(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

COURBEVOIE

(11) **N° de publication :** **3 143 407**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **22 13389**

(51) Int Cl[8] : ***B 26 B 3/00*** *(2023.01)*

(12) **BREVET D'INVENTION** **B1**

(54) Couteau de cuisine.

(22) **Date de dépôt :** 14.12.22.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 21.06.24 Bulletin 24/25.

(45) **Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention :** 13.12.24 Bulletin 24/50.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche :**

Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

◯ **Demande(s) d'extension :**

(71) **Demandeur(s) :** *SEB S.A. SOCIETE ANONYME A CONSEIL D'ADMINISTRATION* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** PERRIER Nicolas, PLICHON Stéphane et SUCHET Stéphane.

(73) **Titulaire(s) :** SEB S.A. SOCIETE ANONYME A CONSEIL D'ADMINISTRATION.

(74) **Mandataire(s) :** REGIMBEAU.

FR 3 143 407 - B1

Description

Titre de l'invention : Couteau de cuisine

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne le domaine des couteaux, et plus précisément des couteaux de cuisine.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Les couteaux, et en particulier les couteaux de cuisine, peuvent être tenus en main et utilisés pendant de longues périodes. Leur conception est donc primordiale pour conférer à l'utilisateur la meilleure expérience possible, ainsi qu'une certaine maîtrise et dextérité du geste.

[0003] L'un des facteurs importants de cette expérience utilisateur réside dans la conception du manche de couteau, appelé également poignée.

[0004] Il existe de nombreuses formes et tailles de manches de couteaux de cuisine qui varient en fonction de l'usage et parfois de la taille de la lame.

[0005] Il existe également différents agencements de matières qui composent les manches de couteaux de cuisines, qu'ils soient monoblocs (c'est-à-dire que le manche est fabriqué dans la même matière que la lame) ou multi-matériaux.

[0006] En ce qui concerne l'ergonomie de ces manches, il existe des couteaux avec des manches ayant des formes diverses, fabriqués avec des matières spécifiques, pour essayer d'optimiser la gestuelles et le confort de l'utilisateur quand celui-ci utilise le couteau pour cuisiner.

[0007] Toutefois, il est très difficile de trouver un équilibre parfait entre tous les critères de conception et les modèles existants vont souvent privilégier un aspect plutôt qu'un autre, ce qui nuira au final à cet équilibre pourtant recherché.

Exposé de l'invention

[0008] Un but de la présente invention est de fournir un couteau dont la prise en main par un utilisateur est non seulement confortable mais également sure, en particulier sans mouvement impromptus de la main lors de l'utilisation du couteau.

[0009] Un autre but de la présente invention est de fournir un couteau ne nécessitant pas de pression trop forte sur la poignée lors de son utilisation, évitant une fatigabilité musculaire.

[0010] Un but de la présente invention est en effet de fournir un couteau qui facilite les mouvements habituels impartis par l'utilisateur, procurant une grande précision de coupe à l'utilisateur.

[0011] Encore un but de la présente invention est de fournir un couteau avec une géométrie spécifique de la poignée permettant d'optimiser la préhension à l'utilisateur. Une

bonne préhension aura pour avantage d'éviter une usure prématurée de la lame dû à un mauvais usage.

[0012] En particulier, un but de la présente invention est de fournir un couteau avec une poignée dont la forme s'adapte naturellement à la forme de la main, quelle que soit la taille de la main de l'utilisateur, et quelle que soit la main (droite ou gauche) utilisée.

[0013] Un autre but de la présente invention est de fournir un couteau pour lequel la prise en main est optimisée, et où l'effort nécessaire pour bien tenir et maintenir le couteau est limité.

[0014] Un autre but de la présente invention est de fournir un couteau où la fatigue de l'utilisateur est réduite et où ses efforts sont concentrés sur la coupe et non sur la prise en main du couteau.

[0015] Un autre but de la présente invention est de fournir un couteau monobloc, c'est-à-dire dont la poignée est formée dans le matériau semblable à celui de la lame, en particulier un matériau métallique, qui ne glisse pas dans la main de l'utilisateur lorsque ce dernier l'utilise.

[0016] Encore un but de la présente invention est de fournir un couteau dont les principes de conception sont applicables à toutes tailles de couteau.

[0017] A cette fin, on propose un couteau, comprenant

- une lame (1) ayant un dos de lame (11) et un fil de lame (12) tranchant opposé au dos de lame (11), la lame (1) s'étendant dans un plan longitudinal selon une direction longitudinale (L) entre une extrémité distale (13) et une extrémité proximale (14),
- une poignée (2) s'étendant à partir de l'extrémité proximale (14) de la lame (1) selon la direction longitudinale (L), la poignée (2) ayant une portion de jonction (100) reliée à l'extrémité proximale (14) de la lame (1), et une portion principale de préhension (200) s'étendant à partir de la portion de jonction (100), la portion principale de préhension (200) ayant

une tranche supérieure (221) s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame (11) dans le plan longitudinal,

une tranche inférieure (222) s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche supérieure (221),

deux flancs (23) respectivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche supérieure (221) et la tranche inférieure (222),

chaque flanc (23) étant formé d'une portion de flanc supérieure (2231) relié à la tranche supérieure (221) et d'une portion de flanc inférieure (2232) reliée à la tranche inférieure (222), la portion de flanc supérieure (2231) étant reliée à la portion de flanc inférieure (2232) par l'intermédiaire d'une arête de préhension (2233) faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal,

dans lequel la portion principale de préhension (200) de la poignée (2) a une forme présentant un évasement longitudinal s'étendant à partir de la portion de jonction (100) dans le plan longitudinal et défini par un angle d'évasement longitudinal α formé entre la tranche inférieure (222) et la tranche supérieure (221), l'angle d'évasement longitudinal α ayant une valeur fixe comprise entre 3° et 8°, et
dans lequel la portion principale de préhension (200) de la poignée (2) a une forme présentant un évasement transversal s'étendant à partir de la portion de jonction (100) et défini par un angle d'évasement transversal β formé entre les deux arêtes de préhension des flancs (23) de la portion principale de préhension (200) de la poignée (2), l'angle d'évasement transversal β ayant une valeur fixe comprise entre 1° et 5°.

[0018] Des aspects préférés mais non limitatifs de ce couteau, pris seuls ou en combinaison, sont les suivants :

- l'angle d'évasement longitudinal α a une valeur fixe comprise entre 3.5° et 5.5°.
- l'angle d'évasement transversal β a une valeur fixe comprise entre 1.5° et 4°, de préférence une valeur fixe comprise entre 2° et 3°.
- la tranche supérieure (221) et la tranche inférieure (222) s'étendent chacune selon une droite, et dans lequel chaque arête de préhension (2233) s'étend selon une droite.
- la hauteur de poignée (H) de la portion principale de préhension (200) au niveau de la liaison avec la portion de jonction (100) a une valeur comprise entre 17 mm et 22 mm, de préférence une valeur comprise entre 18 mm et 21 mm, de préférence encore de l'ordre de 20 mm.
- la portion de jonction (100) comprend
  - une tranche de jonction supérieure (121) s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame (11) dans le plan longitudinal, la tranche de jonction supérieure (121) reliant le dos de lame (11) à la tranche supérieure (221) de la portion principale de préhension (200),
  - une tranche de jonction inférieure (121) s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche de jonction supérieure (121), la tranche de jonction inférieure (121) reliant l'extrémité proximale (14) de la lame (1) à la tranche inférieure (222) de la portion principale de préhension (200),
  - deux flancs de jonction (123) respectivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche de jonction supérieure (121) et la tranche de jonction inférieure (121),
  - chaque flanc de jonction (123) étant formé d'une portion de flanc de jonction supérieure (1231) relié à la tranche de jonction supérieure

(121) et d'une portion de flanc de jonction inférieure (1232) reliée à la tranche de jonction inférieure (121), la portion de flanc de jonction supérieure (1231) étant reliée à la portion de flanc de jonction inférieure (1232) par l'intermédiaire d'une arête de préhension de jonction (1233) faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc de jonction la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal,

- dans lequel la distance dans le plan longitudinal entre la tranche de jonction inférieure (121) et la tranche de jonction supérieure (121) à une position donnée selon la direction longitudinale (L) définit une hauteur de jonction (HJ), et la distance dans le plan longitudinal entre la tranche de jonction inférieure (121) et la projection de l'arête de préhension de jonction (1233) dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale (L) définit une flèche de jonction inférieure (FiJ), le rapport entre la flèche de jonction inférieure (FiJ) et la hauteur de jonction (HJ) étant décroissant selon la direction longitudinale (L) en partant de la lame (1) en direction de la portion principale de préhension (200).

– chaque arête de préhension de jonction (1233) est courbe et comprend un point d'inflexion auquel un changement de concavité est présent.

– la portion de jonction (100) de la poignée (2) a une forme présentant un évasement longitudinal s'étendant à partir de la lame (1) dans le plan longitudinal et défini par un angle d'évasement longitudinal de jonction αJ formé entre la tranche de jonction inférieure (121) et la tranche de jonction supérieure (121), l'angle d'évasement longitudinal de jonction αJ ayant une valeur fixe comprise entre 15° et20°.

– la portion de jonction (100) de la poignée (2) a une forme présentant un évasement transversal s'étendant à partir de la lame (1) et défini par un angle d'évasement transversal de jonction βJ formé entre les deux arêtes de préhension de jonction de la portion de jonction (100) de la poignée (2), l'angle d'évasement transversal de jonction βJ ayant une valeur fixe comprise entre 15° et 20°.

– la tranche de jonction supérieure (121) s'étend selon une droite et la tranche de jonction inférieure (121) s'étend selon une courbe présentant un point d'inflexion de tranche auquel un changement de concavité est présent.

– la hauteur de jonction (HJ) de la portion de jonction (100) a une valeur minimale comprise entre 14 mm et 18 mm, de préférence comprise entre 15 mm et 16 mm.

- la poignée (2) comprend en outre une portion d'extrémité (300) reliée à et s'étendant à partir de la portion principale de préhension (200), la portion d'extrémité (300) comprenant
  - une tranche d'extrémité supérieure (321) s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame (11) dans le plan longitudinal, la tranche d'extrémité supérieure (321) étant reliée à la tranche supérieure (221) de la portion principale de préhension (200),
  - une tranche d'extrémité inférieure (322) s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche d'extrémité supérieure, la tranche d'extrémité inférieure (322) étant reliée à la tranche inférieure (222) de la portion principale de préhension (200),
  - deux flancs d'extrémité (323) respectivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche d'extrémité supérieure (321) et la tranche d'extrémité inférieure (322),
  - chaque flanc d'extrémité (323) étant formé d'une portion de flanc d'extrémité supérieure (3231) relié à la tranche d'extrémité supérieure (321) et d'une portion de flanc d'extrémité inférieure (3232) reliée à la tranche d'extrémité inférieure (322), la portion de flanc d'extrémité supérieure (3231) étant reliée à la portion de flanc d'extrémité inférieure (3232) par l'intermédiaire d'une arête de préhension d'extrémité (3233) faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc d'extrémité la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal,
  - dans lequel la distance dans le plan longitudinal entre la tranche d'extrémité inférieure (322) et la tranche d'extrémité supérieure (321) à une position donnée selon la direction longitudinale (L) définit une hauteur d'extrémité (HE), et la distance dans le plan longitudinal entre la tranche d'extrémité inférieure (322) et la projection de l'arête de préhension d'extrémité (3233) dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale (L) définit une flèche d'extrémité inférieure (FiE), le rapport entre la flèche d'extrémité inférieure (FiE) et la hauteur d'extrémité (HE) étant croissant selon la direction longitudinale (L) en partant d'une extrémité libre de la portion d'extrémité (300) en direction de la portion principale de préhension (200).
- chaque arête de préhension d'extrémité (3233) est courbe et ne présente pas de point d'inflexion.
- la tranche d'extrémité supérieure (321) s'étend selon une droite et la tranche

d'extrémité inférieure (322) s'étend selon une courbe ne présentant pas de point d'inflexion.

- le couteau est monobloc.

