(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 155 446 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
04.04.2012 Bulletin 2012/14

(21) Numéro de dépôt: **08805588.4**

(22) Date de dépôt: **15.05.2008**

(51) Int Cl.:
B26B 5/00 *(2006.01)* ***B26B 29/02*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2008/000694

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2009/004138 (08.01.2009 Gazette 2009/02)

(54) **DISPOSITIF PERMETTANT DE PROCÉDER AU DÉCOUPAGE DE MATIÈRE TELLE QUE LE PAPIER OU LE CARTON**

VORRICHTUNG ZUM AUSSCHNEIDEN VON MATERIAL, WIE ZUM BEISPIEL PAPIER ODER PAPPE

DEVICE FOR CUTTING OUT MATERIAL SUCH AS PAPER OR CARDBOARD

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorité: **31.05.2007 FR 0703896**

(43) Date de publication de la demande:
24.02.2010 Bulletin 2010/08

(73) Titulaire: **Senesi, Arnaud**
95600 Eaubonne (FR)

(72) Inventeur: **Senesi, Arnaud**
95600 Eaubonne (FR)

(74) Mandataire: **de Saint-Palais, Arnaud Marie**
Cabinet Moutard
35 Rue de la Paroisse
B.P. 20513
78005 Versailles Cedex (FR)

(56) Documents cités:
DE-A1- 3 400 850
DE-U1- 7 737 633
FR-A- 2 612 111
US-A- 2 243 030
US-A- 2 272 116
US-A- 5 943 780

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 155 446 B1

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif permettant de procéder à des découpages. Elle concerne notamment mais non exclusivement, un dispositif qui peut être utilisé en toute sécurité par des enfants et qui permet de découper du papier ou du carton.

[0002] On sait qu'il existe des dispositifs permettant de couper le papier ou le carton, qui sont composés d'une lame coulissant dans un manche à glissière. Néanmoins, ces dispositifs du type cutter sont dangereux, notamment pour les enfants, en raison du caractère extrêmement tranchant de leur lame. De plus, le manche de ces cutters ne présente pas une ergonomie adaptée aux mains des enfants, ce qui rend leur utilisation par ces derniers malaisée.

[0003] Un tel dispositif est décrit dans le document US 2 272 116.

[0004] L'invention a donc plus particulièrement pour but de supprimer ces inconvénients en proposant un dispositif qui permet de procéder au découpage de matière telle que le papier ou le carton, comprenant un corps ayant une ergonomie adaptée aux enfants, ainsi qu'au moins une lame disposée de façon à ne pas constituer un danger de blessure pour les utilisateurs.

[0005] À cet effet, elle propose un dispositif qui permet de procéder au découpage de matière telle que le papier ou le carton, comprenant un corps qui comporte des moyens de préhension, et des moyens de fixation d'au moins une lame éventuellement rétractable dont une extrémité s'étend en saillie par rapport à une zone déterminée de la surface du corps, en position d'utilisation du dispositif, caractérisé en ce que la hauteur de la lame dépassant de la susdite zone est comprise entre 10 microns et 10^4 microns, de préférence 10^2 microns et en ce que ladite zone présente une surface relativement importante, de l'ordre de 0,5 à 15 cm^2.

[0006] Dans ce dispositif, la hauteur de la partie en saillie de la lame est juste suffisante pour effectuer par exemple la découpe d'une feuille d'épaisseur standard, soit 0,1 millimètres.

[0007] Néanmoins, contrairement aux préjugés de l'homme du métier, cette lame n'est pas susceptible d'effectuer des coupures sur la peau d'un utilisateur, par exemple d'un enfant. En effet, compte - tenu de l'importance de la surface d'appui entourant la lame, la pression exercée sur la peau ne sera pas importante et ne peut pas engendrer d'effet de poinçonnement. De ce fait, au niveau de la lame, la peau conserve sa souplesse et s'efface au contact de la lame (d'autant plus que la hauteur de la lame est faible). Le tranchant de la lame va donc glisser sur la couche externe, relativement dure de l'épiderme, en la repoussant progressivement. L'effet obtenu (l'absence de coupures) est relativement surprenant.

[0008] Avantageusement, la partie supérieure du corps du dispositif selon l'invention peut présenter une conformité de forme avec celle de la paume de la main d'un enfant afin que ce dernier puisse tenir ledit dispositif selon l'invention avec aisance et fermeté. De manière préférentielle, la partie supérieure du corps du dispositif selon l'invention est bombée alors que sa partie inférieure comprend au moins trois points d'appui qui permettent d'assurer une grande stabilité audit corps.

[0009] De manière avantageuse, le corps du dispositif selon l'invention peut être partiellement ou totalement transparent afin de pouvoir visualiser parfaitement la zone de contact entre la lame et l'élément à découper.

[0010] Selon une variante d'exécution de l'invention, le dispositif selon l'invention peut également comprendre une pièce de protection et de guidage disposée sous l'élément à découper, ce dernier étant ainsi placé entre ledit corps du dispositif selon l'invention et cette pièce de protection et de guidage. Ledit corps ainsi que la pièce de protection et de guidage peuvent chacun comprendre un élément pouvant faire l'objet d'une attraction magnétique, disposés de manière à être en vis-à-vis lorsque le dispositif selon l'invention est en position d'utilisation, de façon à assurer une attraction de ces deux éléments. Cette pièce de protection et de guidage permet ainsi :

- de renforcer encore davantage la sécurité du dispositif selon l'invention en ne rendant pas la lame apparente lors des opérations de découpage ;
- de protéger le support, pouvant être constitué par une table, sur lequel est disposé l'élément à découper : ce support étant protégé des coupures ou rayures involontaires ;
- de se dispenser de l'utilisation d'un tel support en raison notamment de la rigidité de la pièce de protection et de guidage ;
- d'assurer un guidage de l'opération de découpage, ce qui permet de la rendre plus précise.

[0011] Dans ce cas de figure, la lame peut dépasser de la zone déterminée de la surface du corps d'une hauteur supérieure à 10^4 microns, la pièce de protection et de guidage permettant de prévenir les blessures.

[0012] Selon une variante d'exécution de l'invention, le corps du dispositif selon l'invention peut comprendre un moyen d'éclairage du type LED disposé de manière à éclairer la zone de contact entre ladite lame et l'élément à découper. Le corps du dispositif selon l'invention peut également comprendre une loupe disposée de manière à être dans le champ visuel de l'utilisateur, ce dernier pouvant ainsi voir de façon grossie ladite zone de contact.

[0013] Selon une autre variante, la partie antérieure du corps du dispositif peut être effilée afin de permettre à l'utilisateur d'avoir une vue optimale de la zone de contact entre ladite lame et l'élément à découper.

[0014] Des modes d'exécution de l'invention seront décrits ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, avec référence aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue schématique de trois quarts face du dispositif selon l'invention.

La figure 2 est une vue schématique partielle d'un côté du dispositif selon l'invention.

La figure 3 est une vue schématique selon une coupe verticale de la partie antérieure du corps du dispositif selon l'invention.

Les figures 4a et 4b sont des vues schématiques selon une coupe verticale de la partie antérieure du corps du dispositif selon une variante d'exécution de l'invention.

Les figures 5a et 5b sont des vues schématiques selon une coupe verticale de la partie antérieure du corps du dispositif selon une autre variante d'exécution de l'invention.

La figure 6 est une représentation schématique d'un élément de support d'un dispositif selon une variante d'exécution de l'invention.

La figure 7 est une représentation schématique vue de dessus de l'élément de support représenté sur la figure 6.

La figure 8 est une représentation schématique vue de dessus du corps et dudit élément de support selon une variante d'exécution de l'invention.

La figure 9 est une représentation schématique vue de face du dispositif selon une variante d'exécution de l'invention.

La figure 10a est une représentation schématique vue de côté du dispositif selon une variante d'exécution de l'invention, en position de découpe.

La figure 10b est une représentation schématique vue de face du dispositif représenté sur la figure 10a, en position de repos.

La figure 10c est une représentation schématique vue de côté et partiellement en coupe du dispositif représenté sur la figure 10a en position démontée.

[0015] Dans cet exemple, tel que cela est représenté sur les figures 1 et 2, le dispositif selon l'invention 1 comprend un corps 2 qui comporte :

- une partie antérieure 3 ayant au moins un point d'appui au sol ;
- deux ailes 4, 4' en vis-à-vis, s'étendant dans le prolongement de la partie antérieure 3 de part et d'autre de son axe longitudinal, et dont les flancs sont incurvés vers l'extérieur, chacune de ces ailes 4, 4' comprenant au moins un point d'appui au sol.

[0016] La partie antérieure 3 du corps 2 du dispositif selon l'invention 1 comprend au moins une cavité 5 dont l'orifice est compris sur la face inférieure de ladite partie antérieure 3.

[0017] La cavité 5 de la partie antérieure 3 du corps 2 du dispositif selon l'invention 1 comprend une lame 6 disposée selon un axe sensiblement vertical de façon à être positionnée dans un plan sensiblement perpendiculaire à celui de l'élément à découper 7, cette lame 6 pouvant être rétractable.

[0018] Tel que cela est représenté sur la figure 3, dans le cas où la lame 6 est rétractable, ladite cavité 5 peut déboucher également sur la face supérieure de ladite partie antérieure 3, cette cavité 5 s'évasant vers l'extérieur dans sa partie supérieure. La cavité 5 comprend alors :

- un poussoir 8 qui comporte :
  - o une tige 9 surmontant ladite lame 6, ou fixée à la partie supérieure de cette lame 6 ;
  - o une tête 10 de préférence arrondie débouchant au niveau de la face supérieure de ladite partie antérieure 3 ;
- au moins un moyen élastique tel qu'un ressort 11 disposé dans l'espace situé entre la base de la tête 10 du poussoir 8 et la base de la partie évasée de la cavité 5.

[0019] De cette manière, une simple pression sur la tête 10 du poussoir 8 permet le déploiement de l'extrémité inférieure de la lame 6 hors dudit corps 2, une autre pression sur la tête 10 du poussoir 8 permettant la rétraction de cette lame 6.

[0020] De façon avantageuse, en position déployée, l'extrémité inférieure de ladite lame 6 dépasse dudit corps 2, d'une distance de quelques microns, de préférence 10^2 microns, ce qui permet d'empêcher que l'utilisateur ne se coupe. Selon une variante d'exécution, le poussoir 8 peut être disposé de manière à ce que sa tête 10 débouche au niveau de la face inférieure dudit corps 2. La tige 9 dans ce cas est au contact de la partie supérieure de la lame 6, figurant dans un autre orifice débouchant également au niveau de la face inférieure dudit corps 2, au moyen d'une pièce intermédiaire pouvant être un levier articulé (non représentée). De cette façon, le fait de poser le dispositif selon l'invention 1 sur un support permet d'actionner le poussoir 8 et donc d'entraîner le déploiement de la lame 6.

[0021] Selon une autre variante d'exécution, le corps 2 du dispositif selon l'invention 1 peut également comprendre un moyen lumineux (non représenté) tel qu'une LED pouvant être compris sur la face inférieure de la partie antérieure 3 dudit corps 2 ou dans une cavité débouchant dans celle 5 où figure ladite lame 6, ce moyen lumineux étant orienté de façon à éclairer la zone de contact entre la lame 6 et l'élément à découper 7.

