

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 janvier 2009 (08.01.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/004138 A2

- (51) Classification internationale des brevets :
B26B 5/00 (2006.01) *B26B 29/00* (2006.01)
B26B 29/02 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/000694
- (22) Date de dépôt international : 15 mai 2008 (15.05.2008)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0703896 31 mai 2007 (31.05.2007) FR
- (71) Déposant et
(72) Inventeur : SENESI, Arnaud [FR/FR]; 79, rue des Robi-
nettes, F-95600 Eaubonne (FR).
- (74) Mandataire : DE SAINT PALAIS, Arnaud; NOVINOV,
35, rue de la Paroisse, F-78000 Versailles (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR CUTTING OUT MATERIAL SUCH AS PAPER OR CARDBOARD

(54) Titre : DISPOSITIF PERMETTANT DE PROCEDER AU DECOUPAGE DE MATIERE TELLE QUE LE PAPIER OU LE
CARTON

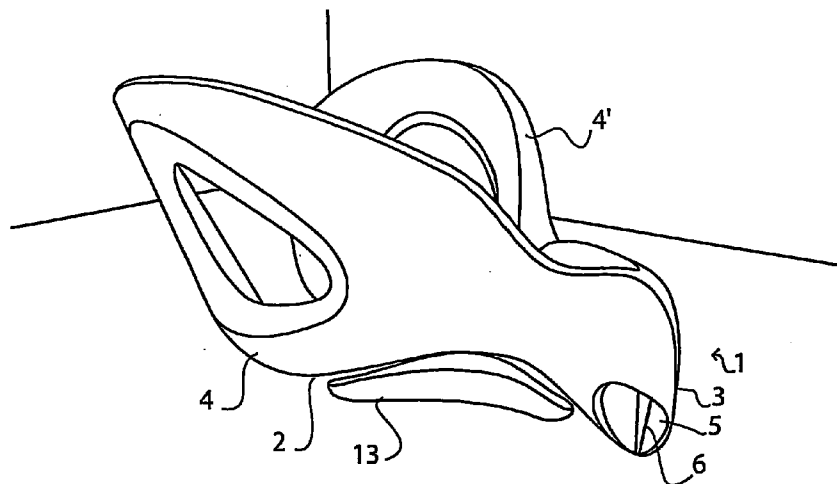


Fig. 1

(57) Abstract: The device (1) according to the invention makes it possible to cut out material such as paper or cardboard. It comprises a body (2) which includes handling means, and means of fixing at least one blade (6), possibly retractable, one end of which extends projecting relative to a determined area of the surface of the body (2), in the position of use of the device (1). It is characterized in that the height of the blade (6) extending beyond the abovementioned area is between 10 microns and 10⁴ microns, preferably 10² microns, and in that said area presents a relatively large surface area, of the order of 0.5 to 15 cm².

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/004138 A2



FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport*

(57) Abrégé : Le dispositif (1) selon l'invention permet de procéder au découpage de matière telle que le papier ou le carton. Il comprend 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). Il est 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 relativement importante, de l'ordre de 0,5 à 15 cm^2 .

**DISPOSITIF PERMETTANT DE PROCEDER AU DECOUPAGE DE
MATIERE TELLE QUE LE PAPIER OU LE CARTON**

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.

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.

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.

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 cm².

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 :
 - une tige 9 surmontant ladite lame 6, ou fixée à la partie supérieure de cette lame 6 ;
 - 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 :
 - 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 ;

- 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 ;
- 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 ;
- 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 ;
- 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 ;
- 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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 relativement importante, de l'ordre de 0,5 à 15 cm².

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 :
 - une tige (9) surmontant ladite lame (6), ou fixée à la partie supérieure de cette lame (6) ;
 - 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 :
 - 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 ;
 - 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) ;
- 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 ;
 - 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) ;
 - 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) ;
 - 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 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.

