonnage longitudinal de celui-ci, ladite nervure (19), qui s'étend alors sur toute la périphérie extérieure du mousqueton (18), étant ainsi formée avant le cintrage des anses (4', 5').

La présente invention a pour objet un mousqueton, notamment pour l'alpinisme, et son procédé de fabrication.

Un tel mousqueton est, de manière connue, constitué d'un corps en forme de C dont la partie médiane arrière, rectiligne, est prolongée par deux anses courbes, l'une supérieure, l'autre inférieure, dont les extrémités libres sont raccordées, à la fermeture du mousqueton, par un doigt pivotant articulé sur l'une de ces deux extrémités.

Il doit à la fois être suffisamment robuste et le plus léger possible. Sa robustesse garantit la sécurité de l'alpiniste. Sa résistance longitudinale à la traction (charge de rupture selon la direction de la partie médiane arrière) peut atteindre environ 3 t, tandis que sa résistance transversale à la traction (charge de rupture de l'anneau constitué par le mousqueton, dans la direction perpendiculaire à celle de cette partie médiane arrière) est de l'ordre de 1 t. Cette robustesse doit être conciliée avec la légèreté du mousqueton pour ne pas surcharger l'équipement de l'alpiniste. Par ailleurs, les cordes passées dans le mousqueton ne doivent pas, tendues, être endommagées par celui-ci. Il s'ensuit que la périphérie intérieure du mousqueton doit offrir au contact des cordes tendues une section hémi-circulaire de rayon suffisant.

On a cherché à alléger le poids des mousquetons de diverses manières. Tout en leur conservant un corps massif, certains mousquetons ont été réalisés, non plus en acier, mais en alliages légers d'aluminium, les uns moulés, d'autres obtenus par courbage d'un mandrin de section circulaire. Au contraire, certains mousquetons, en acier ou autre métal de rigidité comparable mais de densité supérieure à celle des alliages d'aluminium, ont été réalisés à partir de tubes creux. C'est notamment le cas des mousquetons, de section extérieure circulaire uniforme, décrits dans les brevets en France

N^{os} 975004, 70.30809 (2060668) et 77.04399 (2342423).

D'une conception différente, le mousqueton selon l'invention, que son corps soit massif ou creux, offre sur les mousquetons de l'art antérieur précédemment évoqué l'avantage de rapports rigidité/poids, donc également robustesse/poids, sensiblement plus élevés.

Il est caractérisé par le fait que, sa périphérie intérieure présentant une section hémi-circulaire, sa périphérie extérieure est formée, sur au moins toute la longueur de l'anse supérieure et de l'anse inférieure, d'une nervure de section uniforme, destinée à augmenter la rigidité desdites anses supérieure et inférieure, sans accroître, voire en allégeant, le poids du mousqueton.

De préférence symétriques par rapport au plan du mousqueton, les flancs de cette nervure présentent une section concave qui peut être courbe, notamment en arc de cercle, ou anguleuse, notamment en L, les flancs de la nervure étant alors plans et parallèles.

Selon le procédé de fabrication du mousqueton selon l'invention, on réalise la nervure en formant, avant, pendant ou après cintrage d'une barre métallique pleine ou tubulaire, un profilé continu, de même section que cette nervure, sur la périphérie extérieure et au moins toute la longueur des deux extrémités de la barre, extrémités qui, après ce cintrage, forment les deux anses du mousqueton.

Selon un mode préféré de mise en œuvre de ce procédé, pour la fabrication d'un mousqueton creux selon l'invention, ledit profilé est obtenu, tout le long des deux anses, en même temps que le cintrage, par déformation desdites extrémités au moyen de gabarits, aux profils des flancs de la nervure, qui, mutuellement rapprochés, obliquement par rapport au plan du mousqueton, repoussent le métal en y imprimant la forme des deux flancs de la nervure.

Selon un mode préféré de mise en œuvre de ce procédé pour la fabrication d'un mousqueton massif selon l'invention, ledit profilé est, préalablement au cintrage du mandrin, obtenu, sur toute la longueur de ce mandrin, par moulage, extrusion ou façonnage longitudinal de celui-ci, ladite nervure, qui s'étend alors sur toute la périphérie extérieure du mousqueton, étant ainsi formée avant le cintrage des anses.