[0022] De manière avantageuse, la forme incurvée

des flancs des ailes 4, 4' du corps 2 confère à l'ensemble une ergonomie facilitant la prise en main du dispositif selon l'invention 1. De plus, l'espace compris entre les ailes 4, 4' dudit corps 2 permet à l'utilisateur de mieux visualiser et donc de mieux contrôler l'opération de découpage.

[0023] Selon une variante d'exécution de l'invention, tel que cela est représenté notamment sur la figure 4.b, afin d'optimiser le contrôle et l'efficacité des opérations de découpage, le dispositif selon l'invention 1 peut également comprendre une pièce de protection et de guidage 13, de préférence rigide, disposée sous l'élément à découper 7, ce dernier étant ainsi placé entre ledit corps 2 du dispositif selon l'invention 1 et cette pièce de protection et de guidage 13.

[0024] Tel que cela est représenté sur la figure 2, afin d'assurer, lorsque le dispositif selon l'invention 1 est en position d'utilisation, une attraction entre la pièce de protection et de guidage 13 et ledit corps 2, la pièce de protection et de guidage 13 peut comprendre, à titre d'exemple, un aimant 12 disposé de manière à être en vis-à-vis d'un élément métallique 30 ou d'un aimant de polarité opposée compris dans la partie antérieure 3 dudit corps 2.

[0025] Cette pièce de protection et de guidage 13 permet notamment d'assurer un guidage et un contrôle de l'opération de découpage, l'élément à découper 7 étant maintenu entre ledit corps 2 et la pièce de protection et de guidage 13.

[0026] Selon une variante d'exécution de l'invention, tel que cela est représenté sur les figures 4.a et 4.b, ledit corps 2 peut comprendre un aimant 14, mobile en translation verticale, relié à ladite lame 6 ou à la tige 9 elle - même fixée à la lame 6. La pièce de protection et de guidage 13 peut être réalisée au moins partiellement en matière métallique de cette façon, lorsque cette pièce de protection et de guidage 13 est disposée sous la partie antérieure 3 dudit corps 2, une attraction magnétique entre l'aimant 14 et cette pièce 13 se crée et se traduit par un déploiement de l'extrémité inférieure de la lame 6 hors dudit corps 2, cette solution présentant l'avantage de rendre impossible tout contact direct entre la lame 6 et l'utilisateur.

[0027] Selon une autre variante d'exécution de l'invention, tel que cela est représenté sur les figures 5.a et 5.b, la partie antérieure 3 du corps 2 du dispositif selon l'invention 1 peut comprendre une cavité tubulaire 5 s'évasant au niveau de sa base et débouchant sur la face inférieure de ladite partie antérieure 3. Cette cavité 5 peut comporter un support de lame 15 de forme sensiblement tubulaire fixé au sommet de ladite cavité 5 au moyen d'un organe élastique 16 tel qu'un ressort cylindrique de traction, ce support de lame 15 comprenant une lame 6 enchâssée dont l'extrémité inférieure débouche au niveau de la base du support de lame 15. La partie antérieure 3 du corps 2 du dispositif selon l'invention 1 comprend également une pièce 17 présentant sensiblement la forme d'une coupole dont le pourtour inférieur est constitué d'une matière métallique. Cette pièce en forme de coupole 17 est reliée avec articulation au support de lame 15 sensiblement au niveau de son axe vertical.

[0028] La pièce de protection et de guidage 13, selon cette variante, présente sensiblement la forme d'un anneau ayant un diamètre sensiblement égal à celui de la base de la pièce en forme de coupole 17. Cette pièce de protection et de guidage 13 est au moins partiellement aimantée de cette façon, lorsque cette pièce de protection et de guidage 13 est disposée sous la partie antérieure dudit corps 2, une attraction magnétique entre la pièce en forme de coupole 17 et la pièce de protection et de guidage 13 se crée, ce qui se traduit par un abaissement du support de lame 15 et donc par un déploiement de l'extrémité inférieure de la lame 6 hors dudit corps 2.

[0029] Avantageusement, la fixation avec articulation de la pièce en forme de coupole 17 au support de lame 15 permet de provoquer le déploiement de la lame 6 hors dudit corps 2 uniquement dans le cas où, lorsque la pièce de protection et de guidage 13 est disposée sous la partie antérieure dudit corps 2, l'axe vertical de cette pièce de protection et de guidage 13 coïncide avec celui de la pièce en forme de coupole 17.

[0030] Selon une autre variante d'exécution de l'invention, tel que cela est représenté sur les figures 6, 7, 8 et 9, le dispositif selon l'invention 1 comprend :

- un élément de support 18 qui présente sensiblement la forme d'un anneau et comportant :
  - o un bras 19 qui s'étend radialement dans le plan délimité par cet élément de support 18, ce bras 19 présentant, selon une coupe horizontale, sensiblement la forme d'un "n" dont l'extrémité de chacune des deux pattes est reliée au bord intérieur de l'élément de support 18 ; dans cet exemple, chacune desdites pattes du bras 19 comprend un orifice traversant axé sensiblement horizontalement, ces deux orifices étant disposés en vis-à-vis l'un de l'autre ;
  - o une pièce 20 s'étendant radialement et qui vient recouvrir partiellement ledit bras 19, cette pièce 20 présentant, selon une coupe horizontale, sensiblement la forme d'un "n" dont chaque flanc est fixé respectivement à une patte dudit bras 19 ; chacun desdits flancs comprend un orifice traversant axé sensiblement horizontalement, ces deux orifices étant disposés en vis-à-vis l'un de l'autre ; cette pièce 20 est disposée de manière à ce que ses orifices soit situés sur le même axe horizontal que ceux dudit bras 19 ;
  - o un élément de liaison 21 de forme sensiblement cylindrique, et qui permet de relier le bras 19 et la pièce 20 en s'engageant dans leurs orifices respectifs ;
  - o un moyen élastique 22 pouvant être un ressort, relié au bras 19 et compris dans l'espace déli-

mité par la pièce 20, cet organe élastique 22 s'étendant sensiblement verticalement au - dessus dudit bras 19 ;

o une lame 6 fixée à l'extrémité inférieure du moyen élastique 22 et qui s'étend sensiblement verticalement vers le bas, le sommet de cette lame 6 étant disposé dans l'espace intérieur délimité par les pattes dudit bras 19 ;

o au moins deux éléments magnétiques 23 qui permettent d'assurer une attraction entre ledit élément de support 18 et la pièce de protection et de guidage 13 ; en l'espèce, ces éléments magnétiques 23 qui présentent sensiblement une forme cylindrique, sont axés verticalement et sont fixés au bord externe de l'élément de support 18, ces éléments magnétiques 23 étant disposés dans le même axe horizontal que celui dudit bras 19 ;

- un corps 2 dont la section verticale présente une forme évasée de sa base à son sommet, et qui comporte un orifice central traversant axé verticalement, la base dudit corps 2 étant sensiblement égale au diamètre de l'élément de support 18 ; le corps 2 comprend également un appendice 24 qui s'étend radialement dans le plan délimité par ledit corps 2, cet appendice 24 étant conformé de manière à pouvoir recouvrir l'ensemble bras 19 - pièce 20 de l'élément de support 18 ;
- une pièce de protection et de guidage 13 dont la section verticale présente une forme évasée de son sommet à sa base, et qui comporte un orifice central traversant axé verticalement, cette pièce de protection et de guidage 13 pouvant comprendre au moins un élément magnétique (non représenté) disposé de manière à être en vis-à-vis d'un élément magnétique 23 respectif de l'élément de support 18.

[0031] De cette manière, après avoir relié l'élément de support 18 au corps 2 du dispositif 1 selon l'invention (l'élément de support 18 étant disposé de manière à entourer la base dudit corps 2), et placé un élément à découper 7 sous l'ensemble ainsi constitué, la pièce de protection et de guidage 13 peut être disposée sous cet élément à découper 7, le corps 2 et cette pièce de protection et de guidage 13 étant reliés par attraction magnétique.

[0032] Avantageusement, l'ensemble élément de support 18 - corps 2 est conformé de manière à pouvoir faire l'objet d'un mouvement oscillant autour de son axe vertical lorsque la pièce de protection et de guidage 13 est mise en place, cette caractéristique permettant de conférer à l'ensemble une grande maniabilité.

[0033] De manière avantageuse, le dispositif selon l'invention 1 peut être conformé de manière à ce que son axe vertical soit sensiblement perpendiculaire au plan de la paume de la main de l'utilisateur lorsque ce dernier l'utilise.

[0034] Dans l'exemple illustré sur les figures 10a, 10b et 10c, le dispositif de découpage 1 comprend un corps 2 ovoïde creux prolongé à l'une de ses extrémités par deux ailes 50 massives recourbées sensiblement en forme de "C", et venant en retour vers l'autre extrémité dudit corps 2. Ces deux ailes 50 s'étendent symétriquement par rapport au plan médian principal du corps 2, en suivant un parcours qui s'écarte dudit plan, les extrémités libres de ces ailes 50 formant des épanouissements de forme arrondie situés à hauteur de l'extrémité libre dudit corps 2.

[0035] Cette extrémité libre du corps 2, qui peut être éventuellement constituée d'une partie clipsable sur ledit corps 2, est munie d'un perçage axial éventuellement prolongé par une cheminée dans lequel s'engage et vient se clipser un porte - outil amovible 51 comprenant :

- une tête porte - outil 52 munie d'une lame (non représentée) pouvant consister en une lame du type de celle décrite ci - dessus ;
- un tronçon cylindrique 53 qui prolonge coaxialement la base de la tête 52 et présente un diamètre inférieur à celle - ci ;
- une fourche élastique 54 qui prolonge le tronçon et qui comporte deux branches parallèles 55, 55' présentant chacune à son extrémité une protubérance radiale 56, 56' de section triangulaire servant à assurer un blocage axial par encliquetage.

[0036] La distance comprise entre la tête 52 et les protubérances 56, 56' est sensiblement égale à la longueur du perçage.

[0037] Grâce à ces dispositions, pour assembler le porte - outil 51 dans le corps 2, on introduit tout d'abord l'extrémité de la fourche 54 dans le perçage. Lors de cette introduction, l'action du bord du perçage sur la face extérieure biseautée des protubérances 56, 56' provoque une flexion élastique des branches 55, 55' de la fourche 54 jusqu'à ce que les protubérances 56, 56' soient engagées dans le perçage. L'ensemble tronçon cylindrique 53 / fourche 54 peut alors être engagé dans le perçage jusqu'à ce que les protubérances 56, 56' dépassent à l'extérieur du perçage. Les branches 55, 55' de la fourche 54 reprennent alors leur position initiale tandis que les protubérances 56, 56' coopèrent avec le bord intérieur du perçage ou de la cheminée pour assurer un blocage axial du porte - outil 51 dans le corps 2.

[0038] Une particularité du dispositif précédemment décrit consiste en ce qu'en position d'utilisation les extrémités du corps 2 et des ailes 50 sont maintenues en appui sur la feuille que l'on veut découper, à la façon d'un tripode. Toutefois, le dispositif n'est pas stable dans cette position. En effet, la répartition des masses est prévue pour que le dispositif se retourne à la façon d'un culbuto, les ailes 50 jouant alors le rôle de patins incurvés de bascule. Cette particularité permet d'éviter d'une part, que le support sur lequel est posé le dispositif ne puisse être rayé involontairement et d'autre part, que la lame

soit soumise à des chocs notamment lors de la chute du dispositif.