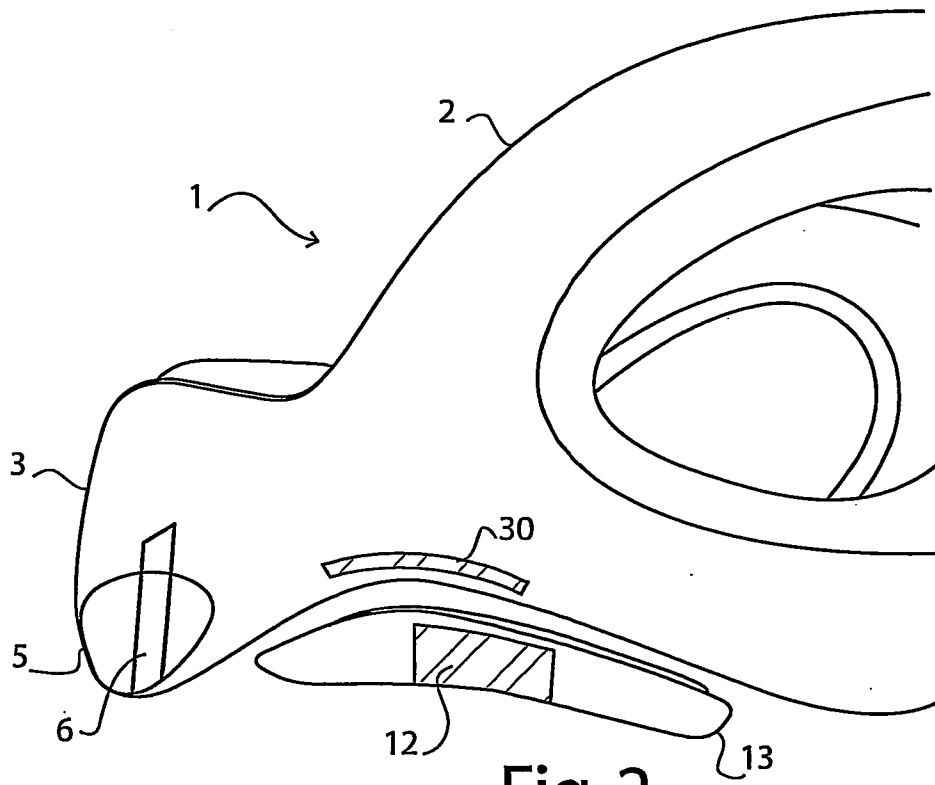


Fig. 2

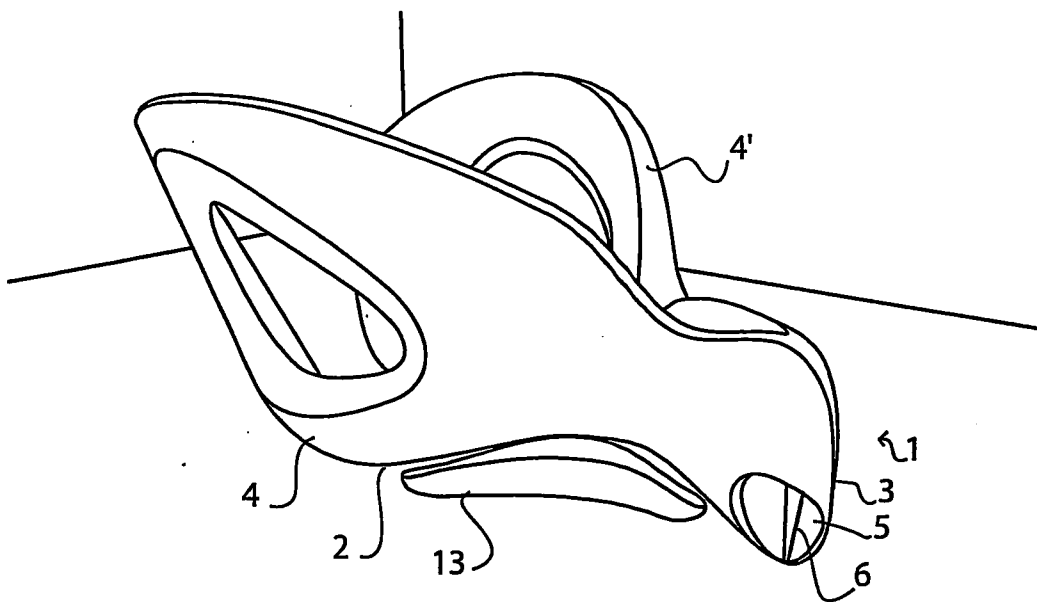


Fig. 1