DESCRIPTION DES FIGURES

[0019] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront encore de la description qui suit, laquelle est purement illustrative et non limitative et doit être lue en regard des dessins annexés, sur lesquels :

- La [Fig.1] est une vue en perspective d'un couteau selon un premier mode de réalisation ;
- La [Fig.2] est une vue de côté du couteau de la [Fig.1] ;
- La [Fig.3] est une vue de dessus du couteau de la [Fig.1] ;
- La [Fig.4] est une vue de dessous du couteau de la [Fig.1] ;
- La [Fig.5] est la vue de côté de la [Fig.2] sur laquelle l'angle d'évasement longitudinal α a été représenté ;
- La [Fig.6] est la vue de côté de la [Fig.2] sur laquelle l'angle d'évasement longitudinal de jonction αJ a été représenté ;
- La [Fig.7] est la vue de dessus de la [Fig.4] sur laquelle l'angle d'évasement transversal β a été représenté ;
- La [Fig.8] est la vue de dessus de la [Fig.4] sur laquelle l'angle d'évasement transversal de jonction βJ a été représenté ;
- La [Fig.9] est une vue en coupe transversale de la portion de jonction de la poignée du couteau selon la ligne de coupe A-A de la [Fig.3] ;
- La [Fig.10] est une vue en coupe transversale de la portion principale de préhension de la poignée du couteau selon la ligne de coupe B-B de la [Fig.3] ;
- La [Fig.11] est une vue en coupe transversale de la portion d'extrémité de la poignée du couteau selon la ligne de coupe C-C de la [Fig.3] ;
- La [Fig.12] est une vue en perspective d'un couteau selon un deuxième mode de réalisation ;
- La [Fig.13] est une vue de côté du couteau de la [Fig.12] ;
- La [Fig.14] est une vue de dessus du couteau de la [Fig.12] ;
- La [Fig.15] est une vue de dessous du couteau de la [Fig.12] ;
- La [Fig.16] est une vue de côté de la poignée du couteau selon le deuxième mode de réalisation, illustrant les angles de gorge ;
- La [Fig.17] est une vue en perspective d'un couteau selon un troisième mode de réalisation ;
- La [Fig.18] est une vue de côté du couteau de la [Fig.17] ;

- La [Fig.19] est une vue de dessus du couteau de la [Fig.17] ;
- La [Fig.20] est une vue de dessous du couteau de la [Fig.17] ;
- La [Fig.21] est une vue de côté de la poignée du couteau selon le troisième mode de de réalisation, illustrant les angles de gorge.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0020] Un couteau est formé d'une lame 1 à partir de laquelle s'étend une poignée 2, aussi communément appelé manche.

[0021] La lame 1 présente toujours la géométrie suivante. Elle a un dos de lame 11 et un fil de lame 12 tranchant opposé au dos de lame 11, le fil de lame 12 tranchant formant le côté par lequel un utilisateur peut couper. La lame 1 s'étend dans un plan longitudinal selon une direction longitudinale L entre une extrémité distale 13 et une extrémité proximale 14. L'extrémité distale 13 constitue l'extrémité libre de la lame, en général en forme de pointe ou arrondie. L'extrémité proximale 14 est quant à elle couplée avec la poignée 2 comme on le verra plus loin.

[0022] La lame 1 est en général une pièce monobloc formé dans un matériau unique, par exemple à base métallique.

[0023] La lame 1 peut prendre différentes formes et différentes tailles en fonction de l'utilisation recherchée.

[0024] Comme indiqué plus haut, la poignée 2 s'étend à partir de l'extrémité proximale 14 de la lame 1 selon la direction longitudinale L, la poignée 2 étant reliée à l'extrémité proximale 14 de la lame 1.

[0025] Pour des couteaux de cuisine, la poignée 2 est reliée à la lame 1 de manière solidaire et fixe. La poignée peut par exemple être soudée avec la lame, en particulier pour le cas des couteaux monoblocs. Rappelons qu'un couteau monobloc est un couteau dont la poignée est formée dans un matériau semblable à celui de la lame, en particulier un matériau à base métallique. De préférence, un couteau monobloc a une poignée et une lame formées dans le même matériau.

[0026] De préférence, le couteau proposé est monobloc. Il pourra par exemple être fabriqué dans un matériau métallique, en particulier un alliage d'acier, par exemple en inox.

[0027] De manière globale, la poignée 2 comprend une tranche de poignée supérieure 21 s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame 11 dans le plan longitudinal, et une tranche de poignée inférieure 22 s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche de poignée supérieure 21.

[0028] La poignée 2 comprend en outre deux flancs de poignée 23 respectivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche de poignée supérieure 21 et la tranche de poignée inférieure 22. Chaque flanc de poignée 23 permet ainsi de relier la tranche de poignée supérieure 21 à la tranche de poignée inférieure 22.

[0029] Ces flancs de poignée 23 sont de préférence bombés transversalement vers l'extérieur par rapport au plan longitudinal. Ce sont les flancs de poignée 23 qui vont notamment définir le volume de la poignée 2.

[0030] De préférence, chaque flanc de poignée 23 est formé d'une portion de flanc de poignée supérieure 231 relié à la tranche de poignée supérieure 21 et d'une portion de flanc de poignée inférieure 232 reliée à la tranche de poignée inférieure 22.

[0031] De préférence encore, la portion de flanc de poignée supérieure 231 est reliée à la portion de flanc de poignée inférieure 232 par l'intermédiaire d'une arête de préhension de poignée 233 faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc de poignée la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal. Une telle arête de préhension de poignée 233 est formée en partie basse de la poignée 2, c'est-à-dire du côté de la tranche de poignée inférieure 22. Plus précisément, l'arête de préhension de poignée 233 est plus proche de la tranche de poignée inférieure 22 que de la tranche de poignée supérieure 21.

[0032] Une telle arête de préhension de poignée 233 est prévue pour se loger dans la ligne interphalangienne de l'utilisateur afin que sa main épouse parfaitement la poignée du couteau. La prise en main par l'utilisateur est donc plus agréable et la manipulation du couteau est sécurisée puisque cette arête de préhension de poignée 233 permet d'éviter au couteau de tourner dans la main autour de son axe longitudinal.

[0033] La poignée est de préférence symétrique par rapport au plan longitudinal. Dans ce cas, la structure et géométrie des flancs sont notamment identiques, les flanc étants également symétriques par rapport au plan longitudinal. Une telle configuration est particulièrement avantageuse pour que le couteau puisse être utilisé indifféremment par un droitier ou par un gaucher, avec les mêmes avantages.

[0034] De manière préférée, la poignée 2 est formée de plusieurs portions selon la position longitudinal considérée, ces portions ayant des formes et fonctions pouvant différer.

[0035] La poignée 2 peut tout d'abord avoir une portion de jonction 100 reliée à l'extrémité proximale 14 de la lame 1. Outre le fait de faire le lien entre la lame 1 et le reste de la poignée 2, cette portion de jonction 100 peut aussi être prévue pour favoriser les manipulations fines du couteau, par exemple lorsque le couteau doit être incliné selon un axe de translation orthogonal au plan longitudinal.

[0036] La poignée 2 a en outre une portion principale de préhension 200 s'étendant à partir de la portion de jonction 100, et permettant à l'utilisateur d'avoir une prise en main complète du couteau avec l'ensemble de sa main. Cette portion principale de préhension 200 correspond à la portion la plus grande de la poignée dans le sens longitudinal.

[0037] La portion principale de préhension 200 peut par exemple représenter au moins les 2/3 de la longueur de la poignée, voire au moins les 3/4 de la longueur de la poignée,

par exemple 80% de la longueur.

[0038] De manière préférée mais non nécessaire, la poignée 2 comprend en outre une portion d'extrémité 300 reliée à et s'étendant à partir de la portion principale de préhension 200. Si elle est présente, cette portion d'extrémité 300 constitue ainsi l'extrémité libre de la poignée, opposée à la pointe de la lame.

Portion principale de préhension

[0039] Tout comme la poignée 2 en général, la portion principale de préhension 200 a une tranche supérieure 221 (aussi appelée tranche de préhension supérieure) s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame 11 dans le plan longitudinal, une tranche inférieure 222 (aussi appelée tranche de préhension inférieure) s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche supérieure 221, et deux flancs 223 (aussi appelés flancs de préhension) respectivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche supérieure 221 et la tranche inférieure 222.

[0040] Selon une conception préférée mais non obligatoire, chaque flanc est formé d'une portion de flanc supérieure 2231 relié à la tranche supérieure 221 et d'une portion de flanc inférieure 2232 reliée à la tranche inférieure 222.

[0041] De préférence encore, la portion de flanc supérieure 2231 est reliée à la portion de flanc inférieure 2232 par l'intermédiaire d'une arête de préhension 2233 faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal, comme on le voit bien représenté à la [Fig.11] par exemple qui illustre une coupe transversale de la poignée dans la portion principale de préhension.

[0042] L'arête de préhension 2233 est de préférence positionnée spécifiquement pour se loger dans la ligne interphalangienne de l'utilisateur afin que sa main épouse parfaitement la poignée du couteau.

[0043] A cet égard et en référence à la [Fig.10], il est défini la hauteur de poignée H correspondant à la distance dans le plan longitudinal entre la tranche inférieure 222 et la tranche supérieure 221 à une position donnée selon la direction longitudinale L.

[0044] Toujours en référence à la [Fig.10], on définit par ailleurs la flèche inférieure Fi comme la distance dans le plan longitudinal entre la tranche inférieure 222 et la projection de l'arête de préhension 2233 dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale L. La flèche supérieure Fs correspond quant à elle à la distance dans le plan longitudinal entre la tranche supérieure 221 et la projection de l'arête de préhension 2233 dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale L.

[0045] Selon un mode de réalisation avantageux et préféré, la portion principale de préhension 200 est spécifiquement formée pour que le positionnement de l'arête de préhension 2233 soit tel que le rapport entre la flèche inférieure et la hauteur de

poignée soit sensiblement constant en tout point de la portion principale de préhension de la poignée selon la direction longitudinale L. Par sensiblement constant, il est entendu que le rapport est constant aux tolérances de fabrication et de mesure près. Ainsi, la valeur en pourcentage est constante à plus ou moins 2%, voire à plus ou moins 1%.

[0046] De manière préférée, dans la portion principale de préhension 200, le rapport entre la flèche inférieure et la hauteur de poignée ait une valeur fixe comprise entre 13% et 20%. De préférence, cette valeur est comprise entre 16% et 18%, par exemple une valeur de l'ordre de 17%.

[0047] Le positionnement spécifique d'une telle arête de préhension 2233 dans la portion principale de préhension 200 de la poignée 2 permet également de favoriser la découpe d'aliment par un utilisateur dans une direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale L de la lame. En effet, une telle arête de préhension 2233 crée une ligne saillante venant en opposition de la main de l'utilisateur lorsque celui-ci effectue un mouvement de haut en bas avec le couteau. Non seulement l'effort appliqué par la main sur la poignée est bien retransmis à la lame, mais cette transmission d'effort est plus aisée grâce à l'arête de préhension 2233.

[0048] Ainsi, l'utilisateur peut diminuer la pression exercée sur la poignée pour que le couteau tienne tout de même bien en main.

[0049] En outre, la manipulation du couteau est sécurisée puisque cette arête de préhension 2233 permet d'éviter au couteau de tourner dans la main autour de son axe longitudinal.

[0050] De manière préférée, l'arête de préhension 2233 est suffisamment saillante pour bien s'insérer dans le pli interphalangien lorsqu'un utilisateur prend le couteau en main. A cet égard, l'angle d'arête de préhension θ qui est l'angle interne formé entre la portion de flanc supérieur 2231 et la portion de flanc inférieure 2232 est de préférence inférieur à 160°, de préférence encore compris entre 120° et 150°, et de préférence encore compris entre 135° et 145°.

[0051] L'arête de préhension 2233 est de préférence droite. Avantageusement, la tranche inférieure 222 peut s'étendre selon une droite, comme la tranche supérieure 221 s'étend selon une droite.

[0052] Il peut être prévu que la portion de flanc supérieur 2231 et la portion de flanc inférieure 2232 soient courbes avec une concavité tournée vers l'intérieur de la poignée. De préférence, ni la portion de flanc supérieur 2231 ni la portion de flanc inférieure 2232 ne présentent de point d'inflexion. Une telle géométrie permet de fournir une poignée 2 avec un design doux et agréable pour la prise en main, l'arête de préhension 2233 permettant de stabiliser la poignée 2 dans la main de l'utilisateur.

[0053] Selon une conception additionnelle préférée mais non obligatoire, prise seule ou en

combinaison avec les autres conceptions proposées, la portion principale de préhension 200 de la poignée 2 a une forme présentant un évasement longitudinal s'étendant à partir de la portion de jonction 100 dans le plan longitudinal et défini par un angle d'évasement longitudinal α formé entre la tranche inférieure 2232 et la tranche supérieure 2231, comme illustré à la [Fig.7].

[0054] De préférence, l'angle d'évasement longitudinal α a une valeur fixe qui est comprise entre 3° et 8°. De préférence encore, l'angle d'évasement longitudinal α a une valeur fixe comprise entre 3.5° et 5.5°. L'angle d'évasement longitudinal α a par exemple une valeur de l'ordre de 4.5°.