L'invention sera mieux comprise en se référant à la description suivante et au dessin annexé qui se rapportent à deux formes préférées de réalisation du mousqueton (creux ou massif), à plusieurs variantes de sections de ceux-ci, ainsi qu'à un mode préféré de mise en œuvre du procédé pour la fabrication d'un mousqueton creux, citées à titre d'exemple. Au dessin:

la fig. 1 représente, à plat, un mousqueton creux, selon la première forme préférée de réalisation de l'invention,

la fig. 2 représente, à plat, un mousqueton massif, selon la seconde forme préférée de réalisation de l'invention,

la fig. 3 est une section selon l'une quelconque des lignes A-A' de la fig. 1,

les fig. 4 et 5 montrent deux phases successives d'obtention de cette section selon la fig. 3, par la mise en œuvre du procédé selon l'invention,

les fig. 6 et 7 représentent deux variantes de la section selon l'une quelconque des lignes A-A' de la fig. 1,

la fig. 8 est une section selon la ligne B-B' de la fig. 1,

la fig. 9 est une section selon l'une quelconque des lignes C-C' de la fig. 2,

les fig. 10 et 11 représentent deux variantes de la section selon l'une quelconque de ces mêmes lignes C-C' de la fig. 2.

En se référant tout d'abord aux fig. 1, 3 et 8, le mousqueton creux 1 est, de manière connue, constitué d'un corps 2, ou crochet,

en forme de C dont la partie médiane arrière 3, rectiligne, est prolongée par deux anses courbes, l'une, 4, supérieure, l'autre, 5, inférieure, dont les extrémités libres, respectivement 6 et 7, sont raccordées, à la fermeture du mousqueton, par un doigt pivotant 8, articulé sur l'extrémité de l'anse supérieure 4 et rappelé en position de fermeture par un cliquet 9 à ressort de rappel 10, ce doigt 8 étant représenté, en section longitudinale, dans sa position d'ouverture du mousqueton.

La périphérie intérieure 11 du mousqueton 1 présente une section sensiblement hémicirculaire (fig. 3 et 8).

La périphérie extérieure 12 du mousqueton 1 est formée, sur toute la longueur de l'anse supérieure 4 et de l'anse inférieure 5, d'une nervure 13, respectivement 14, à flancs 13' et 13'', respectivement 14' et 14'', symétriques par rapport au plan du mousqueton (plan de la fig. 1). Dans l'exemple considéré, ces flancs ont une section concave courbe, en arc de cercle, et, dans la partie médiane arrière 3, s'évanouissent pour conserver à la portion centrale de cette partie médiane arrière 3 une section circulaire selon la ligne B-B' (fig. 1 et 8).

Le mousqueton creux 1 est obtenu à partir d'un tube cylindrique d'acier ou métal analogue, de même section circulaire uniforme que celle de ladite portion centrale (fig. 8), par la mise en œuvre du procédé selon l'invention suivant, décrit en référence aux fig. 4 et 5.

Le tube étant appuyé sur un contre-gabarit 15, avantageusement pourvu d'une gorge périphérique d'appui, de section hémicirculaire dont le rayon est égal au rayon extérieur du tube, on cintré ses deux extrémités qui, une fois cintrées, forment lesdites anses supérieure 4 et inférieure 5, en même temps qu'on déforme ces extrémités au moyen de gabarits 16 et 17, aux profils des flancs 13' et 13'', ou 14' et 14'', de la nervure 13, respectivement 14, lesquels gabarits 16 et 17, mutuellement rapprochés obliquement par rapport au plan du mousqueton (dans le sens des flèches F), repoussent progressivement

(de la fig. 4 à la fig. 5) le métal desdites extrémités en y imprimant la forme des deux flancs 13' et 13'', ou 14' et 14'', de cette nervure 13, respectivement 14 (fig. 5).