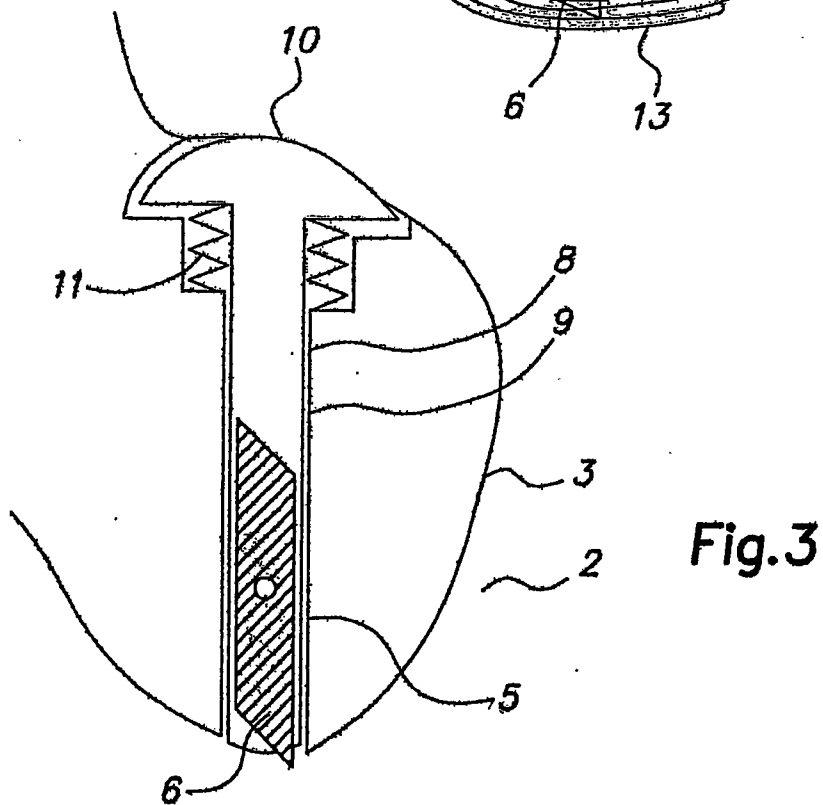
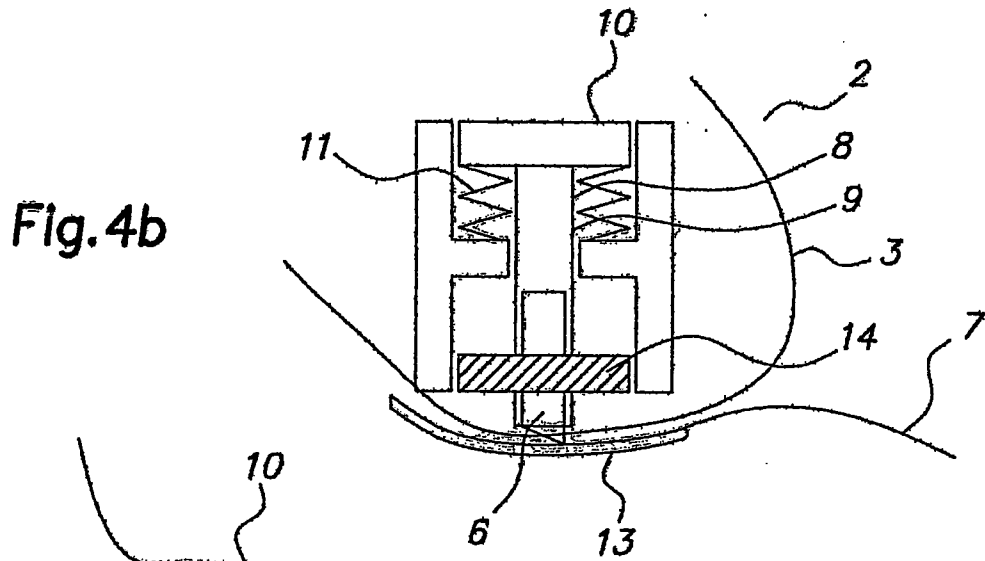
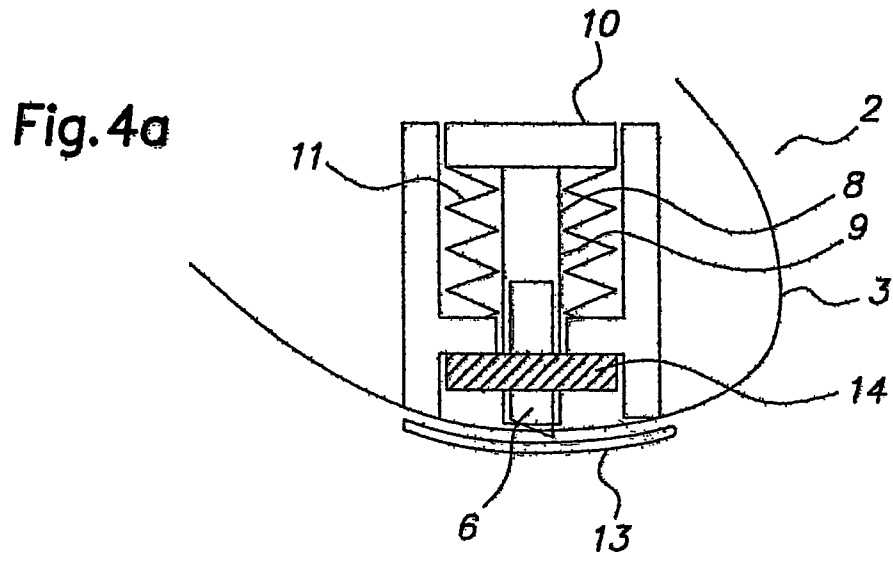