[0055] Un tel évasement longitudinal de la poignée 2 est particulièrement avantageux puisqu'il participe au maintien du couteau dans la main lors de son utilisation. En particulier, lorsque l'utilisateur vient couper un aliment avec un mouvement de translation selon la direction longitudinale L, alors l'évasement longitudinal vient empêcher la main de glisser par rapport à la poignée, notamment pour une translation arrière, c'est-à-dire dans le sens de la lame vers la poignée.

[0056] En outre, l'évasement longitudinal particulier qui est proposé garantit à l'utilisateur un confort de prise en main du couteau. La sensation de la main de l'utilisateur sur la poignée 2 n'est en effet pas perturbée par une géométrie agressive et/ou des éléments complémentaires à la poignée qui auraient pour objectif d'aider au maintien de la main sur la poignée.

[0057] Enfin, un tel évasement longitudinal permet de mobiliser l'ensemble des doigts de la main lors de la prise en main du couteau par l'utilisateur, en particulier les doigts destinés à être les plus éloignés de la lame (annulaire, auriculaire), notamment pour le cas où la tranche supérieure de la portion principale de préhension est alignée avec le dos de lame. Par ailleurs, la plus faible force exercée des doigts éloignés est compensée par le fait que la hauteur de poignée soit plus grande (due à l'angle d'évasement longitudinal α), ce qui permet de garantir une prise en main uniforme, quel que soit le doigt considéré.

[0058] Selon une conception additionnelle préférée mais non obligatoire, prise seule ou en combinaison avec les autres conceptions proposées, la portion principale de préhension 200 de la poignée 2 a une forme présentant un évasement transversal s'étendant à partir de la portion de jonction 100 et défini par un angle d'évasement transversal β formé entre les deux arêtes de préhension 2233 des flancs de la portion principale de préhension 200 de la poignée 2.

[0059] De préférence, l'angle d'évasement transversal β a une valeur fixe comprise entre 1° et 5°. De préférence encore, l'angle d'évasement transversal β a une valeur fixe comprise entre 1.5° et 4°, de préférence une valeur fixe comprise entre 2° et 3°.

[0060] Un tel évasement transversal de la poignée 2 est particulièrement avantageux

puisqu'il participe au maintien du couteau dans la main lors de son utilisation. En particulier, lorsque l'utilisateur vient couper un aliment avec un mouvement de translation selon la direction longitudinale L, alors l'évasement transversal vient empêcher la main de glisser par rapport à la poignée, notamment pour une translation arrière, c'est-à-dire dans le sens de la lame vers la poignée.

[0061] En outre, l'évasement transversal particulier qui est proposé garantit à l'utilisateur un confort de prise en main du couteau. La sensation de la main de l'utilisateur sur la poignée 2 n'est en effet pas perturbée par une géométrie agressive et/ou des éléments complémentaires à la poignée qui auraient pour objectif d'aider au maintien de la main sur la poignée.

[0062] Comme pour l'évasement longitudinal, un tel évasement transversal permet de mobiliser l'ensemble des doigts de la main lors de la prise en main du couteau par l'utilisateur, en particulier les doigts destinés à être les plus éloignés de la lame (annulaire, auriculaire). Par ailleurs, la plus faible force exercée des doigts éloignés est compensée par le fait que la hauteur de poignée soit plus grande (due à l'angle d'évasement transversal β), ce qui permet de garantir une prise en main uniforme, quel que soit le doigt considéré.

[0063] Selon un exemple spécifique, l'angle d'évasement transversal β est différent de l'angle d'évasement longitudinal α le cas échéant. Ainsi, il est créé une sorte de dissymétrie dans la géométrie de la poignée ce qui permet de renforcer la prise en main par l'utilisateur, et renforcer la fonction de blocage de la main lors d'un mouvement de translation du couteau selon la direction longitudinale L. En outre, cette dissymétrie permet d'éviter au couteau de tourner dans la main autour de son axe longitudinal.

[0064] La hauteur de poignée de la portion principale de préhension 200 au niveau de la liaison avec la portion de jonction 100 a de préférence une valeur comprise entre 17 mm et 22 mm, de préférence une valeur comprise entre 18 mm et 21 mm, de préférence encore de l'ordre de 20 mm.

Portion de jonction

[0065] Tout comme la poignée 2 en général, la portion de jonction 100 comprend une tranche de jonction supérieure 121 s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame 11 dans le plan longitudinal, la tranche de jonction supérieure 121 reliant le dos de lame 11 à la tranche supérieure 221 de la portion principale de préhension 200.

[0066] La portion de jonction 100 comprend en outre une tranche de jonction inférieure 122 s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche de jonction supérieure 121, la tranche de jonction inférieure 122 reliant l'extrémité proximale de la lame à la tranche inférieure 222 de la portion principale de préhension 200.

[0067] Par ailleurs, la portion de jonction 100 comprend deux flancs de jonction 123 respec-

tivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche de jonction supérieure 121 et la tranche de jonction inférieure 122.

[0068] La portion de jonction 100 est communément appelée mitre dans le langage dédié.

[0069] Selon une conception préférée mais non obligatoire, chaque flanc de jonction 123 est formé d'une portion de flanc de jonction supérieure 1231 relié à la tranche de jonction supérieure 121 et d'une portion de flanc de jonction inférieure 1232 reliée à la tranche de jonction inférieure 122.

[0070] De préférence encore, la portion de flanc de jonction supérieure 1231 étant reliée à la portion de flanc de jonction inférieure 1232 par l'intermédiaire d'une arête de préhension de jonction 1233 faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc de jonction la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal.

[0071] L'arête de préhension de jonction 1233 est de préférence positionnée spécifiquement pour se loger dans la ligne interphalangienne de l'utilisateur, plus précisément dans la ligne interphalangienne du pouce et/ou de l'index.

[0072] A cet égard et en référence à la [Fig.9], il est défini la hauteur de jonction HJ correspondant à la distance dans le plan longitudinal entre la tranche de jonction inférieure 122 et la tranche de jonction supérieure 121 à une position donnée selon la direction longitudinale L.

[0073] Toujours en référence à la [Fig.9], on définit par ailleurs la flèche de jonction inférieure FiJ comme la distance dans le plan longitudinal entre la tranche de jonction inférieure 122 et la projection de l'arête de préhension de jonction 1233 dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale L. La flèche de jonction supérieure FsJ correspond quant à elle à la distance dans le plan longitudinal entre la tranche de jonction supérieure 121 et la projection de l'arête de préhension de jonction 1233 dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale L.

[0074] Selon un mode de réalisation avantageux et préféré, la portion de jonction 100 est spécifiquement formée pour que le positionnement de l'arête de préhension de jonction 1233 soit tel que le rapport entre la flèche de jonction inférieure FiJ et la hauteur de jonction HJ est décroissant selon la direction longitudinale L en partant de la lame 1 en direction de la portion principale de préhension 200.

[0075] De manière préférée, le rapport entre la flèche de jonction inférieure FiJ et la hauteur de jonction HJ a une valeur maximale comprise entre 35% et 55%, de préférence une valeur maximale comprise entre 45% et 50%. Cette valeur maximale du rapport correspond au point d'extrémité de l'arête de préhension de jonction 1233 qui est du côté de la lame, c'est-à-dire en partie avant de la portion de jonction 100.

[0076] Par ailleurs, le rapport entre la flèche de jonction inférieure FiJ et la hauteur de jonction HJ a une valeur minimale égale à la valeur du rapport entre la flèche in-

férieure Fi et la hauteur de poignée H de la portion principale de préhension 200. En effet, cette valeur minimale du rapport se retrouve à l'autre point d'extrémité de l'arête de préhension de jonction 1233 qui est du côté de la portion principale de préhension 200.

[0077] Ainsi, l'arête de préhension de jonction 1233 et l'arête de préhension 2233 forment une ligne continue au niveau de la zone de liaison entre la portion de jonction 100 et la portion principale de préhension 200. Cela permet de garantir une bonne sensation de prise en main pour l'utilisateur et la fonction de l'arête de préhension est maintenue quelle que soit la portion de la poignée 2 considérée.

[0078] Chaque arête de préhension de jonction 1233 est de préférence courbe, et peut comprendre un point d'inflexion auquel un changement de concavité est présent.

[0079] Le point d'inflexion est plutôt placé en partie arrière de la portion de jonction 100, c'est-à-dire du côté de la portion principale de préhension 200. Par exemple, la projection du point d'inflexion dans le plan longitudinal est à une distance de la portion principale de préhension comprise entre 5 mm et 10 mm, de préférence comprise entre 6 mm et 9 mm.

[0080] Comme pour l'arête de préhension 2233 de la portion principale de préhension 200, l'arête de préhension de jonction 1233 permet d'une part de sécuriser la prise en main du couteau par l'utilisateur car elle vient empêcher la rotation de la poignée sur elle-même dans la main de l'utilisateur.

[0081] Par ailleurs, l'arête de préhension de jonction 1233 permet aussi de faciliter la découpe d'aliment par un utilisateur dans une direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale L de la lame. De par la décroissance du rapport entre la flèche de jonction inférieure FiJ et la hauteur de jonction HJ, l'arête de préhension de jonction 1233 est inclinée par rapport à l'arête de préhension 2233, ce qui crée une opposition lorsque la découpe est effectuée selon la direction longitudinale L du couteau. Ce phénomène est accentué lorsque l'arête de préhension de jonction 1233 a une forme courbe, en particulier avec un point d'inflexion. Grâce l'arête de préhension de jonction 1233, la découpe est facilitée et la main de l'utilisateur est mieux maintenue en place car elle ne glisse pas.

[0082] De manière préférée, l'arête de préhension de jonction 1233 est suffisamment saillante pour bien s'insérer dans le pli interphalangien lorsqu'un utilisateur prend le couteau en main. A cet égard, l'angle d'arête de préhension de jonction θJ qui est l'angle interne formé entre la portion de flanc de jonction supérieur 1231 et la portion de flanc de jonction inférieure 1232 est de préférence inférieur à 160°, de préférence encore compris entre 120° et 150°, et de préférence encore compris entre 135° et 145°.

[0083] Selon une conception additionnelle préférée mais non obligatoire, prise seule ou en combinaison avec les autres conceptions proposées, la portion de jonction 100 de la

poignée 2 a une forme présentant un évasement longitudinal s'étendant à partir de la lame dans le plan longitudinal et défini par un angle d'évasement longitudinal de jonction αJ formé entre la tranche de jonction inférieure 122 et la tranche de jonction supérieure 121, l'angle d'évasement longitudinal de jonction αJ, comme illustré à la [Fig.8].

[0084] De préférence, l'angle d'évasement longitudinal de jonction αJ a une valeur fixe qui est comprise entre 15° et 20°.

[0085] Outre les avantages mentionnés plus haut concernant l'évasement longitudinal de de la poignée 2, cet évasement longitudinal spécifiquement prévu au niveau de la portion de préhension 100 est particulièrement avantageux puisqu'il permet de garantir le maintien du couteau dans la main lors de son utilisation, et évite notamment le glissement, en particulier lorsque l'utilisateur a une prise de couteau très proche de la lame, par exemple une prise en pince.

[0086] Selon une conception additionnelle préférée mais non obligatoire, prise seule ou en combinaison avec les autres conceptions proposées, la portion de jonction 100 de la poignée 2 a une forme présentant un évasement transversal s'étendant à partir de la lame et défini par un angle d'évasement transversal de jonction βJ formé entre les deux arêtes de préhension de jonction 1233 de la portion de jonction de la poignée.

[0087] De préférence, l'angle d'évasement transversal de jonction βJ a une valeur fixe comprise entre 15° et 20°.

[0088] Selon un exemple spécifique, l'angle d'évasement transversal de jonction βJ est différent de l'angle d'évasement longitudinal de jonction αJ le cas échéant. Ainsi, il est créé une sorte de dissymétrie dans la géométrie de la poignée ce qui permet de renforcer la prise en main par l'utilisateur, et renforcer la fonction de blocage de la main lors d'un mouvement de translation du couteau selon la direction longitudinale L.

[0089] La tranche de jonction supérieure 121 s'étend selon une droite puisqu'elle est dans le prolongement du dos la lame 11. Il est à noter que la tranche de jonction supérieure 121 de la portion de jonction 100 et la tranche supérieure 221 de la portion principale de préhension 200 forment une seule et même ligne droite qui vient prolonger le dos de lame 11.

[0090] La tranche de jonction inférieure 122 s'étend quant à elle selon une courbe. De manière préférée, la tranche de jonction inférieure 122 présente un point d'inflexion de tranche auquel un changement de concavité est présent.

[0091] La courbure de la tranche de jonction inférieure 122 combinée aux flancs de jonction 123 forment une récession prévue notamment pour le positionnement de l'index.