[0039] Avantageusement, le porte - outil 51 peut être monté de façon à pouvoir faire l'objet d'un mouvement de rotation par rapport audit corps 2, ce qui permet d'améliorer notamment le confort et la précision des opérations de découpe.

Revendications

1. Dispositif (1) qui permet de procéder au découpage de matière telle que le papier ou le carton, comprenant un corps (2) qui comporte des moyens de préhension, et des moyens de fixation d'au moins une lame (6) éventuellement rétractable dont une extrémité s'étend en saillie par rapport à une zone déterminée de la surface du corps (2), en position d'utilisation du dispositif (1),
caractérisé en ce que la hauteur de la lame (6) dépassant de la susdite zone est comprise entre 10 microns et 10^4 microns, de préférence 10^2 microns et **en ce que** ladite zone présente une surface comprise entre 0,5 à 15 cm^2 ; en outre, la lame (6) est entourée par une surface d'appui.

2. Dispositif (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que la partie supérieure du corps (2) de ce dispositif (1) présente une conformité de forme avec celle de la paume de la main d'un enfant afin que ce dernier puisse tenir ledit dispositif (1) avec aisance et fermeté.

3. Dispositif (1) selon la revendication 2,
caractérisé en ce que la partie supérieure du corps (2) de ce dispositif (1) est bombée alors que sa partie inférieure comprend au moins trois points d'appui qui permettent d'assurer une grande stabilité audit corps (2).

4. Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 et 2,
caractérisé en ce qu'il comprend un corps (2) qui comporte :

   • une partie antérieure (3) ayant au moins un point d'appui au sol ;
   • deux ailes (4, 4') en vis-à-vis, s'étendant dans le prolongement de la partie antérieure (3) de part et d'autre de son axe longitudinal, et dont les flancs sont incurvés vers l'extérieur, chacune de ces ailes (4, 4') comprenant au moins un point d'appui au sol.

5. Dispositif (1) selon la revendication 4,
caractérisé en ce que la partie antérieure (3) du corps (2) du dispositif (1) comprend au moins une cavité (5) dont l'orifice est compris sur la face inférieure de ladite partie antérieure (3) ; la cavité (5) de la partie antérieure (3) du corps (2) comprend la lame (6) disposée selon un axe sensiblement vertical de façon à être positionnée dans un plan sensiblement perpendiculaire à celui de l'élément à découper (7), cette lame (6) pouvant être rétractable.

6. Dispositif (1) selon la revendication 5,
caractérisé en ce que, dans le cas où la lame (6) est rétractable, la cavité (5) débouche également sur la face supérieure de ladite partie antérieure (3), cette cavité (5) s'évasant vers l'extérieur dans sa partie supérieure ; la cavité (5) comprend alors :

   • un poussoir (8) qui comporte :

      o une tige (9) surmontant ladite lame (6), ou fixée à la partie supérieure de cette lame (6) ;
      o une tête (10) de préférence arrondie débouchant au niveau de la face supérieure de ladite partie antérieure (3) ;

   • au moins un moyen élastique tel qu'un ressort (11) disposé dans l'espace situé entre la base de la tête (10) du poussoir (8) et la base de la partie évasée de la cavité (5) ;

   de cette manière, une simple pression sur la tête (10) du poussoir (8) permet le déploiement de l'extrémité inférieure de la lame (6) hors dudit corps (2), une autre pression sur la tête (10) du poussoir (8) permettant la rétraction de cette lame (6).

7. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'il comprend une pièce de protection et de guidage (13) disposée sous l'élément à découper (7), ce dernier (7) étant ainsi placé entre ledit corps (2) du dispositif (1) et cette pièce de protection et de guidage (13) ; ledit corps (2) ainsi que la pièce de protection et de guidage (13) comprennent chacun un élément (12, 30 ; 14 ; 23) pouvant faire l'objet d'une attraction magnétique, disposés de manière à être en vis-à-vis lorsque le dispositif (1) est en position d'utilisation, de façon à assurer une attraction de ces deux éléments (12, 30 ; 14 ; 23).

8. Dispositif (1) selon la revendication 7,
caractérisé en ce que le corps (2) comprend un aimant (14), mobile en translation verticale, relié à ladite lame (6) ou à la tige (9) elle - même fixée à la lame (6) ; la pièce de protection et de guidage (13) est réalisée au moins partiellement en matière métallique de cette façon, lorsque cette pièce de protection et de guidage (13) est disposée sous la partie antérieure (3) dudit corps (2), une attraction magnétique entre l'aimant (14) et cette pièce (13) se crée

et se traduit par un déploiement de l'extrémité inférieure de la lame (6) hors dudit corps (2).

9. Dispositif (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la partie antérieure (3) du corps (2) comprend une cavité tubulaire (5) s'évasant au niveau de sa base et débouchant sur la face inférieure de ladite partie antérieure (3) ; cette cavité (5) comporte un support de lame (15) de forme sensiblement tubulaire fixé au sommet de ladite cavité (5) au moyen d'un organe élastique (16) tel qu'un ressort cylindrique de traction, ce support de lame (15) comprenant une lame (6) enchâssée dont l'extrémité inférieure débouche au niveau de la base du support de lame (15) ; la partie antérieure (3) du corps (2) du dispositif (1) comprend également une pièce (17) présentant sensiblement la forme d'une coupole dont le pourtour inférieur est constitué d'une matière métallique, cette pièce en forme de coupole (17) étant reliée avec articulation au support de lame (15) sensiblement au niveau de son axe vertical ; la pièce de protection et de guidage (13) présente sensiblement la forme d'un anneau ayant un diamètre sensiblement égal à celui de la base de la pièce en forme de coupole (17) de plus, cette pièce de protection et de guidage (13) est au moins partiellement aimantée de cette façon, lorsque cette pièce de protection et de guidage (13) est disposée sous la partie antérieure dudit corps (2), une attraction magnétique entre la pièce en forme de coupole (17) et la pièce de protection et de guidage (13) se crée, ce qui se traduit par un abaissement du support de lame (15) et donc par un déploiement de l'extrémité inférieure de la lame (6) hors dudit corps (2) ; la fixation avec articulation de la pièce en forme de coupole (17) au support de lame (15) permet de provoquer le déploiement de la lame (6) hors dudit corps (2) uniquement dans le cas où, lorsque la pièce de protection et de guidage (13) est disposée sous la partie antérieure dudit corps (2), l'axe vertical de cette pièce de protection et de guidage (13) coïncide avec celui de la pièce en forme de coupole (17).

10. Dispositif (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'**il comprend :

- un élément de support (18) qui présente sensiblement la forme d'un anneau et comportant :
  - o un bras (19) qui s'étend radialement dans le plan délimité par cet élément de support (18), ce bras (19) présentant, selon une coupe horizontale, sensiblement la forme d'un "n" dont l'extrémité de chacune des deux pattes est reliée au bord intérieur de l'élément de support (18) ; chacune desdites pattes du bras (19) comprend un orifice traversant axé sensiblement horizontalement, ces deux orifices étant disposés en vis-à-vis l'un de l'autre ;
  - o une pièce (20) s'étendant radialement et qui vient recouvrir partiellement ledit bras (19), cette pièce (20) présentant, selon une coupe horizontale, sensiblement la forme d'un "n" dont chaque flanc est fixé respectivement à une patte dudit bras (19) ; chacun desdits flancs comprend un orifice traversant axé sensiblement horizontalement, ces deux orifices étant disposés en vis-à-vis l'un de l'autre ; cette pièce (20) est disposée de manière à ce que ses orifices soit situés sur le même axe horizontal que ceux dudit bras (19) ;
  - o un élément de liaison (21) de forme sensiblement cylindrique, et qui permet de relier le bras (19) et la pièce (20) en s'engageant dans leurs orifices respectifs ;
  - o un moyen élastique (22) pouvant être un ressort, relié au bras (19) et compris dans l'espace délimité par la pièce (20), cet organe élastique (22) s'étendant sensiblement verticalement au - dessus dudit bras (19) ;
  - o une lame (6) fixée à l'extrémité inférieure du moyen élastique (22) et qui s'étend sensiblement verticalement vers le bas, le sommet de cette lame (6) étant disposé dans l'espace intérieur délimité par les pattes dudit bras (19) ;
  - o au moins deux éléments magnétiques (23) qui permettent d'assurer une attraction entre ledit élément de support (18) et la pièce de protection et de guidage (13) ; en l'espèce, ces éléments magnétiques (23) qui présentent sensiblement une forme cylindrique, sont axés verticalement et sont fixés au bord externe de l'élément de support (18), ces éléments magnétiques (23) étant disposés dans le même axe horizontal que celui dudit bras (19) ;
- un corps (2) dont la section verticale présente une forme évasée de sa base à son sommet, et qui comporte un orifice central traversant axé verticalement, la base dudit corps (2) étant sensiblement égale au diamètre de l'élément de support (18) ; le corps (2) comprend également un appendice (24) qui s'étend radialement dans le plan délimité par ledit corps (2), cet appendice (24) étant conformé de manière à pouvoir recouvrir l'ensemble bras (19) - pièce (20) de l'élément de support (18) ;
- une pièce de protection et de guidage (13) dont la section verticale présente une forme évasée de son sommet à sa base, et qui comporte un orifice central traversant axé verticalement, cet-

te pièce de protection et de guidage (13) pouvant comprendre au moins un élément magnétique disposé de manière à être en vis-à-vis d'un élément magnétique (23) respectif de l'élément de support (18) ;

de cette manière, après avoir relié l'élément de support (18) au corps (2) du dispositif (1), l'élément de support (18) étant disposé de manière à entourer la base dudit corps (2), et placé un élément à découper (7) sous l'ensemble ainsi constitué, la pièce de protection et de guidage (13) peut être disposée sous cet élément à découper (7), le corps (2) et cette pièce de protection et de guidage (13) étant reliés par attraction magnétique.

11. Dispositif (1) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'ensemble élément de support (18) - corps (2) est conformé de manière à pouvoir faire l'objet d'un mouvement oscillant autour de son axe vertical lorsque la pièce de protection et de guidage (13) est mise en place.

12. Dispositif (1) selon l'une des revendications 7 à 11, **caractérisé en ce que** la lame dépasse de la zone déterminée de la surface du corps d'une hauteur supérieure à 10^4 microns.

13. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (2) de ce dispositif (1) est transparent afin de pouvoir visualiser parfaitement la zone de contact entre la lame (6) et l'élément à découper (7).

14. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps (2) de ce dispositif (1) comprend un moyen d'éclairage du type LED disposé de manière à éclairer la zone de contact entre ladite lame (6) et l'élément à découper (7).

15. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie antérieure (3) du corps (2) de ce dispositif (1) est effilée afin de permettre à l'utilisateur d'avoir une vue optimale de la zone de contact entre ladite lame (6) et l'élément à découper (7).

16. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il comprend un corps (2) ovoïde creux prolongé à l'une de ses extrémités par deux ailes (50) massives recourbées sensiblement en forme de "C", et venant en retour vers l'autre extrémité dudit corps (2) ; ces deux ailes (50) s'étendent symétriquement par rapport au plan médian principal du corps (2), en suivant un parcours qui s'écarte dudit plan, les extrémités libres de ces ailes (50) formant des épanouissements de forme arrondie situés à hauteur de l'extrémité libre dudit corps (2) ; cette extrémité libre du corps (2) est munie d'un perçage axial éventuellement prolongé par une cheminée dans lequel s'engage et vient se clipser un porte - outil amovible (51) comprenant :

- une tête porte - outil (52) munie d'une lame pouvant consister en une lame du type susdit ;
- un tronçon cylindrique (53) qui prolonge coaxialement la base de la tête (52) et présente un diamètre inférieur à celle - ci ;
- une fourche élastique (54) qui prolonge le tronçon et qui comporte deux branches parallèles (55, 55') présentant chacune à son extrémité une protubérance radiale (56, 56') de section triangulaire servant à assurer un blocage axial par encliquetage ;

la distance comprise entre la tête (52) et les protubérances (56, 56') étant sensiblement égale à la longueur du perçage.