Fig. 5a

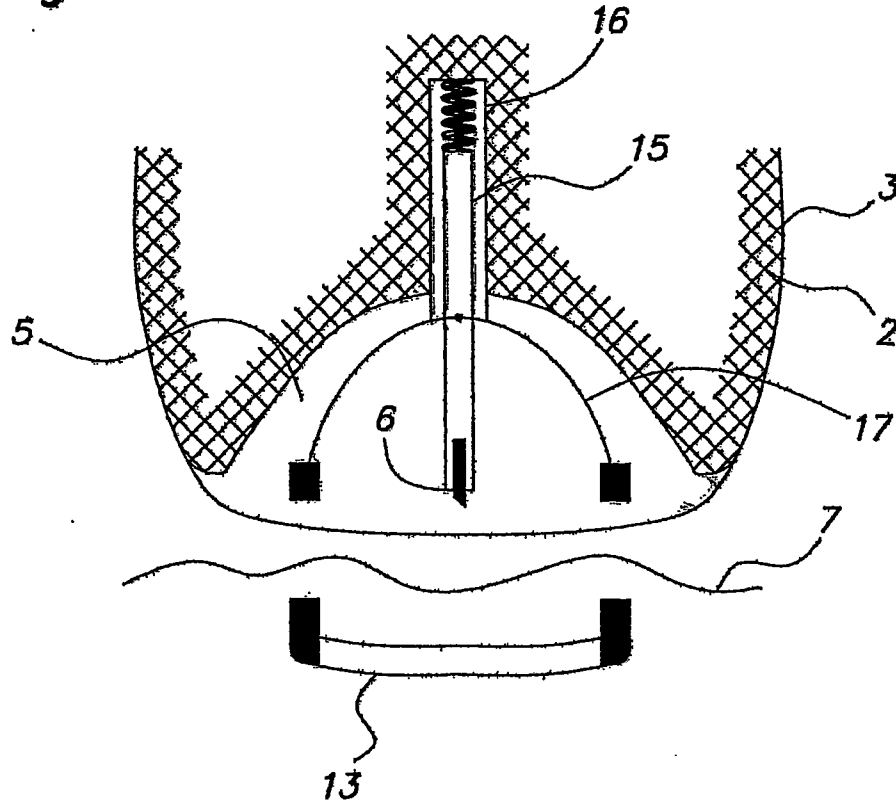
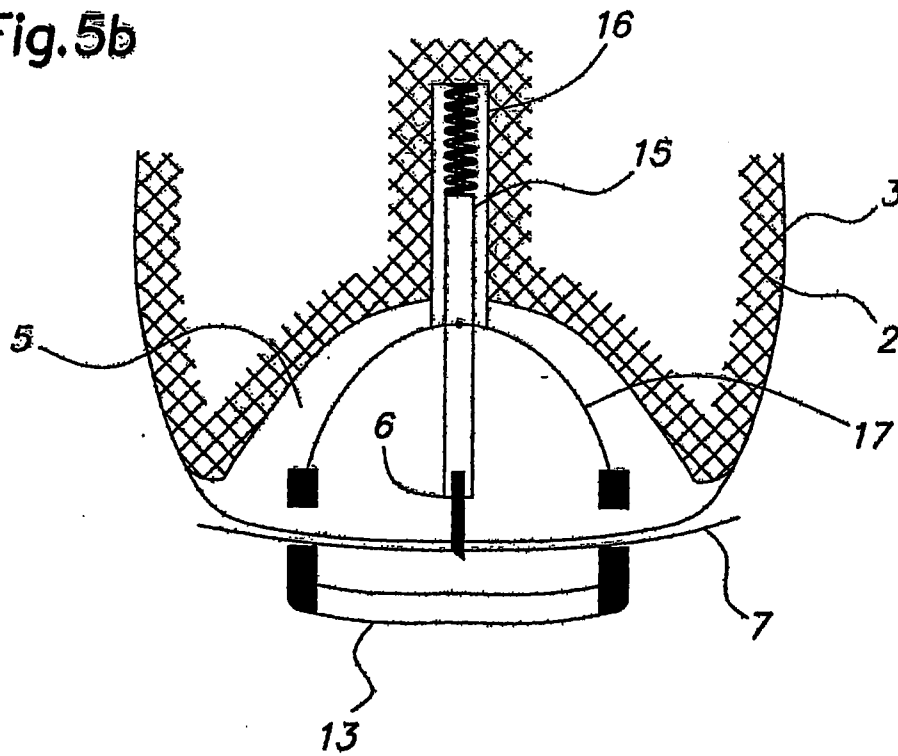