[0092] Cette récession peut par exemple être positionnée comme suit : elle nait de la portion proximale 13 (ou talon) de la lame en s'épaississant progressivement en direction de la portion principale de préhension 200 et rejoint de façon progressive cette portion

principale de préhension 200. De cette manière, tranche de jonction inférieure 122 permet de ne pas blesser le dos de l'index contre le talon de la lame 1 quand la main imprime un mouvement vers l'avant du couteau.

[0093] La section transversale de cette récession peut, selon un exemple de réalisation préféré, comporter 3 zones distinctes qui sont reliées entre elles par une tangence afin de ne pas créer d'arête qui pourrait blesser l'index.

[0094] La zone centrale correspondant à la tranche de jonction inférieure 122 a un grand rayon de courbure qui va réduire en avançant vers le talon, la largeur de cette zone est telle qu'elle permet que le couteau tienne en équilibre tout seul quand il est posé dans l'articulation interphalangienne distale. C'est-à-dire qu'une fois l'index en position dans la zone de récession, le couteau ne bascule ni à gauche ni à droite.

[0095] Les zones latérales correspondant aux flancs de jonction 123 s'amincissent en re-joignant la lame 1 permettant à l'index de se plier naturellement autour de la forme en respectant la forme du pli interphalangien.

[0096] La section transversale de la récession se décompose donc en la partie correspondant à la tranche de jonction inférieure 122 de laquelle s'étendent de part et d'autre les flancs de jonction 123, avec notamment un changement de courbure entre les éléments.

[0097] Le fait que la section transversale de cette récession ne soit ni ronde ni elliptique permet une sensation immédiate d'équilibre latéral du couteau dans la main, ce qui a l'avantage de rassurer l'utilisateur sur la bonne position de sa main et de ses doigts sur l'avant du couteau. Une mitre classique avec une zone inférieure ayant une forme ronde ou elliptique tournera plus facilement dans la main et une mitre prismatique sera moins confortable à l'usage

[0098] De préférence, le couteau est formé pour que le centre de gravité du couteau se trouve dans la portion de jonction, notamment au niveau de la zone de creux de la récession, c'est-à-dire la zone ou la hauteur de jonction HJ de la portion de jonction a sa valeur minimale.

[0099] De préférence, la hauteur de jonction HJ de la portion de jonction 100 a une valeur minimale comprise entre 14 mm et 18 mm, de préférence comprise entre 15 mm et 16 mm.

Portion d'extrémité

[0100] Tout comme la poignée 2 en général, la portion d'extrémité 300 comprend une tranche d'extrémité supérieure 321 s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame 11 dans le plan longitudinal, la tranche d'extrémité supérieure 321 étant reliée à la tranche supérieure 221 de la portion principale de préhension200.

[0101] La portion d'extrémité 300 comprend en outre une tranche d'extrémité inférieure 322 s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche d'extrémité supérieure 321, la tranche d'extrémité inférieure étant reliée à la tranche inférieure 222 de la portion

principale de préhension 200.

[0102] Par ailleurs, la portion d'extrémité 300 comprend deux flancs d'extrémité 323 respectivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche d'extrémité supérieure 321 et la tranche d'extrémité inférieure 322.

[0103] Selon une conception préférée mais non obligatoire, chaque flanc d'extrémité 323 est formé d'une portion de flanc d'extrémité supérieure 3231 relié à la tranche d'extrémité supérieure 321 et d'une portion de flanc d'extrémité inférieure 3232 reliée à la tranche d'extrémité inférieure 322.

[0104] De préférence encore, la portion de flanc d'extrémité supérieure 3231 est reliée à la portion de flanc d'extrémité inférieure 3232 par l'intermédiaire d'une arête de préhension d'extrémité 3233 faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc d'extrémité la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal.

[0105] L'arête de préhension d'extrémité 3233 est de préférence positionnée spécifiquement pour se loger dans la ligne interphalangienne de l'utilisateur.

[0106] A cet égard et en référence à la [Fig.11], il est défini la hauteur d'extrémité HE correspondant à la distance dans le plan longitudinal entre la tranche d'extrémité inférieure 322 et la tranche d'extrémité supérieure 321 à une position donnée selon la direction longitudinale L.

[0107] Toujours en référence à la [Fig.11], on définit par ailleurs la flèche d'extrémité inférieure FiE comme la distance dans le plan longitudinal entre la tranche d'extrémité inférieure 322 et la projection de l'arête de préhension d'extrémité 3233 dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale L. La flèche d'extrémité supérieure FsE correspond quant à elle à la distance dans le plan longitudinal entre la tranche d'extrémité supérieure 321 et la projection de l'arête de préhension d'extrémité 3233 dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale L.

[0108] Selon un mode de réalisation avantageux et préféré, la portion d'extrémité 300 est spécifiquement formée pour que le positionnement de l'arête de préhension d'extrémité 3233 soit tel que le rapport entre la flèche d'extrémité inférieure FiE et la hauteur d'extrémité HE est décroissant selon la direction longitudinale L en partant d'une extrémité libre de la portion d'extrémité 300 en direction de la portion principale de préhension 200.

[0109] De manière préférée, le rapport entre la flèche d'extrémité inférieure FiE et la hauteur d'extrémité HE a une valeur minimale comprise entre 0% et 10%, de préférence une valeur minimale comprise entre 2% et 5%.

[0110] Par ailleurs, le rapport entre la flèche d'extrémité inférieure FiE et la hauteur d'extrémité HE a une valeur maximale égale à la valeur du rapport entre la flèche in-

férieure Fi et la hauteur H de la portion principale de préhension 200.

[0111] Ainsi, l'arête de préhension d'extrémité 3233 et l'arête de préhension 2233 forment une ligne continue au niveau de la zone de liaison entre la portion d'extrémité 300 et la portion principale de préhension 200. Cela permet de garantir une bonne sensation de prise en main pour l'utilisateur et la fonction de l'arête de préhension est maintenue quelle que soit la portion de la poignée 2 considérée.

[0112] Chaque arête de préhension d'extrémité 3233 est courbe et ne présente pas de point d'inflexion.

[0113] Comme pour l'arête de préhension 2233 de la portion principale de préhension 200, l'arête de préhension d'extrémité 3233 permet d'une part de sécuriser la prise en main du couteau par l'utilisateur car elle vient empêcher la rotation de la poignée sur elle-même dans la main de l'utilisateur.

[0114] De par la décroissance du rapport entre la flèche d'extrémité inférieure FiE et la hauteur d'extrémité HE, l'arête de préhension d'extrémité 3233 est inclinée par rapport à l'arête de préhension 2233, ce qui crée une opposition lorsque la découpe est effectuée selon la direction longitudinale L du couteau. Ce phénomène est accentué lorsque l'arête de préhension d'extrémité 3233 a une forme courbe. Grâce à l'arête de préhension d'extrémité 3233, la découpe est facilitée et la main de l'utilisateur est mieux maintenue en place car elle ne glisse pas.

[0115] De manière préférée, l'arête de préhension d'extrémité 3233 est suffisamment saillante pour bien s'insérer dans le pli interphalangien lorsqu'un utilisateur prend le couteau en main. A cet égard, l'angle d'arête de préhension d'extrémité θE qui est l'angle interne formé entre la portion de flanc d'extrémité supérieur 3231 et la portion de flanc d'extrémité inférieure 3232 est de préférence inférieur à 160°, de préférence encore compris entre 120° et 150°, et de préférence encore compris entre 135° et 145°.

[0116] La tranche d'extrémité supérieure 321 s'étend selon une droite puisqu'elle est dans le prolongement du dos la lame 11. Il est à noter que la tranche d'extrémité supérieure 321 de la portion d'extrémité 300 et la tranche supérieure 221 de la portion principale de préhension 200 forment une seule et même ligne droite qui vient prolonger le dos de lame 11.

[0117] La tranche d'extrémité inférieure 322 peut s'étendre quant à elle selon une courbe. De manière préférée, la tranche d'extrémité inférieure 322 ne présente aucun point d'inflexion.

Gorges

[0118] Selon une conception additionnelle préférée mais non obligatoire, prise seule ou en combinaison avec les autres conceptions proposées, la poignée 2 comprend une pluralité de gorges 400 ménagées sur au moins l'un des flancs de poignée 23.

[0119] De préférence, les gorges 400 sont distinctes les unes des autres, la pluralité de

gorges 400 comprenant une gorge de référence 410 positionnée le plus proche de la lame et les autres gorges 400 étant agencées les unes à côté des autres à partir de la gorge de référence 410 le long de la poignée 2 en direction d'une extrémité libre de la poignée 2 opposée à la lame 1.

[0120] Chaque gorge 400 s'étend sur une certaine longueur et peut être droite comme sur l'exemple de couteau illustré aux figures 12 à 17, ou être courbe comme sur l'exemple de couteau illustré aux figures 18 à 22. Il est à noter qu'il pourrait être envisager un design spécifique de poignée avec des gorges droites et d'autres gorges courbes.

[0121] Chaque gorge 400 présente une certaine largeur et une certaine profondeur à partir de la surface du flanc de poignée 23 correspondant.

[0122] La gorge 400 a généralement une largeur fixe comme notamment pour le cas d'une gorge droite, mais pourrait avoir également une largeur variable, en particulier pour une gorge courbe. On peut en tout état de cause définir une largeur maximale de la gorge 400, prise au niveau de la surface du flanc de poignée.

[0123] La largeur maximale a une valeur d'au moins 2 mm, et est de préférence au maximum égale à 10 mm.

[0124] Chaque gorge 400 peut avoir un profil différent, mais les gorges 400 ont généralement un profil indique, le profil d'une gorge 400 se définit notamment par rapport à sa section transversale. Une telle section transversale peut par exemple avoir une forme rectangulaire, ou en arc de cercle, ou en arc d'ellipse.

[0125] Chaque gorge 400 a aussi une profondeur maximale, cette profondeur maximale étant au moins égale à 0.2 mm. De préférence encore, la profondeur maximale n'est pas supérieure à 1 mm.

[0126] Par ailleurs, la profondeur maximale est au maximum égale au tiers de la largeur maximale définie ci-dessus.

[0127] De préférence, la profondeur maximale a une valeur comprise entre 5% et 12% de la valeur de la largeur maximale, de préférence entre 6% et 11%, par exemple de l'ordre de 10%.

[0128] Par exemple, la largeur maximale est comprise entre 2.5 mm et 6.5 mm, de préférence comprise entre 3.5 mm et 5 mm, et la profondeur maximale est comprise entre 0.25 mm et 0.5 mm, de préférence comprise entre 0.35 mm et 0.45 mm.

[0129] Pour chaque gorge 400 de la poignée, on peut définir une direction moyenne d'extension 401. On définit plus spécifiquement une telle direction moyenne d'extension, comme la droite passant par le milieu de chacun des côtés formant les extrémités de la gorge 400 considérée.

[0130] Les direction moyenne d'extension 401 de chaque gorge 400 ont été représentées en lignes pointillées à la [Fig.16] pour un exemple de poignées avec des gorges droites, et à la [Fig.21] pour un exemple de poignées avec des gorges courbes.

[0131] L'orientation de chacune des gorges 400 peut se définir grâce à cette direction moyenne d'extension 401. A cet égard, on considère en particulier l'angle de gorge γ correspondant à l'angle formé entre la projection dans le plan longitudinal de la direction moyenne d'extension 401 et la direction longitudinale L.

[0132] L'agencement des différentes gorges 400 peut se définir par rapport à la gorge de référence 410. Une telle gorge de référence 410 est orientée selon un angle de gorge de référence γR qui est de préférence compris entre 0° et 10°. De préférence, l'angle de gorge de référence γR est compris entre 2° et 6°.

[0133] Chaque gorge 400 ultérieure de la pluralité de gorges a un angle de gorge γ supérieur à l'angle de gorge de référence γR, les angles de gorge γ respectifs de deux gorges 400 adjacentes étant différents.

[0134] De manière préférée, les angles de gorge γ respectifs de deux gorges 400 adjacentes diffèrent d'un angle d'au moins 1°, et de préférence un angle compris entre 4° et 8°, de préférence encore un angle compris entre 5° et 7°.

[0135] Selon un premier agencement possible des gorges 400, chaque gorge 400 de la pluralité de gorges a, dans le sens allant de la gorge de référence 410 vers l'extrémité libre de la poignée 2, un angle de gorge γ supérieur à l'angle de gorge γ des gorges précédentes. En d'autres termes, plus une gorge 400 est éloignée de la gorge de référence 410 dans le sens allant vers l'extrémité libre de la poignée 2, plus l'angle de gorge γ correspondant est grand.