En utilisant des gabarits de profils différents de ceux des gabarits 16 et 17 représentés aux fig. 4 et 5, on peut évidemment conformer différemment les flancs 13' et 13'', ou 14' et 14'', de la nervure 13, respectivement 14, par exemple selon une section A-A' en L (fig. 6 et 7), ces flancs étant alors plans et parallèles.

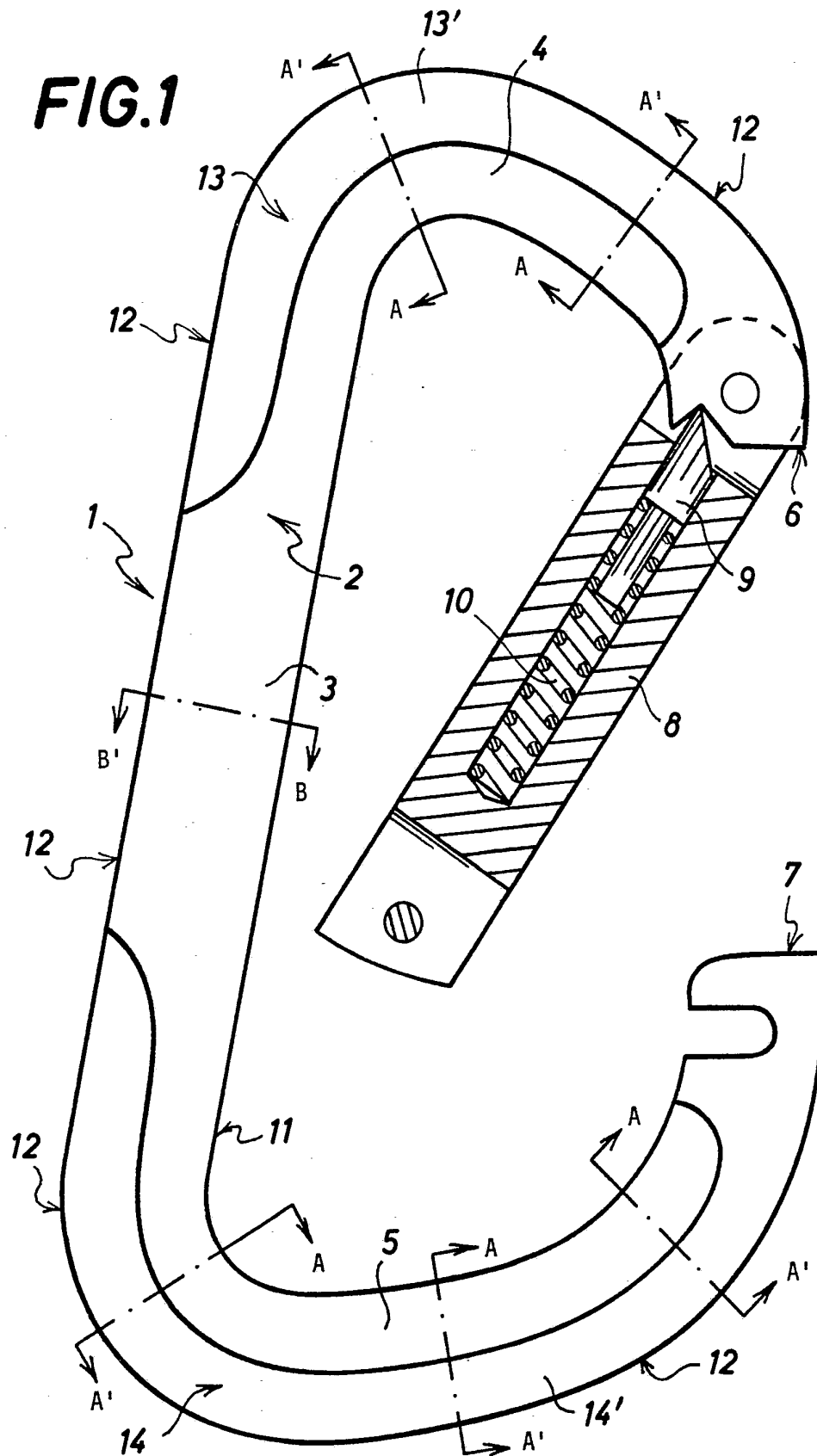
La section selon la fig. 6 est obtenue en maintenant à distance lesdits flancs parallèles, qui confèrent à la nervure proprement dite une section en U, tandis que la section selon la fig. 7 est obtenue par pincement du métal, lesdits flancs parallèles étant appliqués bord contre bord.