Fig. 5b



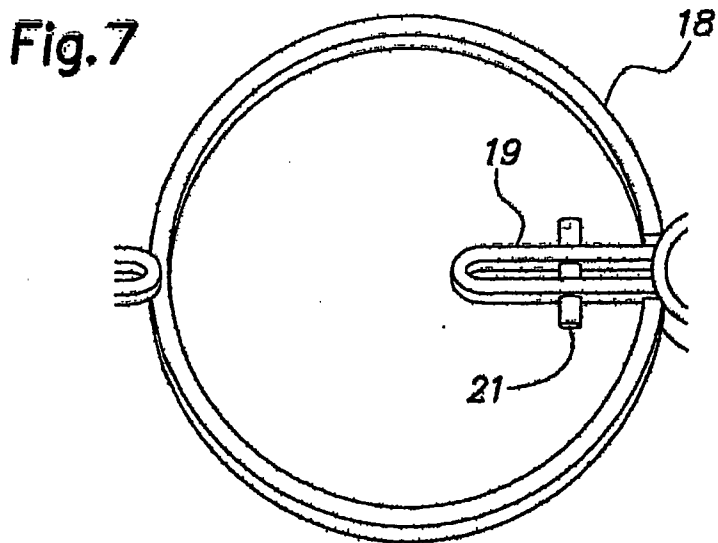
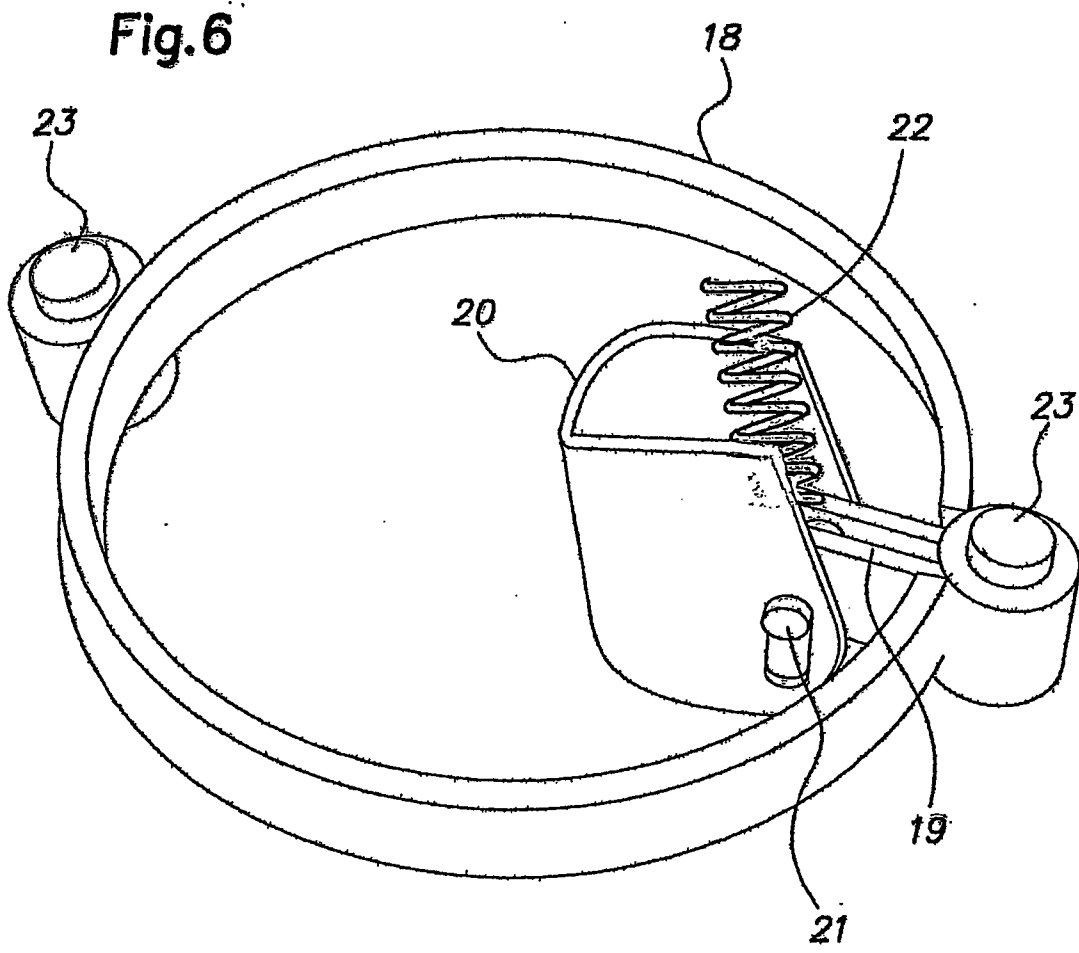