[0136] Selon un deuxième agencement possible des gorges 400, l'angle de gorge γ de la pluralité de gorges 400 est d'abord croissant par rapport à l'angle de gorge de référence γR au fur et à mesure de l'éloignement de la gorge correspondant par rapport à la gorge de référence 410, puis décroissant en arrivant vers l'extrémité libre de la poignée 2. Les exemples de poignées des figures 12 à 16 et des figures 17 à 21 correspondent à cet agencement particulier.

[0137] L'utilisation de gorges 400 avec les géométrie, orientation et agencement spécifiques proposés est particulièrement avantageuse puisqu'elle permet de renforcer l'adhésion de la main de l'utilisateur sur le couteau, ce qui améliore la prise en main d'une part et facilite la coupe tout en garantissant la sécurité de l'utilisateur, évitant notamment à la main de glisser par rapport à la poignée.

[0138] La forme et l'orientation des gorges 400 permet en particulier à la main de bien épouser la forme externe de la poignée, et augmente la surface de contact avec la surface de la main.

[0139] L'orientation spécifique des gorges 400 présente en outre l'avantage particulier de créer des zones venant en opposition au mouvement imparti par l'utilisateur avec sa main lors de la découpe d'aliments.

[0140] Spécifiquement, les gorges 400 qui sont placés du côté avant de la poignée 2,

c'est-à-dire du côté de la lame, ont une orientation sensiblement parallèle à la direction longitudinale L, ou faiblement inclinée par rapport à la direction longitudinale L. Ces gorges 400 permettent ainsi de favoriser la découpe d'aliment par un utilisateur dans une direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale L de la lame. Il est à noter que de telles découpes sont généralement imparties depuis l'avant de la poignée, c'est-à-dire vers la portion de jonction.

[0141] En s'éloignant de la lame 1, les gorges 400 font avoir tendance à se redresser pour avoir une inclinaison plus marquée par rapport à la direction longitudinale L, par exemple avec des angles de l'ordre de 25° ou plus, ce qui donne aux gorges 400 correspondantes, à savoir favoriser la découpe d'aliment par un utilisateur dans une direction sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale L de la lame, mais également dans une direction de translation selon la direction longitudinale L.

[0142] Selon un exemple de réalisation particulier, et tel que représenté aux figures 17 à 21, une première partie des gorges 400 sont courbes avec une concavité orientée du côté de la tranche de poignée supérieure 21 et une deuxième partie des gorges 400 de la pluralité de gorges sont courbes avec une concavité orientée du côté de la tranche de poignée inférieure 22.

[0143] La première partie des gorges 400 ayant une concavité orientée du côté de la tranche de poignée supérieure 21 sont de préférence agencées ensembles, du côté avant de la poignée, c'est-à-dire proches de la lame 1.

[0144] La deuxième partie des gorges 400 ayant une concavité orientée du côté de la tranche de poignée inférieure 22 sont aussi de préférence agencées ensembles, du côté arrière de la poignée, c'est-à-dire proches de l'extrémité libre de la poignée 2.

[0145] Le fait que les gorges 400 présente un tel changement de concavité permet de favoriser encore plus la découpe en particulier lors d'une découpe en translation le long de la direction longitudinale L. En effet, lors d'une telle découpe allant vers l'arrière du couteau (c'est-à-dire dans le sens de la lame vers la poignée), alors l'effort exercé par la main est plutôt concentré vers l'avant de la poignée 2, et la concavité des gorges 400 positionnées à l'avant de la poignée 2 favorise ainsi la coopération entre la main et la poignée lors de la découpe. Inversement, lors d'une découpe en translation allant vers l'avant du couteau (c'est-à-dire dans le sens de la poignée vers la lame), alors l'effort exercé par la main est plutôt concentré vers le milieu ou arrière de la poignée 2, et la concavité des gorges 400 positionnées à arrière de la poignée 2 favorise ainsi la coopération entre la main et la poignée lors de la découpe.

[0146] Les gorges pourraient être ménagées que sur un seul des deux côtés de la poignée. Toutefois, il est préféré que chaque flanc de poignée comprenne une pluralité de gorges. Dans ce cas, il est préférable que les gorges 400 d'un des flancs de poignée 23 soient symétriques des gorges 400 de l'autre des flancs de poignée 23 par rapport au

plan longitudinal. Cela permet notamment de proposer un couteau ambidextre, pouvant être utilisé aussi bien avec la main droite qu'avec la main gauche.

[0147] Rappelons que cette conception particulière avec la provision de gorges 400 ménagées sur les flancs de la poignée 2, peut être combinée avec une ou plusieurs des conceptions précédemment décrites, notamment l'évasement longitudinal proposé, l'évasement transversal proposé, et la formation d'une arête de préhension spécifique.

[0148] Dans le cas où la poignée 2 comprend une arête de préhension 233 séparant la portion de flanc de poignée supérieure 231 de la portion de flanc de poignée inférieure 232, alors les gorges sont de préférences ménagées dans la portion de flanc de poignée supérieure 231 du flanc de poignée 23 correspondant.

Dimensions et forme générales du couteau

[0149] Un des avantages du couteau proposé est que sa conception repose sur des principes qui sont adaptables à toutes tailles et formes de couteau.

[0150] Les principes de conception décrits sont en particulier applicables aussi bien aux couteaux de petite taille qu'aux couteaux de grande taille.

[0151] Dans le domaine culinaire, les couteaux de petite taille sont par exemple les couteaux à éplucher ou couteaux d'office, et les couteaux de grande taille sont par exemple les couteaux type chef, couteaux santoku, couteaux à pain, ou couteaux à émincer.

[0152] L'exemple de couteau illustré aux figures 1 à 4 correspond à un couteau de type chef, dans lequel ont été appliqués plusieurs paramètres de conception combinés parmi ceux décrits plus hauts, à savoir l'évasement longitudinal proposé, l'évasement transversal proposé, et la formation d'une arête de préhension spécifique.

[0153] L'exemple de couteau illustré aux figures 12 à 15 correspond également à un couteau de type chef, dans lequel ont été appliqués plusieurs paramètres de conception combinés parmi ceux décrits plus hauts, à savoir l'évasement longitudinal proposé, l'évasement transversal proposé, la formation d'une arête de préhension spécifique, et la provision de gorges, ces gorges étant droites.

[0154] L'exemple de couteau illustré aux figures 17 à 20 correspond également à un couteau de type chef, dans lequel ont été appliqués plusieurs paramètres de conception combinés parmi ceux décrits plus hauts, à savoir l'évasement longitudinal proposé, l'évasement transversal proposé, la formation d'une arête de préhension spécifique, et la provision de gorges, ces gorges étant courbes.

[0155] Références numériques

[0156] 1 lame
11 dos de lame
12 fil de lame
13 extrémité distale
14 extrémité proximale

2 poignée
21 tranche de poignée supérieure
22 tranche de poignée inférieure
23 flanc de poignée
231 portion de flanc de poignée supérieure
232 portion de flanc de poignée inférieure
233 arête de préhension de poignée
100 portion de jonction
121 tranche de jonction supérieure
122 tranche de jonction inférieure
123 flanc de jonction
1231 portion de flanc de jonction supérieure
1232 portion de flanc de jonction inférieure
1233 arête de préhension de jonction
200 portion principale de préhension
221 tranche supérieure
222 tranche inférieure
223 flanc
2231 portion de flanc supérieure
2232 portion de flanc inférieure
2233 arête de préhension
300 portion d'extrémité
321 tranche d'extrémité supérieure
322 tranche d'extrémité inférieure
323 flanc d'extrémité
3231 portion de flanc d'extrémité supérieure
3232 portion de flanc d'extrémité inférieure
3233 arête de préhension d'extrémité
400 gorges
410 gorge de référence
401 direction moyenne d'extension

Revendications

[Revendication 1] Couteau, comprenant

- une lame (1) ayant un dos de lame (11) et un fil de lame (12) tranchant opposé au dos de lame (11), la lame (1) s'étendant dans un plan longitudinal selon une direction longitudinale (L) entre une extrémité distale (13) et une extrémité proximale (14),
- une poignée (2) s'étendant à partir de l'extrémité proximale (14) de la lame (1) selon la direction longitudinale (L), la poignée (2) ayant une portion de jonction (100) reliée à l'extrémité proximale (14) de la lame (1), et une portion principale de préhension (200) s'étendant à partir de la portion de jonction (100), la portion principale de préhension (200) ayant

une tranche supérieure (221) s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame (11) dans le plan longitudinal,

une tranche inférieure (222) s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche supérieure (221),

deux flancs (23) respectivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche supérieure (221) et la tranche inférieure (222),

chaque flanc (23) étant formé d'une portion de flanc supérieure (2231) relié à la tranche supérieure (221) et d'une portion de flanc inférieure (2232) reliée à la tranche inférieure (222), la portion de flanc supérieure (2231) étant reliée à la portion de flanc inférieure (2232) par l'intermédiaire d'une arête de préhension (2233) faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal,

dans lequel la portion principale de préhension (200) de la poignée (2) a une forme présentant un évasement longitudinal s'étendant à partir de la portion de jonction (100) dans le plan longitudinal et défini par un angle d'évasement longitudinal α formé entre la tranche inférieure (222) et la tranche supérieure (221), l'angle d'évasement longitudinal α ayant une valeur fixe comprise entre 3° et 8°, et dans lequel la portion de jonction (100) comprend

une tranche de jonction supérieure (121) s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame (11) dans le plan longitudinal, la tranche de jonction supérieure (121) reliant le dos de lame (11) à la tranche supérieure (221) de la portion principale de préhension (200),

une tranche de jonction inférieure (122) s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche de jonction supérieure (121), la tranche de jonction inférieure (122) reliant l'extrémité proximale (14) de la lame (1) à la tranche inférieure (222) de la portion principale de préhension (200),
deux flancs de jonction (123) respectivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche de jonction supérieure (121) et la tranche de jonction inférieure (122),
chaque flanc de jonction (123) étant formé d'une portion de flanc de jonction supérieure (1231) relié à la tranche de jonction supérieure (121) et d'une portion de flanc de jonction inférieure (1232) reliée à la tranche de jonction inférieure (122), la portion de flanc de jonction supérieure (1231) étant reliée à la portion de flanc de jonction inférieure (1232) par l'intermédiaire d'une arête de préhension de jonction (1233) faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc de jonction la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal,
dans lequel la distance dans le plan longitudinal entre la tranche de jonction inférieure (122) et la tranche de jonction supérieure (121) à une position donnée selon la direction longitudinale (L) définit une hauteur de jonction (HJ), et la distance dans le plan longitudinal entre la tranche de jonction inférieure (122) et la projection de l'arête de préhension de jonction (1233) dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale (L) définit une flèche de jonction inférieure (FiJ), le rapport entre la flèche de jonction inférieure (FiJ) et la hauteur de jonction (HJ) étant décroissant selon la direction longitudinale (L) en partant de la lame (1) en direction de la portion principale de préhension (200).

[Revendication 2] Couteau selon la revendication 1, dans lequel l'angle d'évasement longitudinal α a une valeur fixe comprise entre 3.5° et 5.5°.

[Revendication 3] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel la portion principale de préhension (200) de la poignée (2) a une forme présentant un évasement transversal s'étendant à partir de la portion de jonction (100) et défini par un angle d'évasement transversal β formé entre les deux arêtes de préhension des flancs (23) de la portion principale de préhension (200) de la poignée (2), l'angle d'évasement transversal β ayant une valeur fixe comprise entre 1° et 5°.

[Revendication 4] Couteau selon la revendication 3, dans lequel l'angle d'évasement transversal β a une valeur fixe comprise entre 1.5° et 4°, de préférence

une valeur fixe comprise entre 2° et 3°.

[Revendication 5] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel la tranche supérieure (221) et la tranche inférieure (222) s'étendent chacune selon une droite, et dans lequel chaque arête de préhension (2233) s'étend selon une droite.

[Revendication 6] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel la hauteur de poignée (H) de la portion principale de préhension (200) au niveau de la liaison avec la portion de jonction (100) a une valeur comprise entre 17 mm et 22 mm, de préférence une valeur comprise entre 18 mm et 21 mm, de préférence encore de l'ordre de 20 mm.

[Revendication 7] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel chaque arête de préhension de jonction (1233) est courbe et comprend un point d'inflexion auquel un changement de concavité est présent.

[Revendication 8] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel la portion de jonction (100) de la poignée (2) a une forme présentant un évasement longitudinal s'étendant à partir de la lame (1) dans le plan longitudinal et défini par un angle d'évasement longitudinal de jonction αJ formé entre la tranche de jonction inférieure (122) et la tranche de jonction supérieure (121), l'angle d'évasement longitudinal de jonction αJ ayant une valeur fixe comprise entre 15° et 20°.