17. Dispositif (1) selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** cette extrémité libre du corps (2) est constituée d'une partie clipsable sur ledit corps (2).

18. Dispositif (1) selon l'une des revendications 16 et 17, **caractérisé en ce que** pour assembler le porte - outil (51) dans le corps (2), on introduit tout d'abord l'extrémité de la fourche (54) dans le perçage ; lors de cette introduction, l'action du bord du perçage sur la face extérieure biseautée des protubérances (56, 56') provoque une flexion élastique des branches (55, 55') de la fourche (54) jusqu'à ce que les protubérances (56, 56') soient engagées dans le perçage ; l'ensemble tronçon cylindrique (53) / fourche (54) peut alors être engagé dans le perçage jusqu'à ce que les protubérances (56, 56') dépassent à l'extérieur du perçage ; les branches (55, 55') de la fourche (54) reprennent alors leur position initiale tandis que les protubérances (56, 56') coopèrent avec le bord intérieur du perçage ou de la cheminée pour assurer un blocage axial du porte - outil (51) dans le corps (2).

19. Dispositif (1) selon l'une des revendications 16 à 18, **caractérisé en ce qu'**en position d'utilisation les extrémités du corps (2) et des ailes (50) sont maintenues en appui sur la feuille que l'on veut découper, à la façon d'un tripode ; toutefois, le dispositif n'est pas stable dans cette position en effet, la répartition des masses est prévue pour que le dispositif se retourne à la façon d'un culbuto, les ailes (50) jouant alors le rôle de patins incurvés de bascule.

20. Dispositif (1) selon l'une des revendications 16 à 19, **caractérisé en ce que** le porte - outil (51) est monté de façon à pouvoir faire l'objet d'un mouvement de rotation par rapport audit corps (2), ce qui permet d'améliorer notamment le confort et la précision des opérations de découpe.

Claims

1. A device (1) with which it may be proceeded with cutting out material such as paper or cardboard, comprising a body (2) which comprises gripping means, and means for attaching at least one optionally retractable blade (6), one end of which extends protruding relatively to a determined area of the surface of the body (2) in the position of use of the device (1), **characterized in that** the height of the blade (6) jutting out from the aforesaid area is comprised between 10 microns and 10^4 microns, preferably 10^2 microns and **in that** said area has a surface between 0.5 and 15 cm^2, in addition the blade (6) is surrounded by a supporting surface.

2. The device (1) according to claim 1, **characterized in that** the upper portion of the body (2) of this device (1) has shape conformity with that of the palm of the hand of a child so that the latter may hold said device (1) with ease and steadiness.

3. The device (1) according to claim 2, **characterized in that** the upper portion of the body (2) of this device (1) is convex while its lower portion comprises at least three supporting points with which large stability may be provided to said body (2).

4. The device (1) according to any of claims 1 and 2, **characterized in that** it comprises a body (2) which comprises:

- a front portion (3) having at least one ground supporting point;
- two wings (4, 4') facing each other, extending in the extension of the front portion (3) on either side of its longitudinal axis, and the flanks of which are curved outwards, each of these wings (4, 4') comprising at least one ground supporting point.

5. The device (1) according to claim 4, **characterized in that** the front portion (3) of the body (2) of the device (1) comprises at least one cavity (5), the orifice of which is comprised on the lower face of said front portion (3); the cavity (5) of the front portion (3) of the body (2) comprises the blade (6) positioned along a substantially vertical axis so as to be positioned in a plane substantially perpendicular to the one of the item to be cut out (7), this blade (6) may be retractable.

6. The device (1) according to claim 5, **characterized in that** in the case when the blade (6) is retractable, the cavity (5) also opens out on the upper face of said front portion (3), this cavity (5) becoming flared outwards in its upper portion; the cavity (5) then comprises:

- a pusher 8 which comprises:
  - o a rod (9) surmounting said blade (6), or attached to the upper portion of this blade (6);
  - o a preferably rounded head (10) opening out at the upper face of said front portion (3);
- at least one elastic means such as a spring (11) positioned in the space located between the base of the head (10) of the pusher (8) and the base of the flared portion of the cavity (5);

in this way, a simple pressure on the head (10) of the pusher (8) enables deployment of the lower end of the blade (6) out of said body (2), another pressure on the head (10) of the pusher (8) enabling retraction of this blade (6).

7. The device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a protective and guiding part (13) positioned under the item to be cut out (7), the latter (7) being thereby placed under said body (2) of the device (1) and this protective and guiding part (13); said body (2) as well as the protective and guiding part (13) each comprising an element (12, 30; 14; 23) which may be subject to magnetic attraction, positioned so as to be facing each other when the device (1) is in the position of use, so as to ensure attraction of both of these elements (12, 30; 14; 23).

8. The device (1) according to claim 7, **characterized in that** the body (2) comprises a magnet (14) mobile in vertical translation, connected to said blade (6) or to the rod (9) itself attached to the blade (6); the protective and guiding part (13) is at least made partly in metal material in this way, when this protective and guiding part (13) is positioned under the front portion (3) of said body (2), magnetic attraction between the magnet (14) and this part (13) is created and expressed by deployment of the lower end of the blade (6) out of said body (2).

9. The device (1) according to claim 7, **characterized in that** the front portion (3) of the body (2) comprises a tubular cavity (5) becoming flared at its base and opening out on the lower face of said front portion (3); this cavity (5) comprises a

blade support (15) with a substantially tubular shape attached to the top of said cavity (5) by means of an elastic member (16) such as a cylindrical traction spring, this blade support (15) comprising a fitted-in blade (6), the lower end of which opens out at the base of the blade support (15); the front portion (3) of the body (2) of the device (1) also comprises a part (17) substantially having the shape of a dome, the lower perimeter of which consists of a metal material, this dome-shaped part (17) being connected with a joint to the blade support (15) substantially at its vertical axis; the protective and guiding part (13) substantially has the shape of a ring having a diameter substantially equal to that of the base of the dome-shaped part (17), further this protective and guiding part (13) is at least partly magnetized in this way, when this protective and guiding part (13) is positioned under the front portion of said body (2), magnetic attraction is created between the dome-shaped part (17) and the protective and guiding part (13), which is expressed by lowering of the blade support (15) and therefore by deployment of the lower end of the blade (6) out of said body (2); with the jointed attachment of the dome-shaped part (17) to the blade support (15), it is possible to cause deployment of the blade (6) out of said body (2) only if, when the protective and guiding part (13) is positioned under the front portion of said body (2), the vertical axis of this protective and guiding part (13) coincides with that of the dome-shaped part (17).

10. The device (1) according to claim 7, **characterized in that** it comprises:

- a supporting element (18) which substantially has the shape of a ring and comprising:
  - o an arm (19) which extends radially in the plane delimited by this supporting element (18), this arm (19) having along a horizontal section, substantially the shape of an "n", the end of each of the two legs is connected to the inner edge of the supporting element (18); each of said legs of the arm (19) comprises a through-orifice centered substantially horizontally, both of these orifices being positioned facing each other;
  - o a part (20) extending radially and which will partly cover said arm (19), this part (20) along a horizontal section, substantially having the shape of an "n", each flank of which is respectively attached to a leg of said arm (19); each of said flanks comprises a through-orifice centered substantially horizontally, both of these orifices being positioned facing each other; this part (20) is positioned so that its orifices are located on the same horizontal axis as those of said arm (19);
  - o a connecting item (21) with a substantially cylindrical shape, and which allows the arm (19) to be connected to the part (20) by engagement into their respective orifices;
  - o an elastic means (22) which may be a spring, connected to the arm (19) and comprised in the space delimited by the part (20), this elastic member (22) extending substantially vertically above said arm (19);
  - o a blade (6) attached to the lower end of the elastic means (22) and which extends substantially vertically downwards, the top of this blade (6) being positioned in the inner space delimited by the legs of said arm (19);
  - o at least two magnetic elements (23) with which attraction may be ensured between said supporting element (18) and the protective and guiding part (13); in the case in point, these magnetic elements (23) which substantially have a cylindrical shape, are centered vertically and are attached to the external edge of the supporting element (18), these magnetic elements (23) being positioned in the same horizontal axis as the one of said arm (19);
- a body (2), the vertical section of which has a flared shape from its base to its top, and which comprises a central through-orifice centered vertically, the base of said body (2) being substantially equal to the diameter of the supporting element (18); the body (2) also comprises an appendix (24) which extends radially in the plane delimited by said body (2), this appendix (24) being conformed so as to be able to cover the arm (19)-part (20) assembly of the supporting element (18);
- a protective and guiding part (13), the vertical section of which has a flared shape from its top to its base, and which comprises a central through-orifice centered vertically, this protective and guiding part (13) may comprise at least one magnetic element positioned so as to be facing a respective magnetic element (23) of the supporting element (18);

in this way, after having connected the supporting element (18) to the body (2) of the device (1), the supporting element (18) being positioned so as to surround the base of said body (2), and having placed an item to be cut out (7) under the thereby formed assembly, the protective and guiding part (13) may be positioned under this item to be cut out (7), the body (2) and this protective and guiding part (13) being connected by magnetic attraction.

11. The device (1) according to claim 10,

characterized in that the supporting element (18)-body (2) assembly is conformed so as to be able to be subject to an oscillating movement around its vertical axis when the protective and guiding part (13) is set into place.

12. The device (1) according to any of claims 7 to 11, **characterized in that** the blade juts out from the determined area of the surface of the body with a height larger than 10^4 microns.

13. The device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the body (2) of this device (1) is transparent in order to allow a perfect view of the contact area between the blade (6) and the item to be cut out (7).

14. The device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the body (2) of this device (1) comprises an illumination means of the LED type positioned so as to illuminate the contact area between said blade (6) and the item to be cut out (7).

15. The device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** the front portion (3) of the body (2) of this device (1) is tapered in order to allow the user to have optimum use of the contact area between said blade (6) and the item to be cut out (7).

16. The device (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** it comprises a hollow ovoid body (2) extended at one of its ends with two massive wings (50) substantially curved as a "C", and returning towards the other end of said body (2); both of these wings (50) extend symmetrically relatively to the main middle plane of the body (2), by following a path which deviates from said plane, the free ends of these wings (50) forming flarings of a rounded shape located at the height of the free end of said body (2); this free end of the body (2) is provided with an axial bore possibly extended with a chimney into which a removable tool-holder (51) engages and will be fastened by clips, comprising:

- a tool-holder head (52) provided with a blade which may consist in a blade of the aforesaid type;
- a cylindrical section (53) which coaxially extends the base of the head (52) and has a smaller diameter than the latter;
- an elastic fork (54) which extends the section and which comprises two parallel branches (55, 55') each having at its end a radial protrusion (56, 56') of triangular section used for ensuring axial blocking by snap-on fastening;

the distance comprised between the head (52) and the protrusions (56, 56') being substantially equal to the length of the bore.