Fig.8

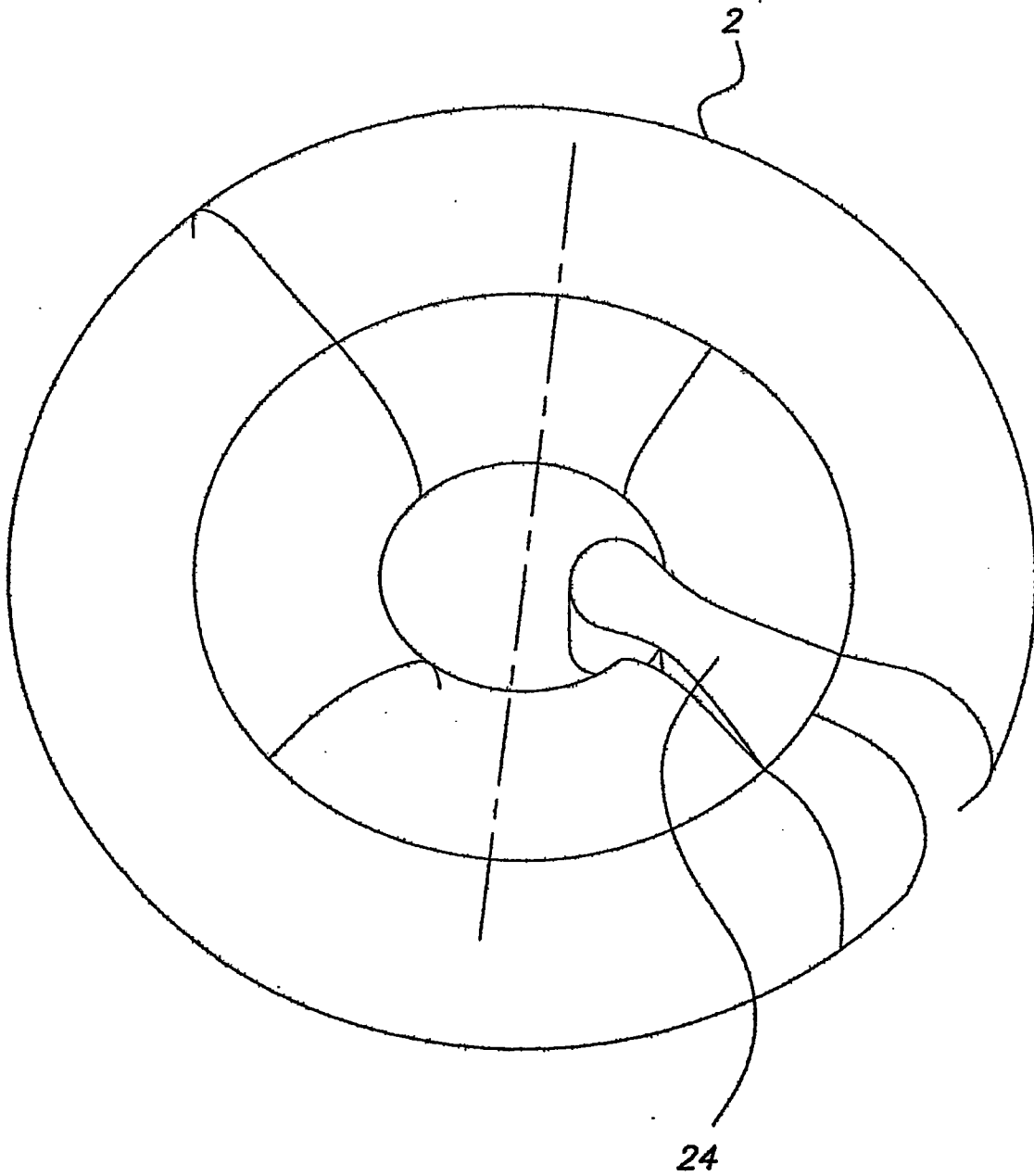
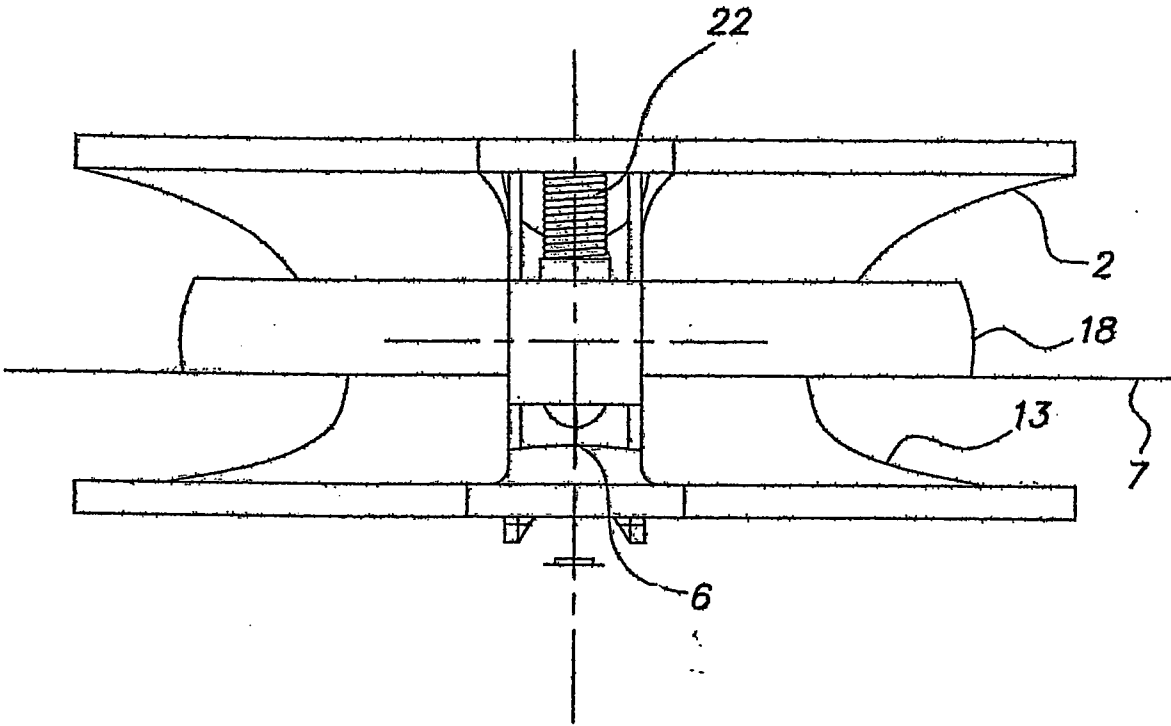