[Revendication 9] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel la portion de jonction (100) de la poignée (2) a une forme présentant un évasement transversal s'étendant à partir de la lame (1) et défini par un angle d'évasement transversal de jonction βJ formé entre les deux arêtes de préhension de jonction de la portion de jonction (100) de la poignée (2), l'angle d'évasement transversal de jonction βJ ayant une valeur fixe comprise entre 15° et 20°.

[Revendication 10] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel la tranche de jonction supérieure (121) s'étend selon une droite et la tranche de jonction inférieure (122) s'étend selon une courbe présentant un point d'inflexion de tranche auquel un changement de concavité est présent.

[Revendication 11] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel la hauteur de jonction (HJ) de la portion de jonction (100) a une valeur minimale comprise entre 14 mm et 18 mm, de préférence comprise entre 15 mm et 16 mm.

[Revendication 12] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans lequel la poignée (2) comprend en outre une portion d'extrémité (300) reliée à et

s'étendant à partir de la portion principale de préhension (200), la portion d'extrémité (300) comprenant
une tranche d'extrémité supérieure (321) s'étendant sensiblement dans le prolongement du dos de lame (11) dans le plan longitudinal, la tranche d'extrémité supérieure (321) étant reliée à la tranche supérieure (221) de la portion principale de préhension (200),
une tranche d'extrémité inférieure (322) s'étendant dans le plan longitudinal et opposée à la tranche d'extrémité supérieure, la tranche d'extrémité inférieure (322) étant reliée à la tranche inférieure (222) de la portion principale de préhension (200),
deux flancs d'extrémité (323) respectivement de part et d'autre du plan longitudinal et s'étendant entre la tranche d'extrémité supérieure (321) et la tranche d'extrémité inférieure (322),
chaque flanc d'extrémité (323) étant formé d'une portion de flanc d'extrémité supérieure (3231) relié à la tranche d'extrémité supérieure (321) et d'une portion de flanc d'extrémité inférieure (3232) reliée à la tranche d'extrémité inférieure (322), la portion de flanc d'extrémité supérieure (3231) étant reliée à la portion de flanc d'extrémité inférieure (3232) par l'intermédiaire d'une arête de préhension d'extrémité (3233) faisant saillie transversalement et constituant la zone du flanc d'extrémité la plus à l'extérieur transversalement par rapport au plan longitudinal,
dans lequel la distance dans le plan longitudinal entre la tranche d'extrémité inférieure (322) et la tranche d'extrémité supérieure (321) à une position donnée selon la direction longitudinale (L) définit une hauteur d'extrémité (HE), et la distance dans le plan longitudinal entre la tranche d'extrémité inférieure (322) et la projection de l'arête de préhension d'extrémité (3233) dans le plan longitudinal à une position donnée selon la direction longitudinale (L) définit une flèche d'extrémité inférieure (FiE), le rapport entre la flèche d'extrémité inférieure (FiE) et la hauteur d'extrémité (HE) étant croissant selon la direction longitudinale (L) en partant d'une extrémité libre de la portion d'extrémité (300) en direction de la portion principale de préhension (200).

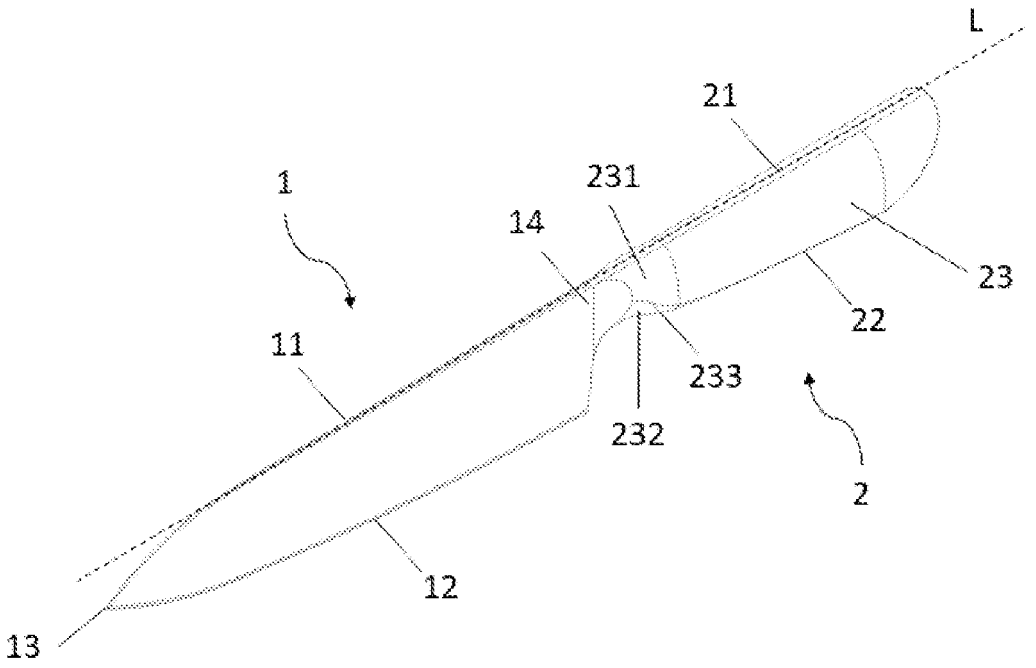
[Revendication 13] Couteau selon la revendication 12, dans lequel chaque arête de préhension d'extrémité (3233) est courbe et ne présente pas de point d'inflexion.

[Revendication 14] Couteau selon l'une quelconque des revendications 12 à 13, dans lequel

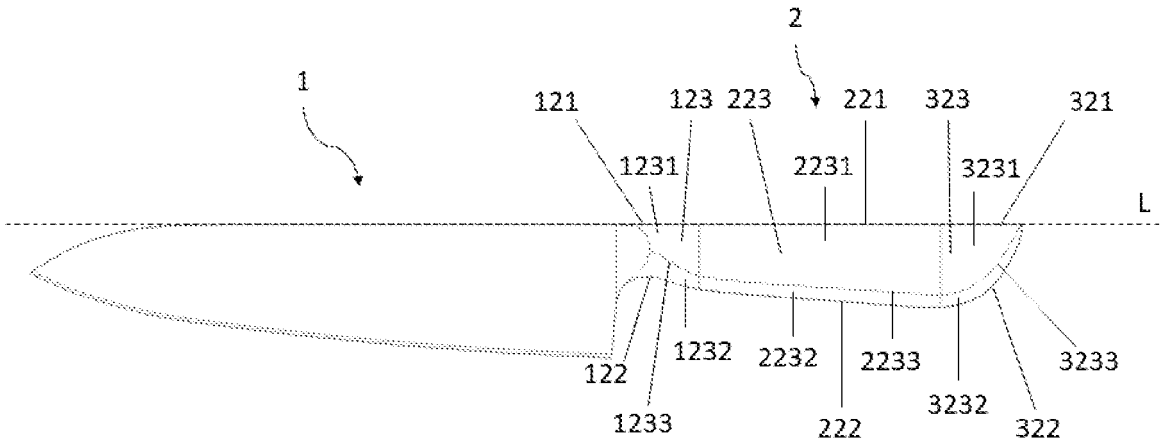
la tranche d'extrémité supérieure (321) s'étend selon une droite et la tranche d'extrémité inférieure (322) s'étend selon une courbe ne présentant pas de point d'inflexion.

[Revendication 15] Couteau selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce qu'il est monobloc.

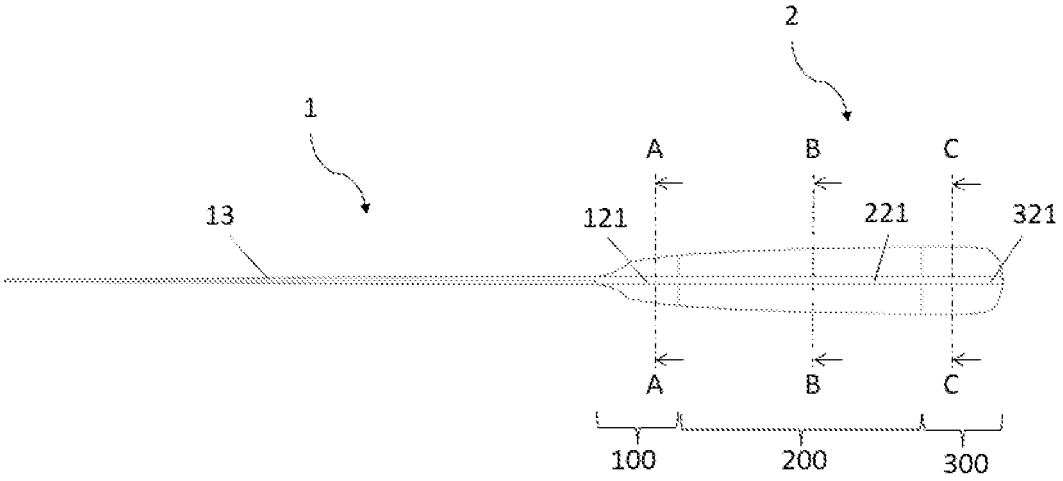
[Fig. 1]


L
21
1
231
14
23
22
11
233
232
2
12
13

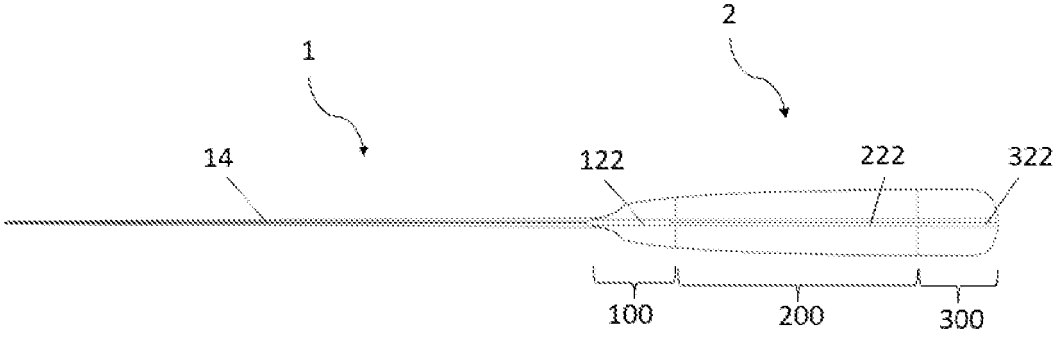
[Fig. 2]


2
1
121
123
223
221
323
321
1231
2231
3231
L
122
1232
2232
2233
3233
1233
222
3232
322

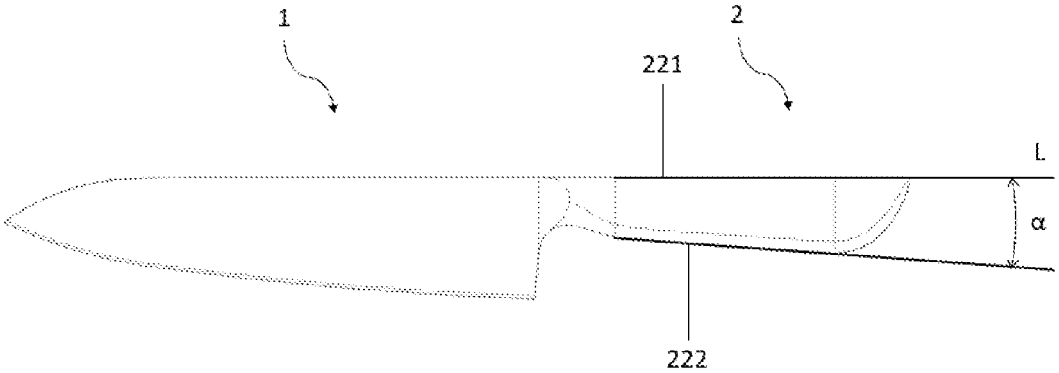
[Fig. 3]



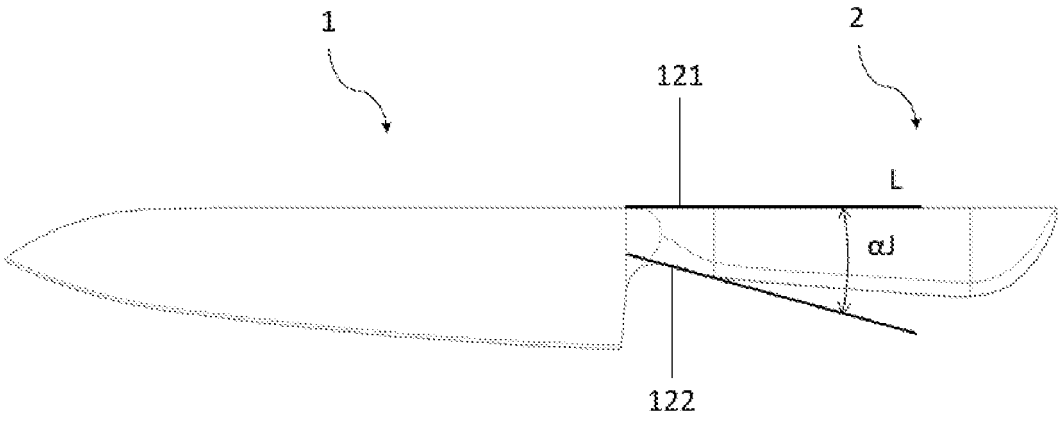
[Fig. 4]