17. The device (1) according to claim 16, **characterized in that** said free end of the body (2) consists of a portion which may be fastened by clips on said body (2).

18. The device (1) according to any of claims 16 and 17, **characterized in that** for assembling the tool-holder (51) in the body (2), the end of the fork (54) is first of all introduced into the bore; during this introduction, the action of the edge of the bore on the beveled outer face of the protrusions (56, 56') causes elastic flexure of the branches (55, 55') of the fork (54) until the protrusions (56, 56') are engaged into the bore; the cylindrical section (53)/fork (54) assembly may be engaged into the bore until the protrusions (56, 56') jut out on the outside of the bore; the branches (55, 55') of the fork (54) then resume their initial position while the protrusions (56, 56') cooperate with the inner edge of the bore or of the chimney in order to ensure axial blocking of the tool-holder (51) in the body (2).

19. The device (1) according to any of claims 16 to 18, **characterized in that** in the position of use, the ends of the body (2) and of the wings (50) are maintained pressed on the sheet which is intended to be cut out, in the fashion of a tripod; however, the device is not stable in this position, indeed distribution of the masses is provided so that the device topples over as a toppling toy, the wings (50) then playing the role of curved rockers.

20. The device (1) according to any of claims 16 to 19, **characterized in that** the tool-holder (51) is mounted so as to be able to be subject to a rotary motion relatively to said body (2), which notably allows improvement in the comfort and the accuracy of the cutting-out operations.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Ausschneiden von Material, wie zum Beispiel Papier oder Pappe, mit einem Körper (2), der Greifmittel sowie Mittel zur Befestigung von mindestens einer eventuell einziehbaren Klinge (6) umfasst, deren eines Ende sich in einer Benutzungsposition der Vorrichtung (1) gegenüber einer bestimmten Zone der Oberfläche des Körpers (2) überstehend erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der aus der obengenannten Zone herausragenden Klinge (6) zwischen 10 Mikrometer und 10^4 Mikrometer, bevorzugt 10^2 Mikrometer, beträgt, und dadurch, dass

die besagte Zone eine Fläche von zwischen 0,5 und 15 cm^2 aufweist; ferner ist die Klinge (6) von einer Auflagefläche umgeben.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil des Körpers (2) dieser Vorrichtung (1) eine Anpassung der Form an die Handfläche eines Kindes aufweist, damit letzteres die besagte Vorrichtung (1) leicht und fest halten kann.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Teil des Körpers (2) dieser Vorrichtung (1) gewölbt ist, während sein unterer Teil zumindest drei Auflagepunkte umfasst, mit denen dem besagten Körper (2) große Stabilität verliehen werden kann.

4. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Körper (2) umfasst, der aufweist:

- einen vorderen Teil (3), der zumindest einen Auflagepunkt auf dem Boden hat;
- zwei sich gegenüberstehende Flügel (4, 4'), die sich in der Verlängerung des vorderen Teils (3) zu beiden Seite seiner Längsachse erstrekken, und deren Flanken nach außen gekrümmt sind, wobei jeder dieser Flügel (4, 4') zumindest einen Auflagepunkt auf dem Boden hat

5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Teil (3) des Körpers (2) der Vorrichtung (1) zumindest einen Hohlraum (5) aufweist, dessen Öffnung auf der Unterseite des besagten vorderen Teils (3) enthalten ist; der Hohlraum (5) des vorderen Teils (3) des Körpers (2) umfasst die Klinge (6), die in einer im Wesentlichen senkrechten Achse angeordnet ist, so dass sie in einer im Wesentlichen senkrechten Ebene zu derjenigen des auszuschneidenden Elements (7) positioniert ist, wobei diese Klinge (6) einziehbar sein kann.

6. Vorrichtung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Fall, in dem die Klinge (6) einziehbar ist, der Hohlraum (5) auch in der Oberseite des besagten vorderen Teils (3) mündet, wobei sich dieser Hohlraum (5) im oberen Teil nach außen weitet; der Hohlraum (5) umfasst dann:

- einen Stößel (8), der aufweist:
  - o eine Stange (9), die die besagte Klinge (6) überragt oder die am oberen Teil dieser Klinge (6) befestigt ist;
  - o ein bevorzugt abgerundeter Kopf (10), der auf Höhe der Oberseite des besagten vorderen Teils (3) mündet;
- zumindest ein elastisches Mittel, wie zum Beispiel eine Feder (11), die im Raum zwischen der Basis des Kopfes (10) des Stößels (8) und der Basis des geweiteten Teils des Hohlraums (5) angeordnet ist;

auf diese Weise ermöglicht ein einfaches Drücken auf den Kopf (10) des Stößels (8) die Entfaltung des unteren Endes der Klinge (6) aus dem besagten Körper (2) heraus, wobei diese Klinge (6) mit einem weiteren Drücken auf den Kopf (10) des Stößels (8) eingezogen werden kann.

7. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Schutz- und Führungsteil (13) umfasst, das unter dem auszuschneidenden Element (7) angeordnet ist, wobei letzteres (7) somit zwischen dem besagten Körper (2) der Vorrichtung (1) und diesem Schutz- und Führungsteil (13) platziert ist; der besagte Körper (2) sowie das Schutz- und Führungsteil (13) umfassen jeweils ein Element (12, 30; 14; 23), das magnetisch angezogen werden kann, und die so angeordnet sind, dass sie sich einander gegenüber befinden, wenn die Vorrichtung (1) in Benutzungsposition ist, so dass eine Anziehung dieser beiden Elemente (12, 30; 14; 23) gesichert wird.

8. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (2) einen Magneten (14) umfasst, der in senkrechter Verschiebungsbewegung mobil und mit der besagten Klinge (6) oder mit der Stange (9) verbunden ist, die an der Klinge (6) befestigt ist; das Schutz- und Führungsteil (13) ist zumindest teilweise aus Metall ausgeführt, so dass eine magnetische Anziehung zwischen dem Magneten (14) und diesem Teil (13) entsteht, wenn dieses Schutz- und Führungsteil (13) unter dem vorderen Teil (3) des besagten Körpers (2) angeordnet ist, und sich durch eine Entfaltung des unteren Endes der Klinge (6) aus besagtem Körper (2) heraus äußert.

9. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Teil (3) des Körpers (2) einen rohrförmige Hohlraum (5) umfasst, der sich auf Höhe seiner Basis weitet und an der Unterseite des besagten vorderen Teils (3) mündet; dieser Hohlraum (5) umfasst einen im Wesentlichen rohrförmigen Klingenträger (15), der oben am besagten Hohlraum (5) mittels eines elastischen Organs (16) befestigt ist, wie zum Beispiel eine zylinderförmige Zugfeder, wobei dieser Klingenträger

(15) eine eingelassene Klinge (6) enthält, deren unteres Ende auf Höhe der Basis des Klingenträgers (15) mündet; der vordere Teil (3) des Körpers (2) der Vorrichtung (1) umfasst auch ein Teil (17), das im Wesentlichen die Form einer Kuppel aufweist, deren unterer Umfang aus einem metallischen Material besteht, wobei dieses Teil in Kuppelform (17) an den Klingenträger (15) im Wesentlichen auf Höhe seiner senkrechten Achse gelenkig angebunden ist; das Schutz- und Führungsteil (13) weist im Wesentlichen die Form eines Rings mit einem Durchmesser auf, der im Wesentlichen gleich demjenigen der Basis des Teils in Kuppelform (17) ist; außerdem ist dieses Schutz- und Führungsteil (13) zumindest teilweise magnetisch, so dass, wenn dieses Schutz- und Führungsteil (13) unter dem vorderen Teil des besagten Körpers (2) angeordnet ist, eine magnetische Anziehung zwischen dem Teil in Kuppelform (17) und dem Schutz- und Führungsteil (13) entsteht, was sich durch ein Absenken des Klingenträgers (15) äußert und folglich durch eine Entfaltung des unteren Endes der Klinge (6) aus dem besagten Körper (2) heraus; die gelenkige Anbindung des Teils in Kuppelform (17) an den Klingenträger (15) ermöglicht das Auslösen der Entfaltung der Klinge (6) aus dem besagten Körper (2) heraus nur in dem Fall, wenn das Schutz- und Führungsteil (13) unter dem vorderen Teil des besagten Körpers (2) angeordnet ist und die senkrechte Achse dieses Schutz- und Führungsteils (13) mit derjenigen des Teils in Kuppelform (17) zusammenfällt.

10. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass sie umfasst:

- ein Tragelement (18), das im Wesentlichen die Form eines Rings aufweist und umfasst:
  - o einen Arm (19), der sich radial in der von diesem Tragelement (18) umgrenzten Ebene erstreckt, wobei dieser Arm (19) im horizontalen Schnitt im Wesentlichen die Form eines "n" aufweist, bei dem jedes Ende der beiden Beine mit der unteren Kante des Tragelements (18) verbunden ist; jedes der besagten Beine des Arms (19) umfasst eine durchgehende Öffnung, die im Wesentlichen auf horizontaler Achse verläuft, wobei diese beiden Öffnungen einander gegenüber angeordnet sind;
  - o ein Teil (20), das sich radial erstreckt und das den besagten Arm (19) teilweise abdeckt, wobei dieses Teil (20) in einem horizontalen Schnitt im Wesentlichen die Form eines "n" aufweist, dessen jeweilige Flanke an einem Bein des besagten Arms (19) befestigt ist; jede der besagten Flanken umfasst eine durchgehende im Wesentlichen horizontal ausgerichtete Öffnung, wobei diese beiden Öffnungen einander gegenüber angeordnet sind; dieses Teil (20) ist so angeordnet, dass seine Öffnungen auf derselben horizontalen Achse liegen wie diejenigen des besagten Arms (19);
  - o ein Verbindungsteil (21) mit im Wesentlichen zylindrischer Form, und mit dem der Arm (19) und das Teil (20) verbunden werden können, indem sie in ihre jeweiligen Öffnungen eintreten;
  - o ein elastisches Mittel (22), das eine Feder sein kann, die mit dem Arm (19) verbunden und in dem vom Teil (20) abgegrenzten Raum enthalten ist, wobei sich dieses elastische Organ (22) im Wesentlichen senkrecht über dem besagten Arm (19) erstreckt;
  - o eine Klinge (6), die am unteren Ende des elastischen Mittels (22) befestigt ist, und die sich im Wesentlichen senkrecht nach unten erstreckt, wobei die Spitze dieser Klinge (6) im Innenraum angeordnet ist, der von den Beinen des besagten Arms (19) abgegrenzt wird;
  - o zumindest zwei Magnetelemente (23), mit denen eine Anziehung zwischen dem besagten Tragelement (18) und dem Schutz- und Führungsteil (13) sichergestellt werden kann; im vorliegenden Fall sind diese Magnetelemente (23), die im Wesentlichen eine Zylinderform aufweisen, senkrecht ausgerichtet und sind an der Außenkante des Tragelements (18) befestigt, wobei diese Magnetelemente (23) in derselben horizontalen Achse angeordnet sind wie diejenigen des besagten Arms (19);
- einen Körper (2), dessen senkrechter Schnitt eine von seiner Basis bis zu seinem Gipfel geweitete Form aufweist, und der eine durchgehende zentrale senkrecht ausgerichtete Öffnung umfasst, wobei die Basis des besagten Körpers (2) im Wesentlichen gleich dem Durchmesser des Tragelements (18) ist; der Körper (2) umfasst auch einen Fortsatz (24), der sich radial in der vom besagten Körper (2) abgegrenzten Ebene erstreckt, wobei dieser Fortsatz so angepasst ist, dass er das Ensemble Arm (19) - Teil (20) des Tragelements (18) abdecken kann;
- ein Schutz- und Führungsteil (13), dessen senkrechter Abschnitt eine von seinem Gipfel bis zur Basis geweitete Form aufweist, und das eine durchgehende zentrale senkrecht ausgerichtete Öffnung umfasst, wobei dieses Schutz- und Führungsteil (13) zumindest ein magnetisches Element umfassen kann, das so ange-

ordnet ist, dass es sich gegenüber jeweils einem magnetischen Element (23) des Tragelements (18) befindet;

auf diese Weise kann, nachdem das Tragelement (18) mit dem Körper (2) der Vorrichtung (1) verbunden wurde, wobei das Tragelement (18) so angeordnet wird, dass es die Basis des besagten Körpers (2) umgibt, und wenn ein auszuschneidendes Element (7) unter das somit gebildete Ensemble platziert ist, das Schutz- und Führungsteil (13) unter diesem auszuschneidenden Element (7) platziert werden, wobei der Körper (2) und dieses Schutz- und Führungsteil (13) durch magnetische Anziehung verbunden sind.

11. Vorrichtung (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ensemble Tragelement (18) - Körper (2) so angepasst ist, dass es eine schwingende Bewegung um seine senkrechte Achse beschreiben kann, wenn das Schutz- und Führungsteil (13) angebracht ist.

12. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klinge über die bestimmte Zone der Fläche des Körpers um eine Höhe von über 10^4 Mikrometer hervorsteht.

13. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (2) dieser Vorrichtung (1) transparent ist, damit die Kontaktzone zwischen der Klinge (6) und dem auszuschneidenden Element (7) perfekt gesehen werden kann.

14. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (2) dieser Vorrichtung (1) ein Beleuchtungsmittel von der Art einer LED umfasst, das so angeordnet ist, dass es die Kontaktzone zwischen der besagten Klinge (6) und dem auszuschneidenden Element (7) beleuchtet.

15. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vordere Teil (3) des Körpers (2) dieser Vorrichtung (1) spitz zuläuft, damit der Benutzer eine optimale Sicht auf die Kontaktzone zwischen der besagten Klinge (6) und dem auszuschneidenden Element (7) hat.

16. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen eiförmigen Hohlkörper (2) umfasst, der an einem seiner Enden durch zwei massive im Wesentlichen in "C"-Form gekrümmte Flügel (50) verlängert ist, die zurück zum anderen Ende des besagten Körpers (2) gehen; diese beiden Flügel (50) erstrecken sich symmetrisch zur mittleren Hauptebene des Körpers (2), indem sie einen Weg verfolgen, der von der besagten Ebene abweicht, wobei die freien Enden dieser Flügel (50) Entfaltungen in gerundeter Form bilden, die sich auf der Höhe des freien Endes des besagten Körpers (2) befinden; dieses freie Ende des Körpers (2) ist mit einer axialen Bohrung versehen, die eventuell durch einen Kamin verlängert wird, in den ein abnehmbarer Werkzeughalter (51) eintritt und einrastet, der folgende Teile umfasst:

- einen Werkzeughalterkopf (52) mit einer Klinge, die vom oben angeführten Typ sein kann;
- einen zylinderflörmigen Abschnitt (53), der die Basis des Kopfes (52) koaxial verlängert und einen geringeren Durchmesser als diese aufweist;
- eine elastische Gabel (54), die den Abschnitt verlängert, und die zwei parallele Zweige (55, 55') umfasst, die jeweils an ihrem Ende einen radialen Hökker (56, 56') mit dreieckigem Querschnitt aufweisen, der zur Sicherstellung der axialen Blockierung durch Einrasten dient;

wobei die Entfernung zwischen dem Kopf (52) und den Höckern (56, 56') im Wesentlichen gleich der Länge der Bohrung ist.

17. Vorrichtung (1) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses freie Ende des Körpers (2) aus einem Aufsteckteil auf den besagten Körper (2) besteht.

18. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche 16 und 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** man für die Montage des Werkzeughalters (51) in den Körper (2) zunächst das Ende der Gabel (54) in die Bohrung einführt; bei dieser Einführung ruft die Einwirkung der Bohrungskante auf die abgeschrägte Außenseite der Höcker (56, 56') eine elastische Biegung der Zweige (55, 55') der Gabel (54) hervor, bis die Hökker (56, 56') in die Bohrung eingegriffen haben; das Ensemble zylinderförmiger Abschnitt (53) / Gabel (54) kann dann in die Bohrung eingeschoben werden, bis die Höcker (56, 56') außerhalb der Bohrung überstehen; die Zweige (55, 55') der Gabel (54) nehmen dann wieder ihre Ausgangsposition ein, während die Höcker (56, 56') mit der Innenkante der Bohrung oder des Kamins zusammenwirken, um eine axiale Blockierung des Werkzeughalters (51) im Körper (2) sicherzustellen.

19. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden An-

sprüche 16 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, dass in der Benutzungsposition die Enden des Körpers (2) und der Flügel (50) wie ein Dreifußgestell auf dem Blatt aufliegend gehalten werden; jedoch ist die Vorrichtung in dieser Position nicht stabil, die Massenverteilung ist nämlich so vorgesehen, dass die Vorrichtung wie ein Stehaufinännchen umkippt, wobei die Flügel (50) dann die Rolle von Kufen übernehmen, die wie bei einer Wiege gekrümmt sind.

20. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche 16 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass der Werkzeughalter (51) so montiert ist, dass er eine Drehbewegung gegenüber dem besagten Körper (2) beschreiben kann, was ermöglicht, insbesondere den Komfort und die Präzision der Ausschneidevorgänge zu verbessern.

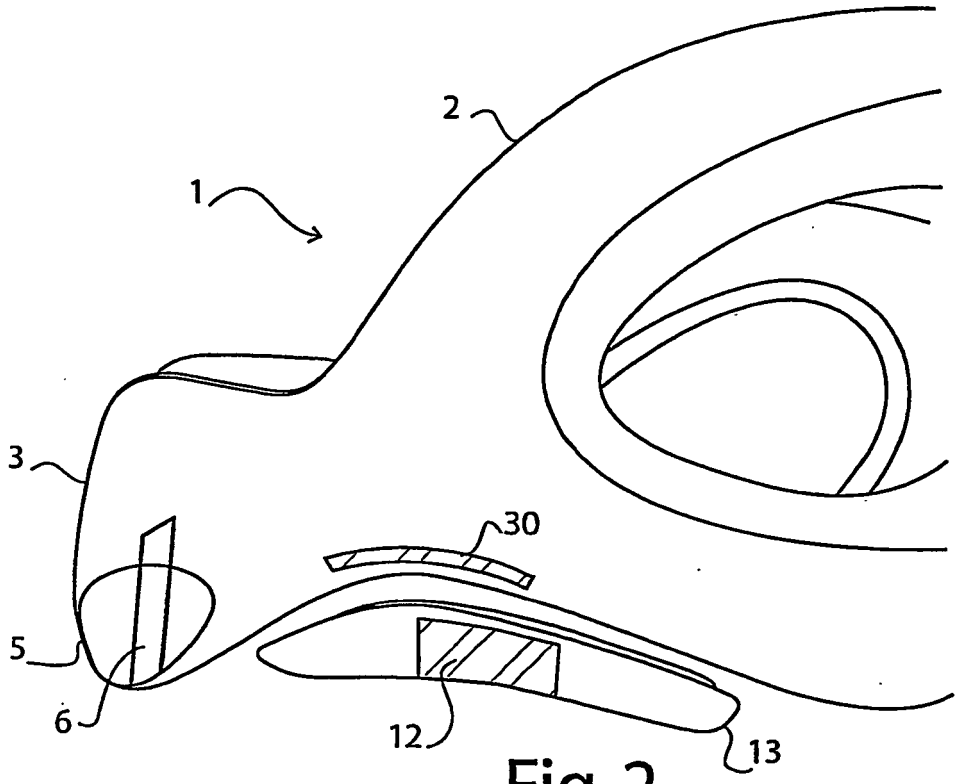


Fig. 2

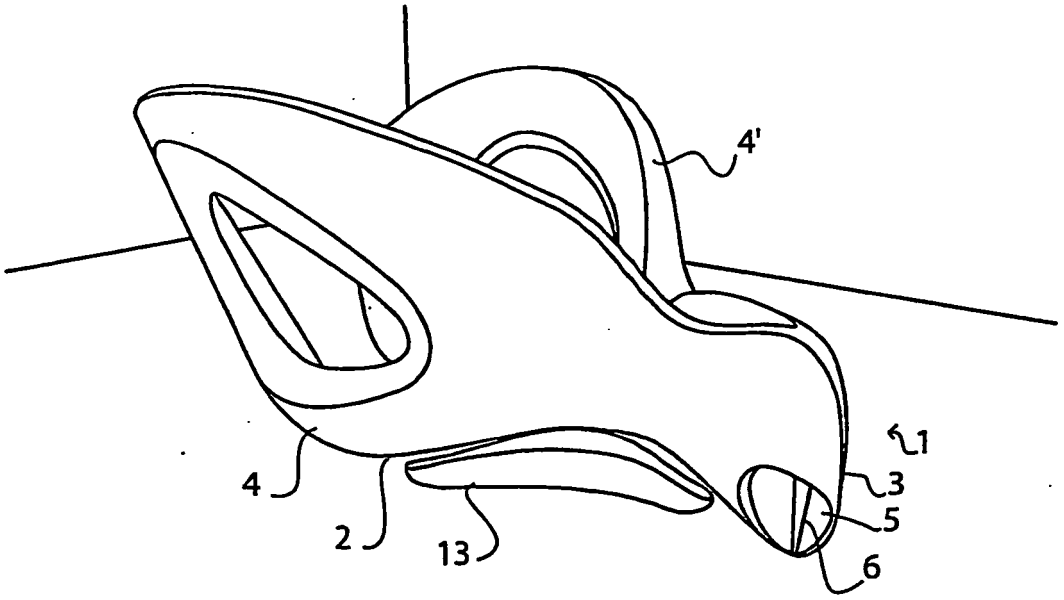


Fig. 1

Fig.4a

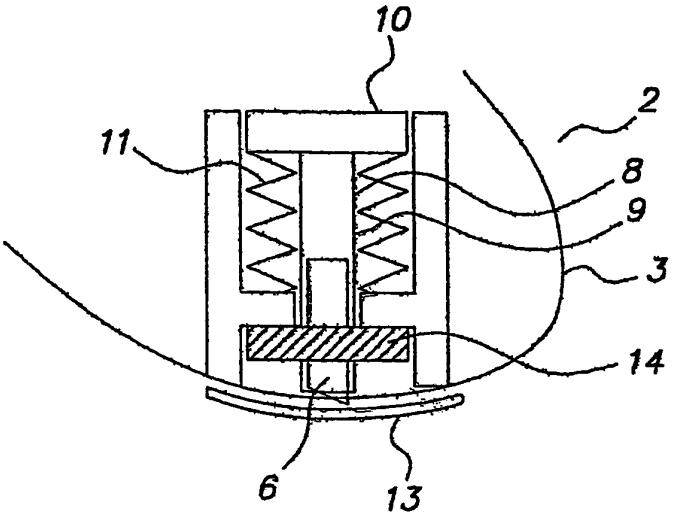
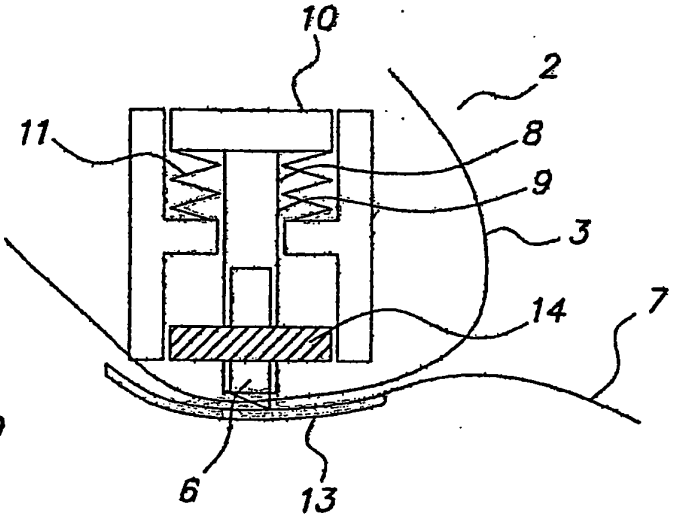


Fig.4b



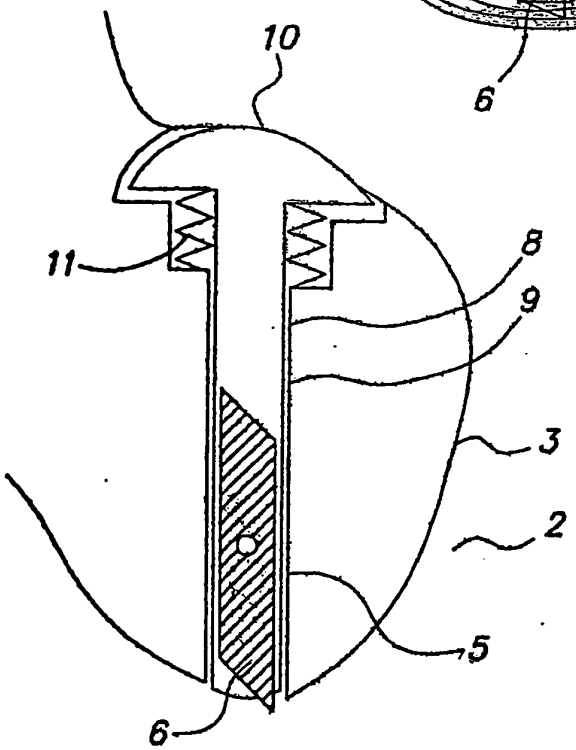


Fig.3

Fig.5a

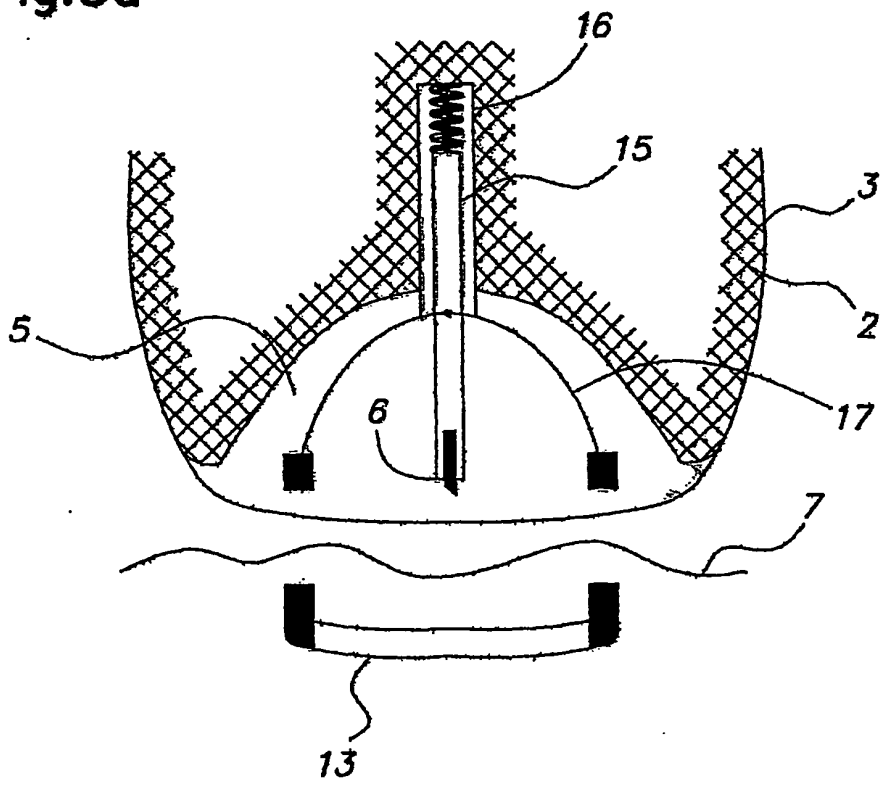


Fig.5b

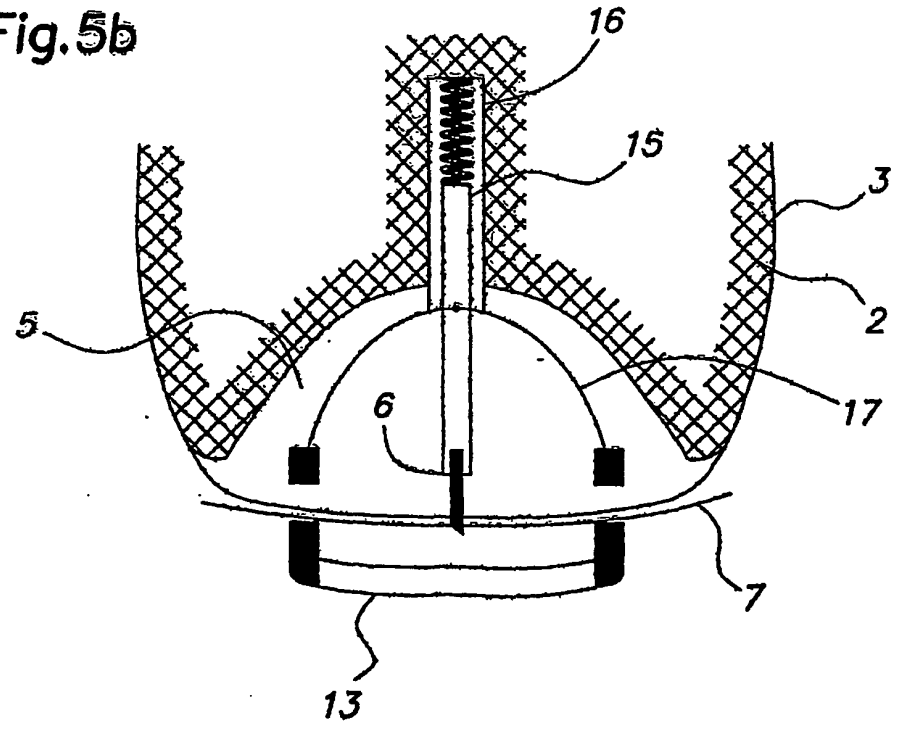


Fig.6

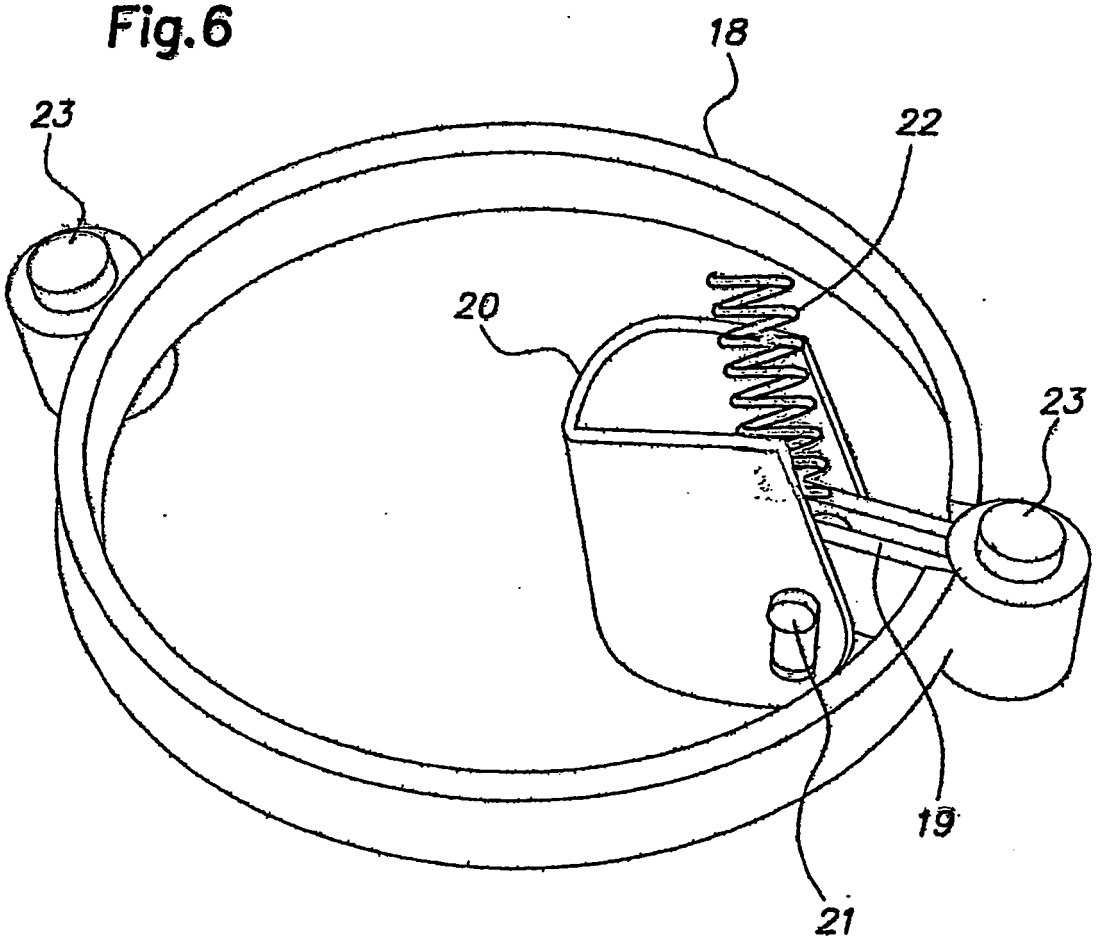


Fig.7

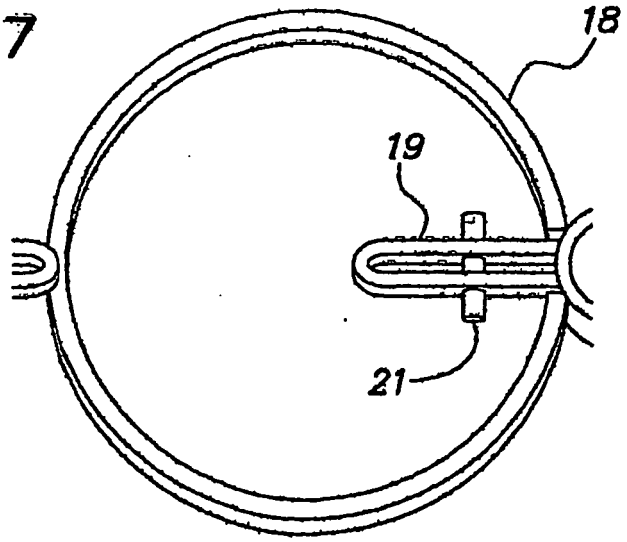


Fig.8

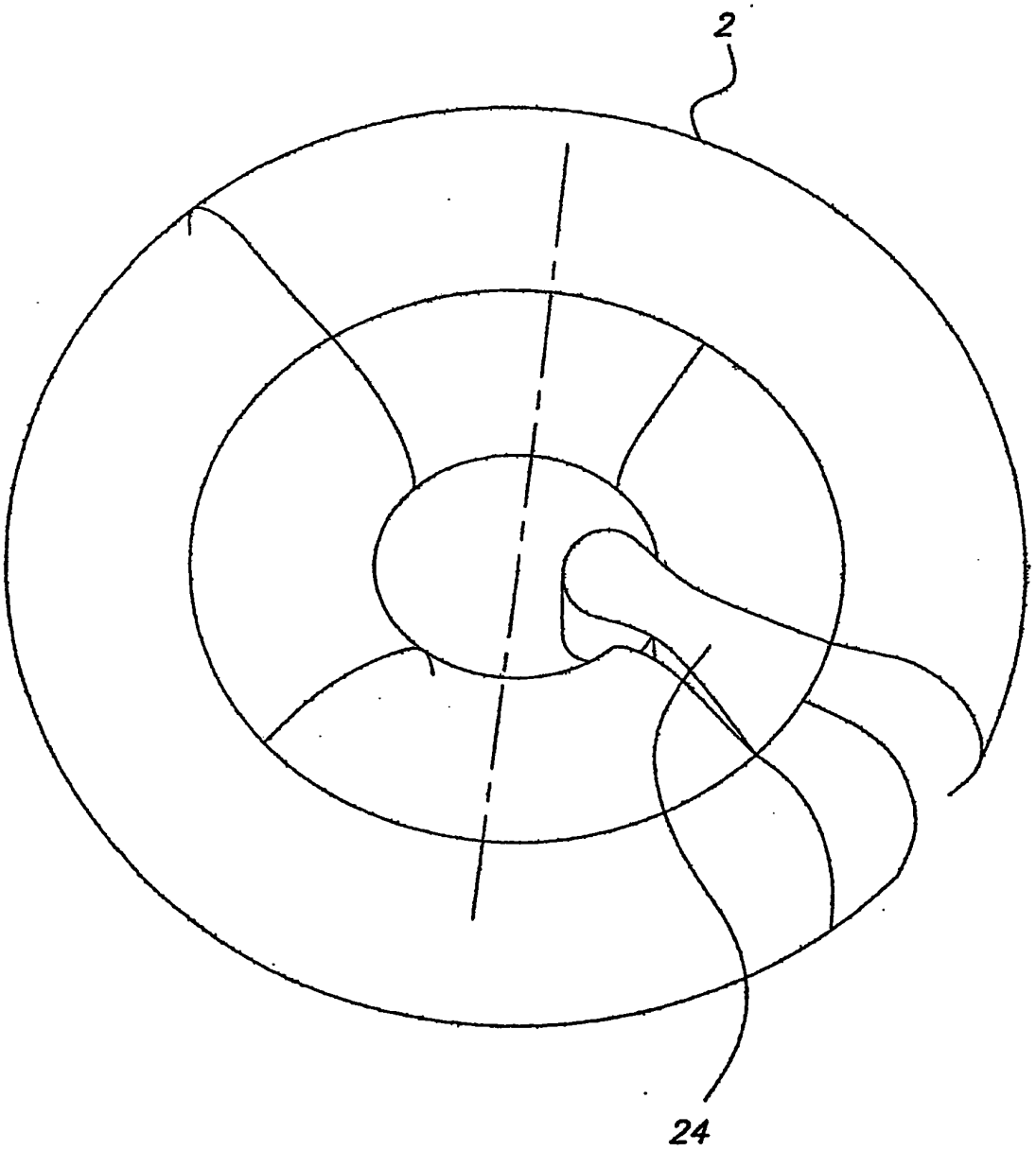
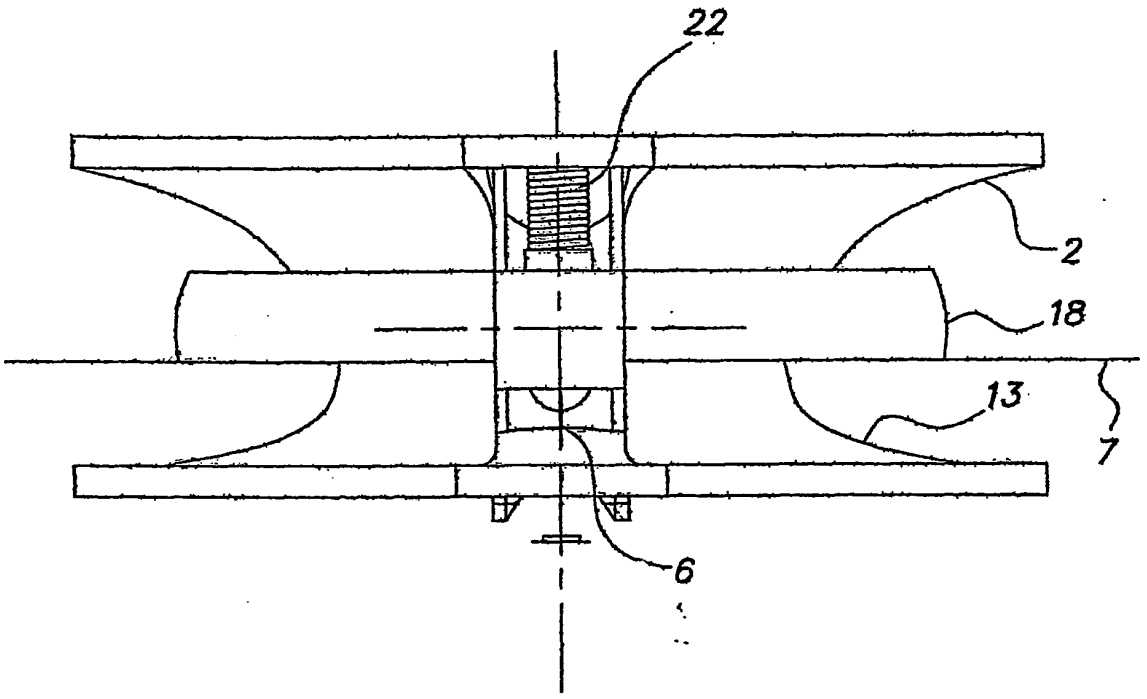


Fig.9



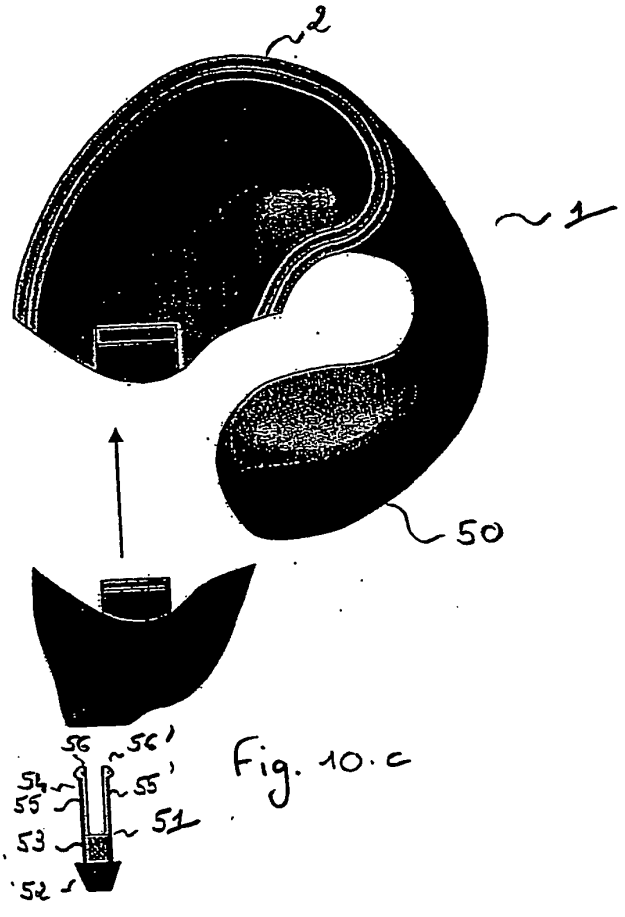


Fig. 10.c

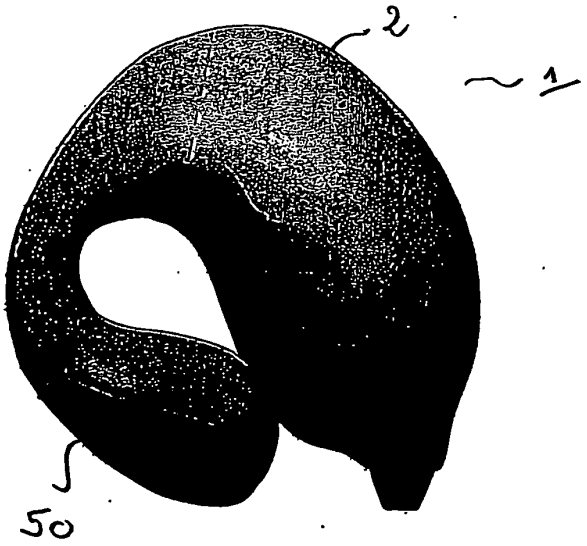


Fig. 10.a

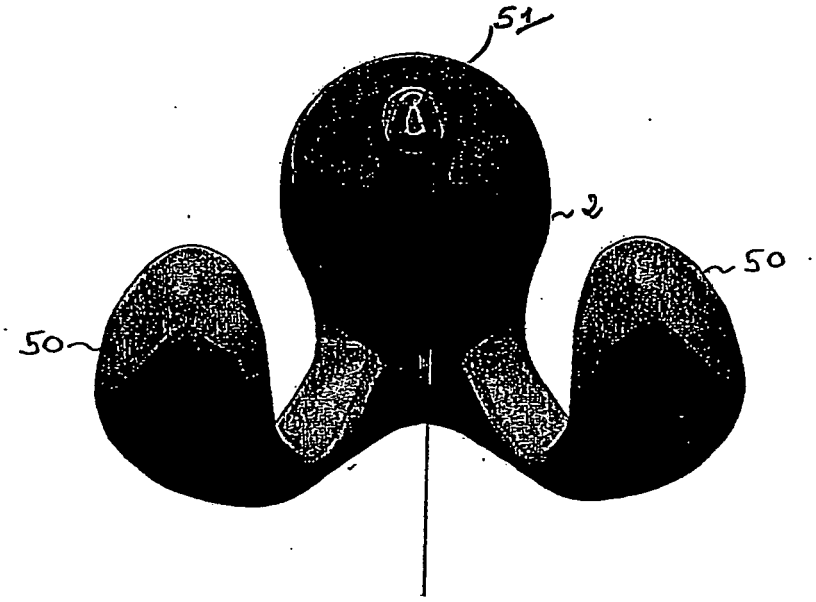


fig. 10.b

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 2272116 A **[0003]**