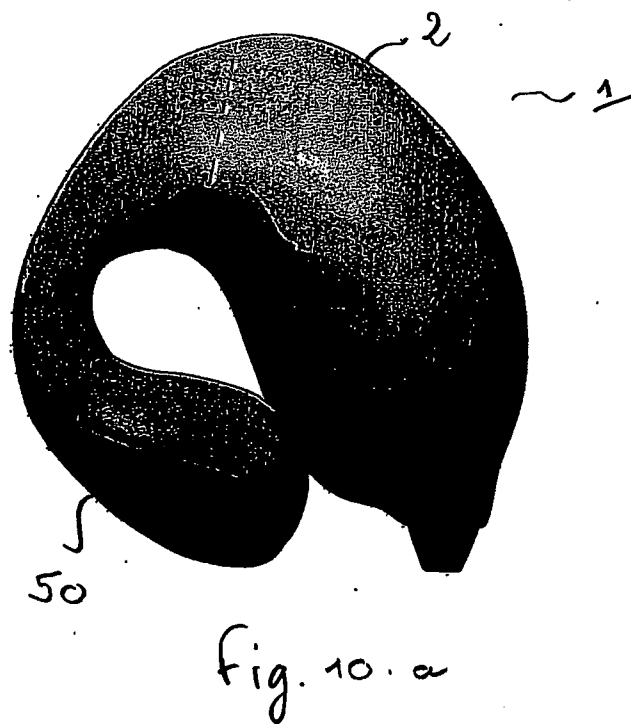
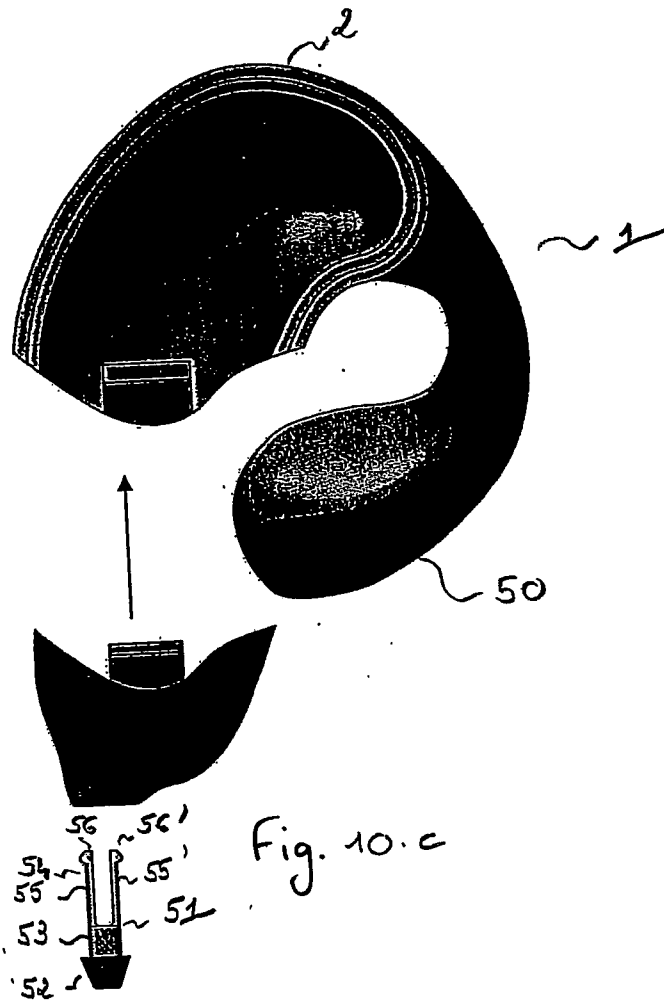