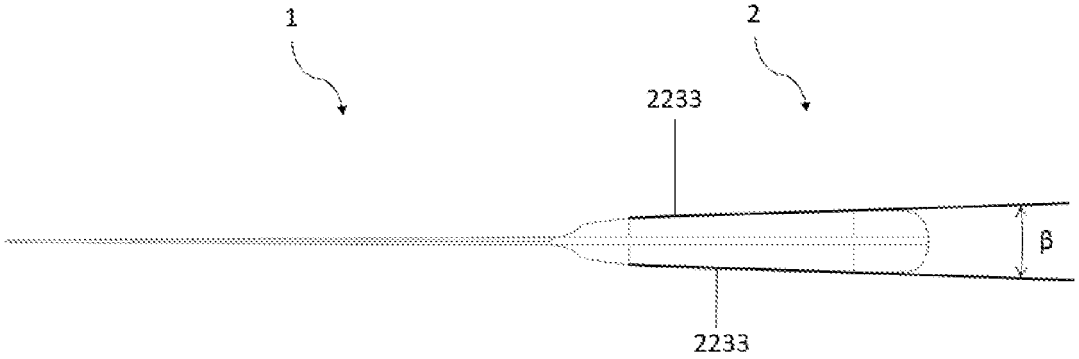
[Fig. 5]



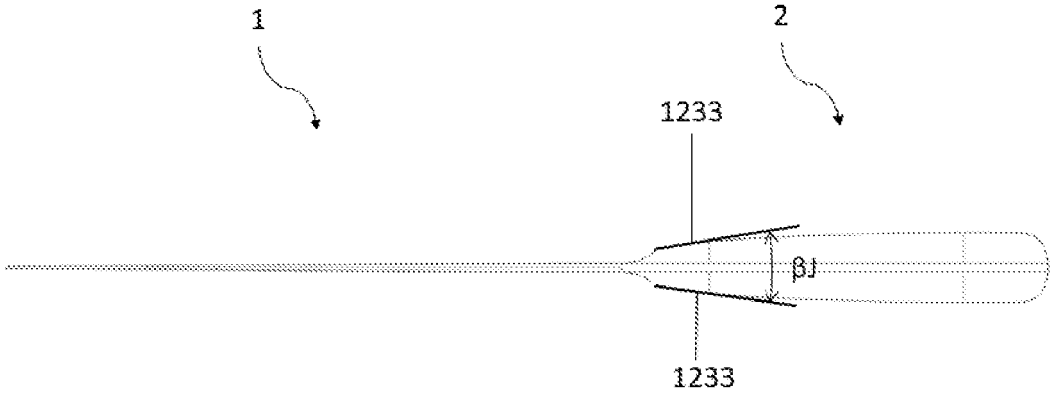
[Fig. 6]



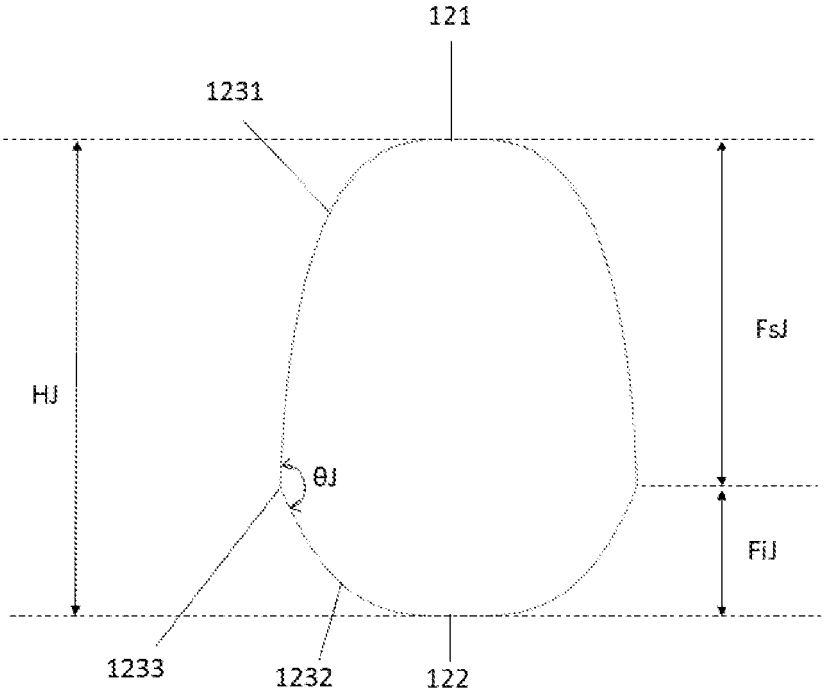
[Fig. 7]



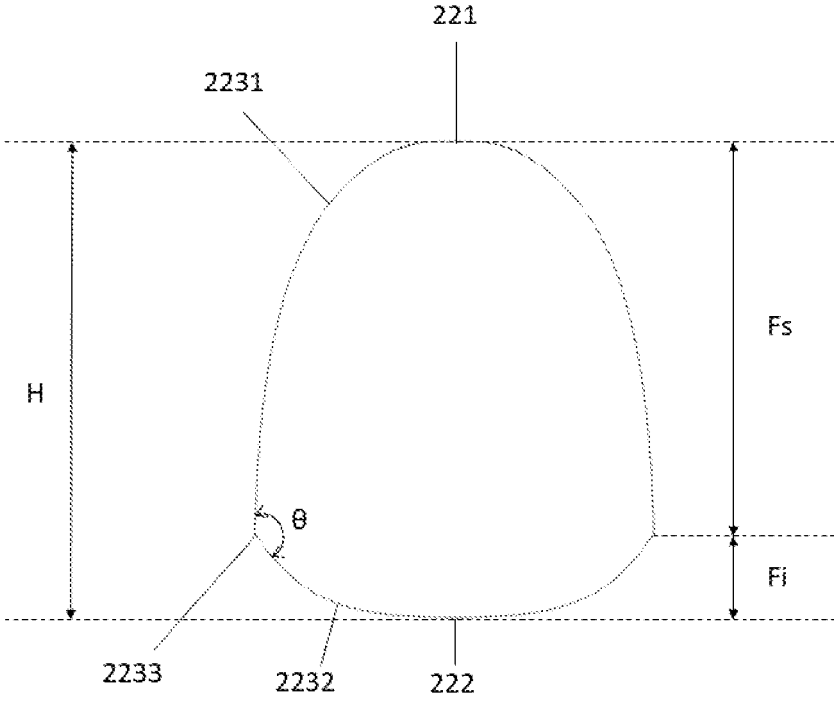
[Fig. 8]



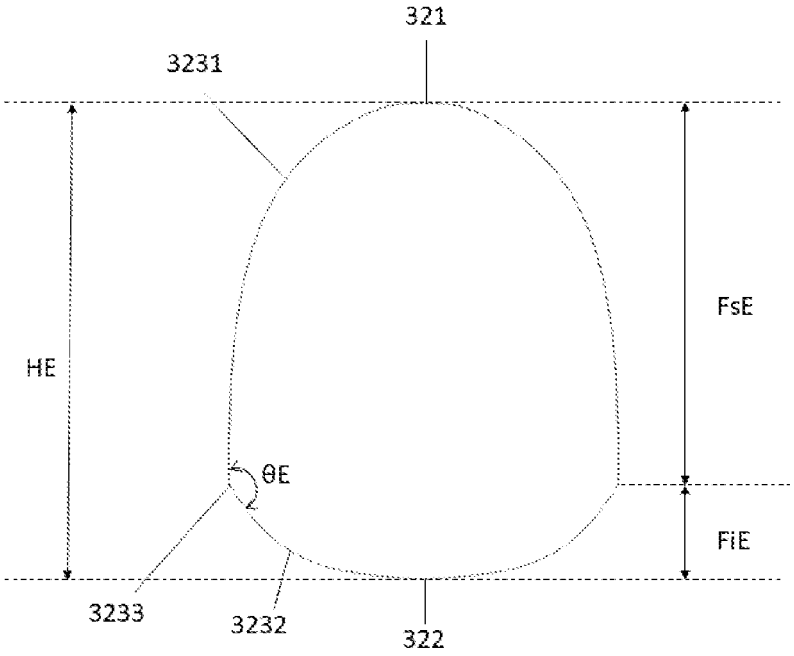
[Fig. 9]


121
1231
FsJ
HJ
θJ
FiJ
1233
1232
122

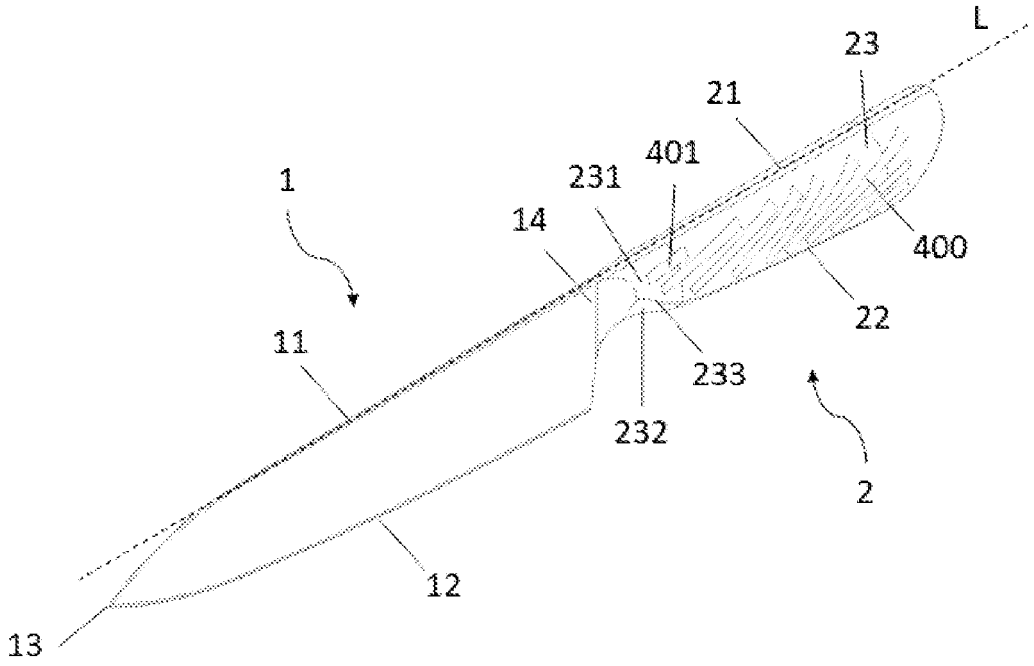
[Fig. 10]


221
2231
Fs
H
θ
Fi
2233
2232
222

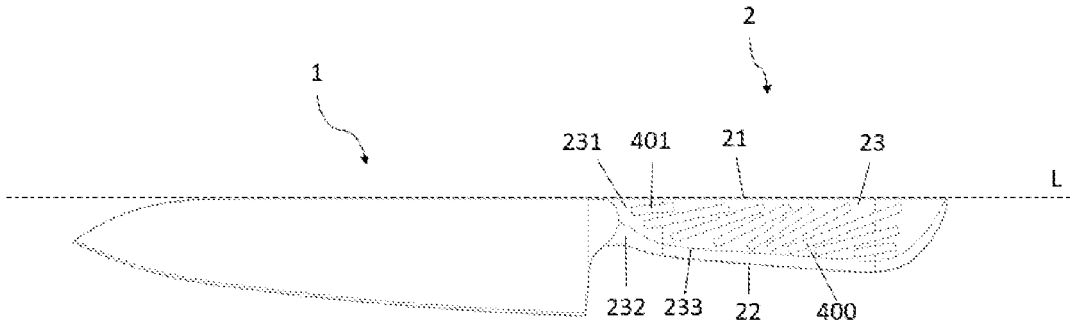
[Fig. 11]