En se référant maintenant aux fig. 2, 9, 10 et 11, le mousqueton massif 18 présente de manière connue les mêmes éléments 2, 6, 7, 8, 9 et 11 que le mousqueton creux 1 représenté à la fig. 1.

Sa partie médiane arrière 3' ainsi que ses deux anses, supérieure 4' et inférieure 5', présentent la même section pleine, selon l'une quelconque des lignes C-C' de la fig. 2, représentée à la fig. 9 et, en variantes, aux fig. 10 et 11, sections qui ont les mêmes contours que celles représentées aux fig. 3, 6 et 7, respectivement. Sa nervure 19, à flancs 19' et 19'', s'étend sur toute sa périphérie extérieure.

Le mousqueton massif 18 est, de la manière la plus simple, formé par cintrage d'un mandrin initialement profilé sur toute sa longueur à la section uniforme selon l'une quelconque des lignes C-C' de la fig. 2. Ce profilé peut être réalisé par moulage ou extrusion, ou encore par façonnage (fraisage) d'un mandrin de plus grande section.

Avant ou après cintrage sont formés par fraisage les dégagements 20 et 21 permettant la mise en place, la libre rotation et l'encliquetage du doigt 8 de raccordement des extrémités 6 et 7 des anses 4' et 5'.



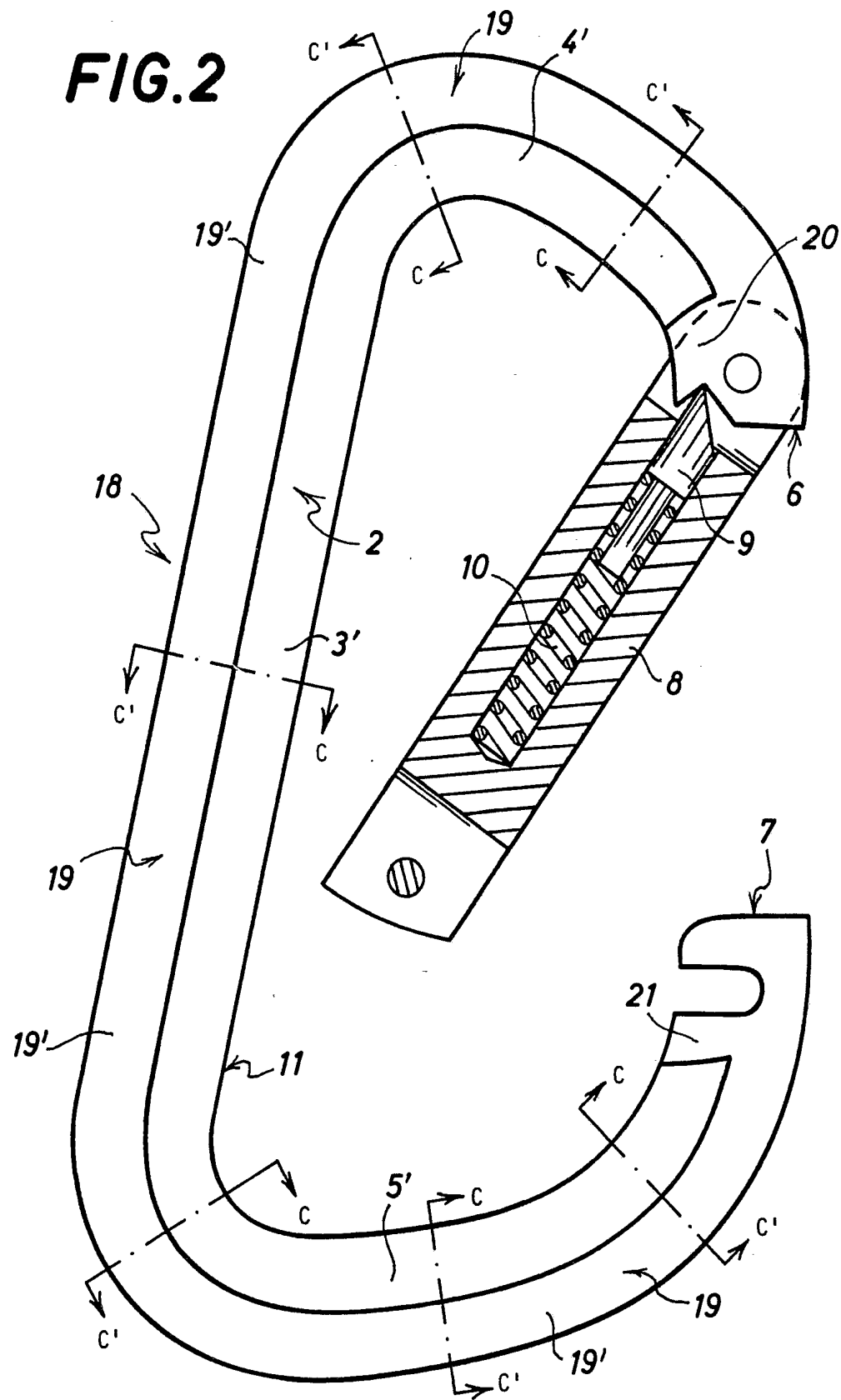
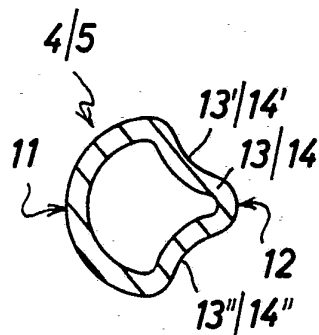
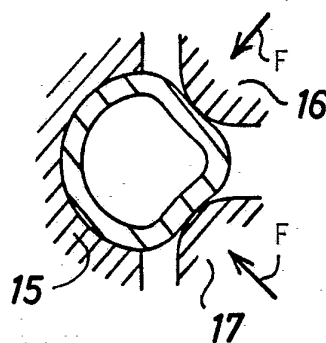
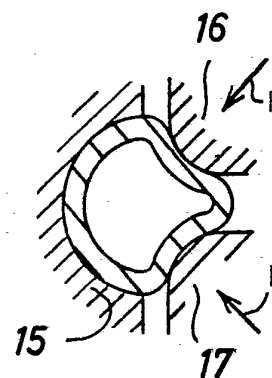
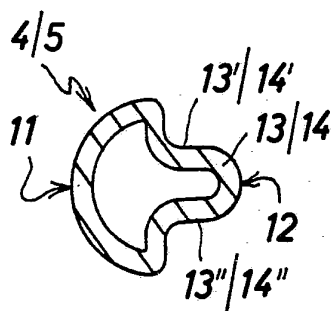
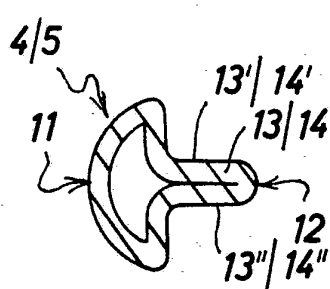
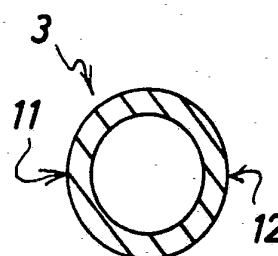
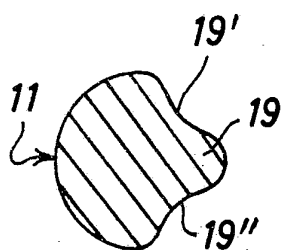
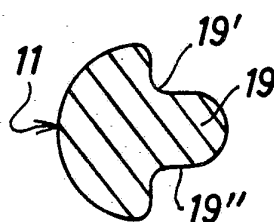


FIG.3**FIG.4****FIG.5****FIG.6****FIG.7****FIG.8****FIG.9****FIG.10****FIG.11**