Fig.9





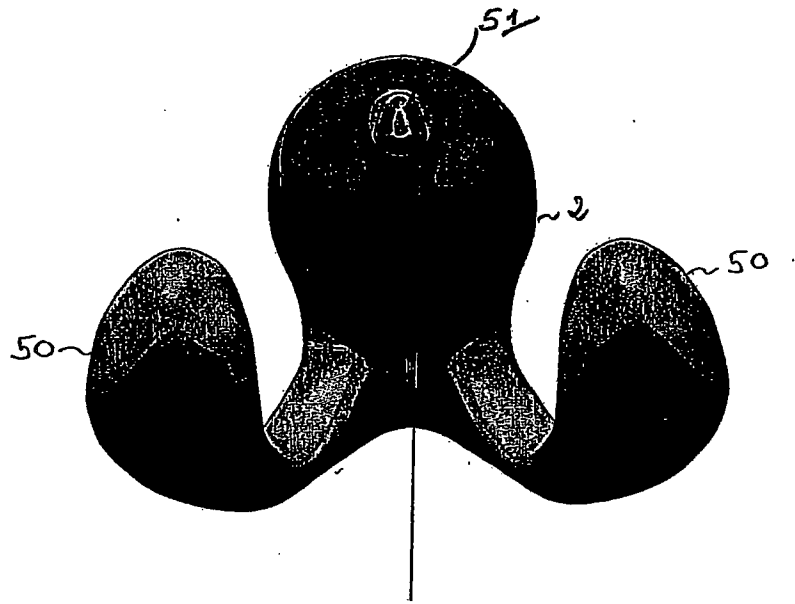


fig. 10. b.