321
3231
FsE
HE
θE
FiE
3233
3232
322

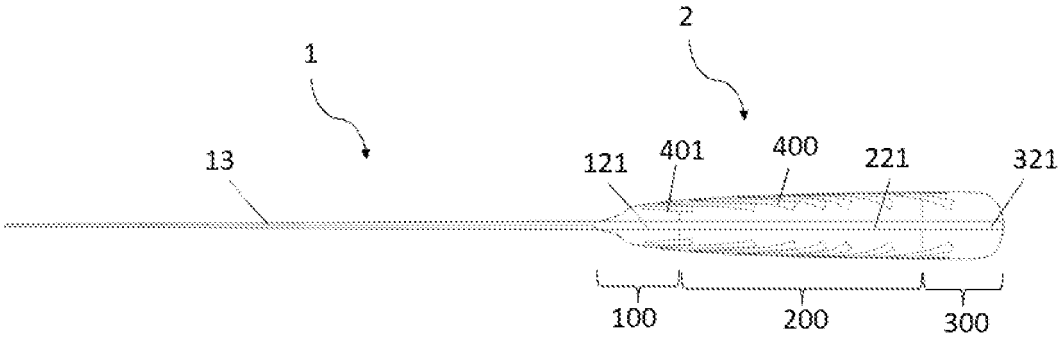
[Fig. 12]


L
23
21
401
231
1
14
400
22
11
233
232
2
12
13

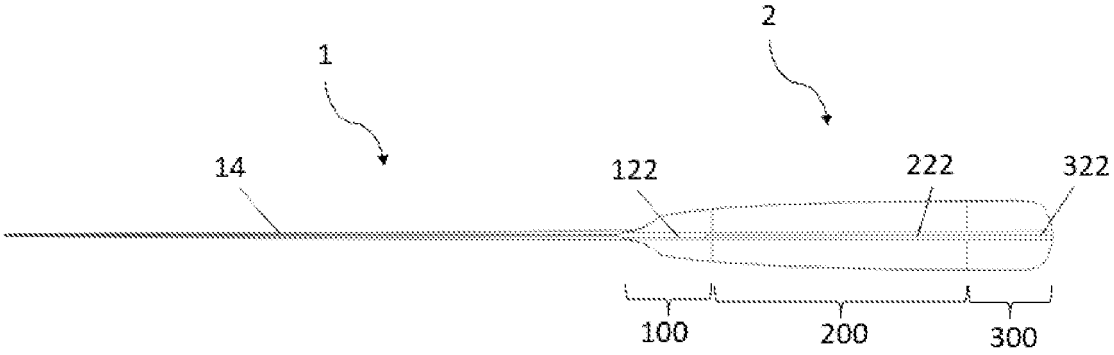
[Fig. 13]



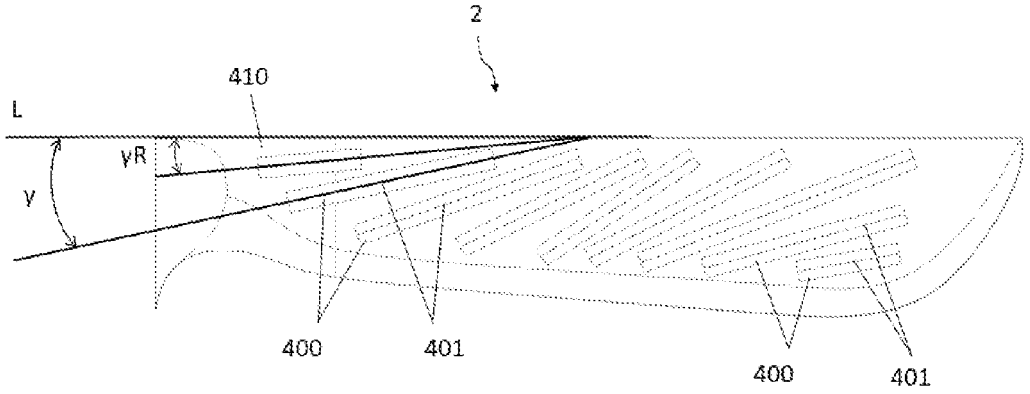
[Fig. 14]



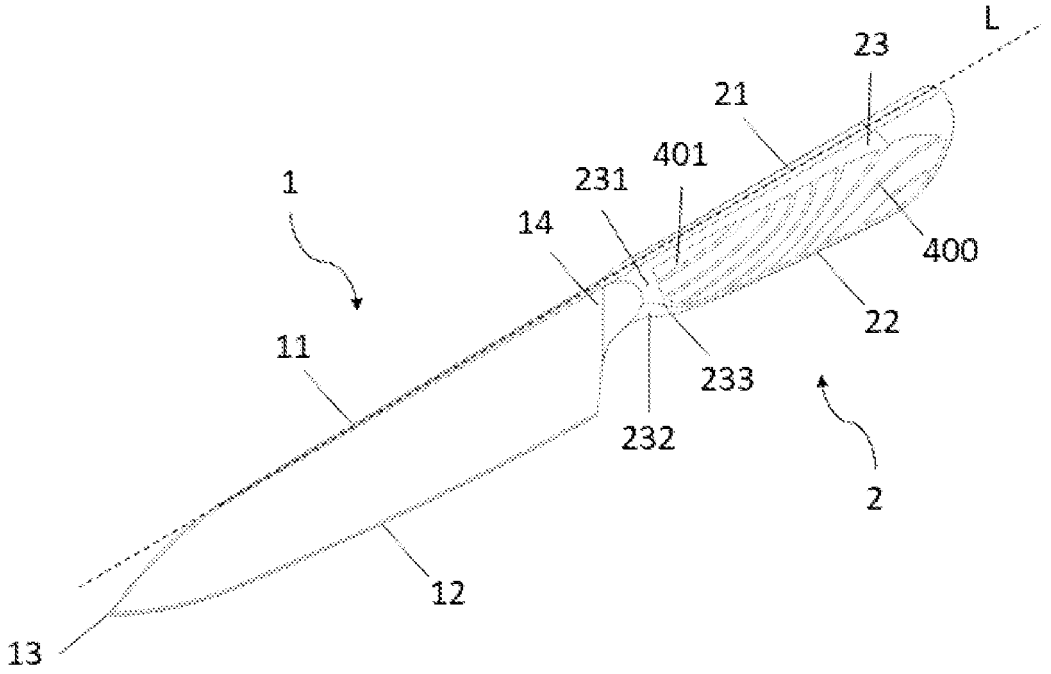
[Fig. 15]



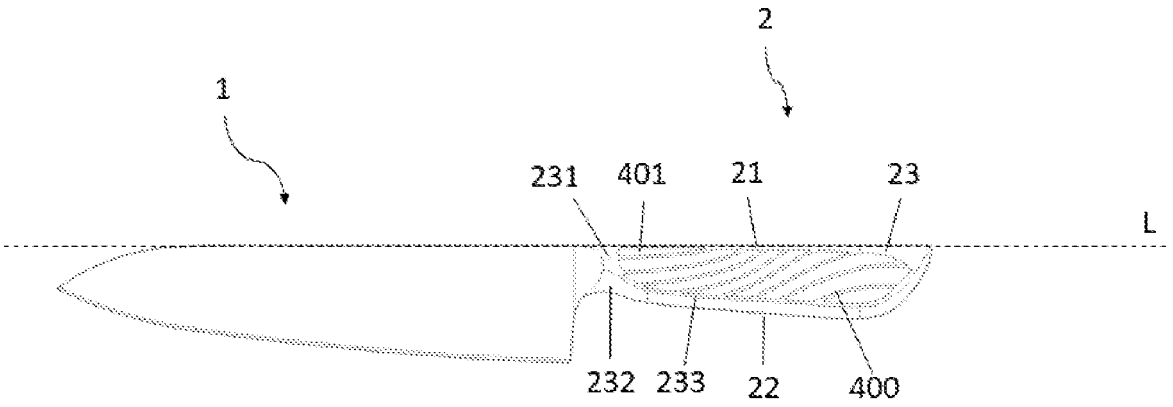
[Fig. 16]



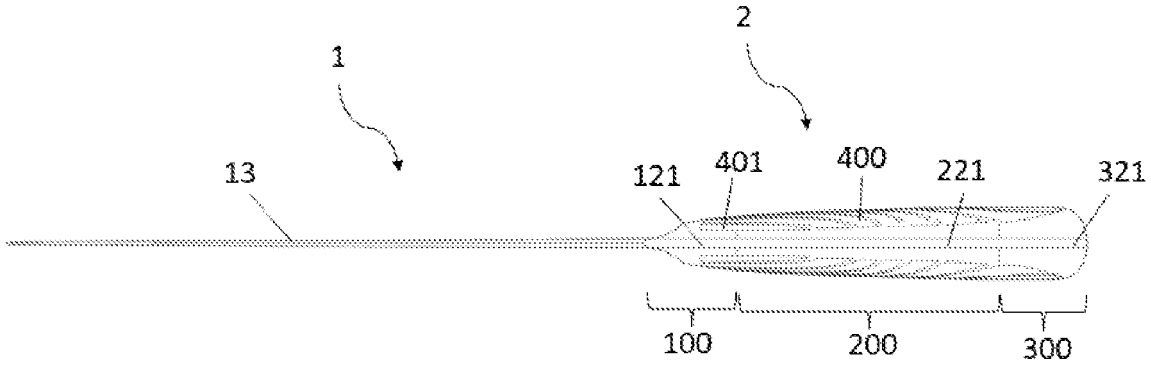
[Fig. 17]



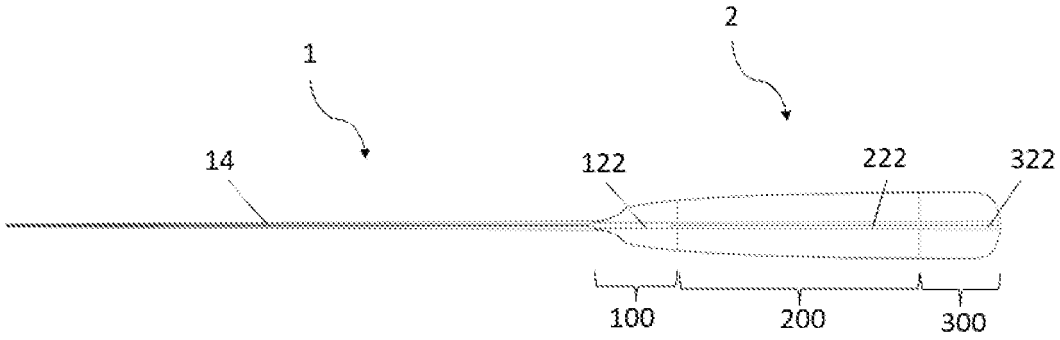
[Fig. 18]



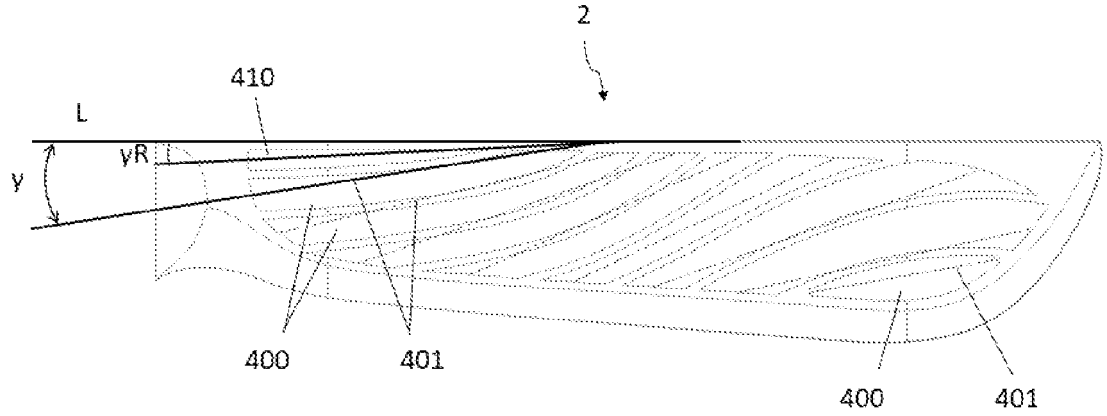
[Fig. 19]



[Fig. 20]



[Fig. 21]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveauté) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.
Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

[x] Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☐ Le demandeur a maintenu les revendications.

[x] Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

[x] Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

WO 2016/144428 A1 (WKI HOLDING CO INC [US]) 15 septembre 2016 (2016-09-15)

WO 2005/039834 A1 (FISKARS DANMARK AS [DK]; LAURIDSEN ERIK THOROE [DK]) 6 mai 2005 (2005-05-06)

DE 39 32 050 A1 (GUEDE FRANZ GMBH [DE]) 4 avril 1991 (1991-04-04)

FR 2 997 335 A1 (SCHUMACHER GABRIEL [FR]; SCHUMACHER BEATRICE [FR]) 2 mai 2014 (2014-05-02)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT