



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.01.2013 Bulletin 2013/05

(51) Int Cl.:
F41B 13/02 (2006.01) A63H 33/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11006216.3**

(22) Date de dépôt: **28.07.2011**

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

(72) Inventeur: **La désignation de l'inventeur n'a pas
encore été déposée**

(74) Mandataire: **Burtin, Jean-François et al
5 bis, Rue Parmentier
92200 Neuilly sur Seine (FR)**

(71) Demandeur: **GP Concept SARL
91370 Verrières-Le-Buisson (FR)**

(54) **Arme de compétition et d'entraînement et son procédé de fabrication**

(57) La présente invention s'adresse au domaine des activités sportives et plus particulièrement au domaine des sports de combat.

Elle a précisément pour objet un sabre recourbé du type sabre japonais réalisé en matière plastique caractérisé en ce que la pointe (2) est formée d'un élément tronconique et une partie de recouvrement qui vient se fixer sur le corps du sabre (1) par collage, soudage ou par assemblage par les ultra-sons.

L'invention concerne aussi un procédé de réalisation des sabres du type sabre japonais par moulage et assemblage de la pointe (2).

Utilisation du sabre ainsi réalisé pour l'entraînement ou pour la pratique des arts martiaux.

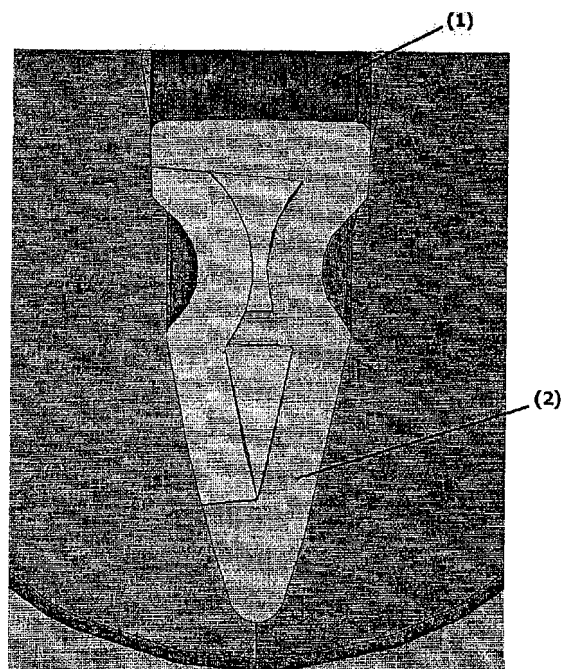


Figure 1

Description

[0001] La présente invention s'adresse au domaine des activités sportives et plus particulièrement aux sports de combat.

[0002] L'invention a plus précisément pour objet de nouvelles armes de combat du type sabre japonais, pour des activités d'entraînement ou de compétition, ainsi qu'un procédé de production de tels éléments.

[0003] Selon l'encyclopédie Wikipédia la dénomination sabre japonais (nihonto) décrit l'ensemble des armes blanches fabriqués selon une technique japonaise traditionnelle, particulière.

Cette appellation comprend le sabre japonais proprement dit, appelé Katana ; mais encore le Tachi, le wakizashi, le tantô et d'une manière générale les épées montées sur manche long tels que le naginata, le nagamaki, ainsi que les pointes de lame comme le yari.

Malgré le fait que le sabre japonais a été créé avant tout pour une utilisation guerrière, il est actuellement reconnu comme une oeuvre d'art entourée de beaucoup de respect, à part entière. Habituellement on répartit l'histoire du sabre japonais en cinq grandes périodes historiques qui représentent chacune un courant de forge particulier :

- le Tachi, courbé et long, précurseur du katana,
- le kodachi, fin et courbé comme le Tachi et précurseur du Wakizashi
- l'uchigatana, long, fortement courbé près de la poignée, destiné à être tenu d'une seule main,
- le nodachi, très long et plutôt lourd
- le katana, long et fin, généralement tenu à deux mains
- le wakizashi, courbé et similaire au katana mais en plus petit,
- le tantô, très court et à peine courbé,
- le naginata, qui est une longue lame très courbée montée sur un très long manche et qui ressemble à un fauchard
- le nagamaki, qui est une arme d'hast à lame longue et peu courbée, au manche plus court que le naginata,
- le nagamaki naoshi : il s'agit d'un nagamaki remodelé en katana ou wakizashi, ce qui altère sa taille et sa courbure,
- le yari, lance dont la pointe est formée d'une lame forgée de la même manière que les sabres.

[0004] Les techniques de fabrication des lames de sabre japonais sont regroupées en quatre grandes catégories, comme la partie visible (courbure, arêtes...), la soie (nagako), la structure (type de grain, activité de la trempe) et les défauts (risque de bulle d'air, cassures, rayures). En dehors de l'observation de la lame qui est un élément très important, on prend également en considération le saya (fourreau) qui est l'étui de la lame, qui la protège des chocs et principalement de l'humidité. L'étui est traditionnellement fabriqué par un responsable du fourreau

(sayashi) à partir de magnolia blanc, dont le bois doit être d'excellente qualité sans défaut et sans noeud.

[0005] L'étui doit épouser très exactement la forme de la lame. C'est la lame elle-même qui sert de gabarit pour réduire au minimum le jeu dans le fourreau. L'étui (saya) est en général recouvert de laque dont la couleur peut varier en fonction de la mode à la période considérée ainsi qu'en fonction de l'artisan. Un autre élément à prendre en considération est la garde (tsuba) qui est le deuxième élément important. C'est une plaque de métal située à la base de la lame dont la forme, l'épaisseur, les dimensions et le motif décoratif peuvent largement varier en fonction de l'école de fabrication mais aussi de la demande de la clientèle.

Coutumes reliées au sabre

[0006] De nombreuses coutumes reliées à l'utilisation ou à la détention du sabre japonais font partie du savoir faire traditionnel. Cela peut s'expliquer de différentes façons. D'une part, le sabre représente un symbole religieux et social et d'autre part, le sabre est une oeuvre à la fois dangereuse et relativement fragile.

- Il ne faut jamais sortir entièrement la lame de son fourreau (saya) pour le présenter : à l'origine cette coutume était destinée à garantir la sécurité des personnes aux alentours. Toutefois, cette coutume est restée très présente de nos jours pour des raisons semblables. En général, un utilisateur se doit de demander l'autorisation du propriétaire pour dégainer entièrement la lame, et surtout, on doit se tenir à bonne distance de celle-ci. La lame ne doit jamais être pointée vers le sol car en cas de chute, sa pointe risquerait d'être endommagée. De plus, lors de déplacement, la lame ne doit jamais être tenue à l'horizontale. En général, on la tient verticale, pointée vers le haut, le tranchant vers celui qui le tient.
- Il ne faut jamais toucher la lame avec ses doigts. Il arrive souvent que certaines personnes veuillent vérifier le tranchant ou la surface de la lame. Malheureusement, une lame est très sensible à l'acidité de la sueur et s'en trouvera endommagée, c'est pourquoi, il ne faut jamais se laisser aller à un tel acte. L'oeil reste le meilleur outil d'observation.
- Il faut saluer discrètement la lame lorsqu'on la sort de son fourreau (dans la mentalité japonaise, un objet d'art mérite d'être reconnu pour ce qu'il est).

Le sabre dans les arts martiaux

[0007] Comme dans la majorité des cultures, les techniques de combat à l'arme blanche ont laissé place à des arts martiaux ou techniques martiales. Toutefois, pour des raisons de sécurité évidentes, des représentations en bois ou en bambou, du sabre, moins dangereux

ses, sont utilisées. En général, ces instruments tentent de reproduire les caractéristiques générales du katana (courbure, taille, poids)

[0008] L'invention concerne effectivement un sabre en matière anti-chocs pour la pratique des arts martiaux de type IAIDO. Actuellement sur le marché, il existe deux types de sabres : un premier en métal (iaïto) et un second en bois (bokken). Le premier, en métal, est assez coûteux et dangereux. Il est utilisé essentiellement pour la pratique des Katas. Il ne permet pas de combat rapproché à cause de la lame métallique. Le second produit est un sabre en bois, peu coûteux et ne possédant pas les caractéristiques de volume, de poids et de forme aérodynamique du sabre. Cette version permet de simuler des combats au corps à corps, réels, sans risque de coupure (les coups sont donnés et parés par les pratiquants).

[0009] Les produits du marché décrits en introduction sont issus de la pure tradition millénaire des arts martiaux. De nos jours, ils sont essentiellement fabriqués par des procédés Industriels modernes. C'est un marché sur lequel il n'y a que peu d'innovations. Cependant le pratiquant, lui a évolué et réclame des moyens plus modernes. C'est un consommateur comme les autres qui attend toujours plus des produits qu'il achète.

[0010] Le sabre d'entraînement selon l'invention réalisé en matière plastique, vient se positionner entre le sabre en bois et celui en métal en complément de gamme. Il a des caractéristiques qui le rendent plus attractif qu'un bokken en bois et doit être d'une utilisation plus universelle que le sabre en métal.

En réalité ce sabre est destiné à remplacer les deux autres produits pendant les séances d'entraînement. Par contre, il ne remplacera jamais le iaïto en métal pour les passages de grade des pratiquants, ou pour les démonstrations publiques.

[0011] C'est pourquoi le sabre selon l'invention doit faciliter la vie du pratiquant et lui permettre de n'avoir plus qu'un seul équipement à transporter pour se rendre aux séances d'entraînement qui sont majoritaires comparées aux stages intensifs, passages de grades ou galas, grâce à une forme plus adaptée et à un poids plus réduit de l'arme utilisée.

[0012] L'art antérieur peut être illustré par le brevet français FR 2.840.678 qui décrit une arme transformable pouvant convenir à la pratique de plusieurs arts martiaux (Aikido, Kung-fu, shaolin, kempo, macilele, escrime...). Cette arme comporte au moins deux éléments en forme de tronçon rigides reliés l'un à l'autre par une liaison souple et des moyens de verrouillage qui permettent de bloquer la dite liaison de manière à obtenir un ensemble rigide.

Ces tronçons comprennent deux petits segments articulés l'un à l'autre au moyen d'une articulation à trois dimensions et un segment long relié à l'un des petits segments par une liaison, souple formée d'une chaîne.

Cet ensemble complexe n'est pas exempt de défauts car lors d'un choc ou d'une compétition brutale, les différents segments peuvent se désolidariser et constituer des pro-

jectiles dangereux pour les compétiteurs.

[0013] La présente invention concerne donc une arme de compétition ou d'entraînement destinée à présenter le maximum possible de caractéristiques de sécurité, tout en étant suffisamment légère et robuste pour permettre à des sportifs de tout âge ou de tout niveau de pouvoir s'entraîner à la pratique des arts martiaux, notamment au sabre japonais, dans les meilleures conditions possibles.

[0014] L'invention concerne une arme d'entraînement ou de compétition qui se caractérise par le fait qu'elle comporte un sabre recourbé de forme traditionnelle en matière plastique ressemblant à un sabre en métal tout en ayant une épaisseur de lame compatible avec le matériau plastique et l'usage polyvalent envisagé.

[0015] Son architecture ressemble à celle des sabres japonais conventionnels avec une lame moulée vers le haut, une garde (tsuba) et surtout un manche également en matière plastique comportant un crantage antidérapant de façon à pouvoir être saisi et tenu avec les deux mains. L'ensemble est disposé dans un étui qui assure sa protection.

La lame est la partie maîtresse du produit. Selon l'invention, elle doit permettre grâce à sa forme, de reproduire le son et la sensation aérodynamique d'une lame en métal.

Sachant que les armes traditionnelles japonaises (bokken, iaïto) possèdent des poids très divers pouvant varier de 400g à 1125g, le produit de l'invention au contraire présente un poids homogène, standardisé variant de 300g à 800g et de préférence d'un poids variant de 350g à 600g.

[0016] L'emplacement du centre de gravité de la lame se situe entre 10 et 15 cm de la garde et de préférence à 12 cm de la garde de façon à retranscrire le plus exactement possible les sensations perçues par l'amateur de sport japonais.

Selon l'invention le sabre japonais est réalisé en matière plastique, obtenu par moulage. Il doit être résistant au choc, présenter un aspect lisse ressemblant à celui de l'acier et surtout ne pas être sensible à l'humidité ou ne pas risquer de rouiller. De cette façon Il est possible de sortir l'arme de son fourreau et de la toucher avec les doigts sans que cela soit une cause d'altération.

Le sabre présente donc une architecture conventionnelle avec une lame incurvée vers le haut, une garde et un manche avec crantage anti dérapant.

La taille du sabre peut varier de 100 cm à 150 cm de long avec une longueur de la lame de 65 à 75 cm de la garde à la pointe et de préférence elle se situe aux environs de 72 cm.

La longueur du sabre est importante car elle permet de régler la distance séparant les deux compétiteurs. Plus la lame est longue et plus les utilisateurs devront s'éloigner l'un de l'autre.

Il est donc souhaitable de concevoir une lame de taille idéale qui convient pour la pratique d'arts martiaux mé-

langeant plusieurs disciplines telles que le prodo.

La pointe du sabre constitue l'élément terminal assujéti au corps du sabre. Elle est formée d'un élément tronconique lisse ou strié.

[0017] L'invention concerne également un procédé de réalisation de telles armes de compétition ou d'entraînement caractérisé en ce que la lame est réalisée en matière plastique résistante aux chocs. La fabrication s'effectue par roto moulage, par coulée sous vide en moule siliconé ou par injection. Les matériaux acceptables sont le polyéthylène haute densité, le polycarbonate (PC), le polyméthacrylate de méthyle (PMMA) et surtout un polyamide comme le Nylon 6, le Nylon 11 ou le Nylon 12. De préférence on utilise un polyamide incorporant un élément élastomère, pour conférer à l'ensemble une élasticité certaine.

Un élément caractéristique du procédé selon l'invention réside dans le fait que la pointe constitue un élément distinct assemblé au corps du sabre par collage, par soudage, par les ultra-sons ou par assemblage forcé.

De préférence le moulage du sabre se fait par injection de la matière plastique dans un moule en aluminium.

Le sabre selon l'invention est donc formé de deux parties exactement ajustées entre elles et de préférence solidarisées entre elles par une colle ou par un moyen mécanique ou physique. De préférence une colle en polyuréthane mono composant, est utilisée pour la matière plastique.

[0018] Les exemples suivants illustrent l'invention sans toutefois la limiter.

La figure 1 illustre le montage de la pointe du sabre dans le corps de la lame. On a fait figurer en coupe le corps de la lame (1), ainsi que la pointe (2) emboîtée dans le corps de la lame.

La figure 2 montre les sabres de l'art antérieur et le sabre bi-pièce (1) selon l'invention. On a fait figurer la poignée du sabre (6) revêtue d'un revêtement torsadé, une garde (7) et le sabre terminé par la pointe (2) rapportée.

La figure 3 montre (figures 3A, 3B et 3C) les différents types de sabre et leur résistance au choc frontal sur le bout de la lame ou à un choc latéral. Le sabre en matière plastique selon l'invention est celui qui offre les meilleures garanties de solidité.

La figure 4 montre le sabre japonais selon l'invention sorti de son fourreau. Cette figure montre les différents éléments constitutifs du sabre selon l'invention avec la poignée formée d'une pièce torsadée (5), la garde (7) et la lame (1) vu dans son ensemble. On y voit figurer l'assemblage de la pointe (2).

La figure 5 montre le sabre japonais selon l'invention pourvu d'une poignée torsadée, d'une garde (7), et la lame comportant une rainure sur toute la longueur

de la lame.

Revendications

1. Procédé de production d'un sabre d'entraînement et/ou de compétition du type sabre japonais **caractérisé en ce que** le dit sabre est obtenu par moulage d'un mélange de polymère et d'élastomère choisi notamment parmi, les polyéthylènes, les polyamides, les polycarbonates et les polyacrylamides, en forme de sabre à partie recourbée vers le haut, **en ce qu'on** assujétit une pointe de forme tronconique au sabre ainsi formé et on assemble les deux pièces par un moyen de solidarisation.
2. Procédé de production d'un sabre d'entraînement et/ou de compétition selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la pointe de forme tronconique est assujétie au corps du sabre par collage, au moyen des ultra-sons, par soudage ou par assemblage forcé.
3. Procédé de production d'un sabre d'entraînement et/ou de compétition selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la pointe de forme tronconique est assujétie au sabre par collage, par soudage ou par ultra-sons ou par assemblage au moyen d'une colle du type polyuréthane mono-composant ou de type acrylique.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel le moyen d'assemblage de l'ensemble est un mélange tel qu'un polyamide avec un élastomère.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes dans lequel la colle d'assemblage du sabre est formée d'un mélange de colles structurales acryliques, spéciale pour matière plastique.
6. Sabre d'entraînement ou de compétition du type sabre japonais obtenu par le procédé de la revendication 1 **caractérisé en ce qu'il** comporte une lame incurvée vers le haut, en matière plastique, ayant une épaisseur de lame compatible avec le matériau plastique et l'usage polyvalent envisagé, une garde (tsuba) et un manche en matière plastique comportant un crantage antidérapant permettant de le saisir à deux mains.
7. Sabre d'entraînement ou de compétition selon la revendication 5 **caractérisé en ce qu'il** est placé dans un étui.
8. Sabre d'entraînement ou de compétition selon la revendication 6 **caractérisé en ce qu'il** présente un poids variant de 300 à 800 g.

9. Sabre d'entrainement ou de compétition selon la revendication 6 dont l'emplacement du centre de gravité se situe entre 10 et 25 cm de la garde.

10. Sabre d'entrainement ou de compétition selon la revendication 6 dans lequel la taille du sabre varie de 100 à 150 cm de long avec une longueur de lame variant de 65 à 75 cm entre la garde et la pointe.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

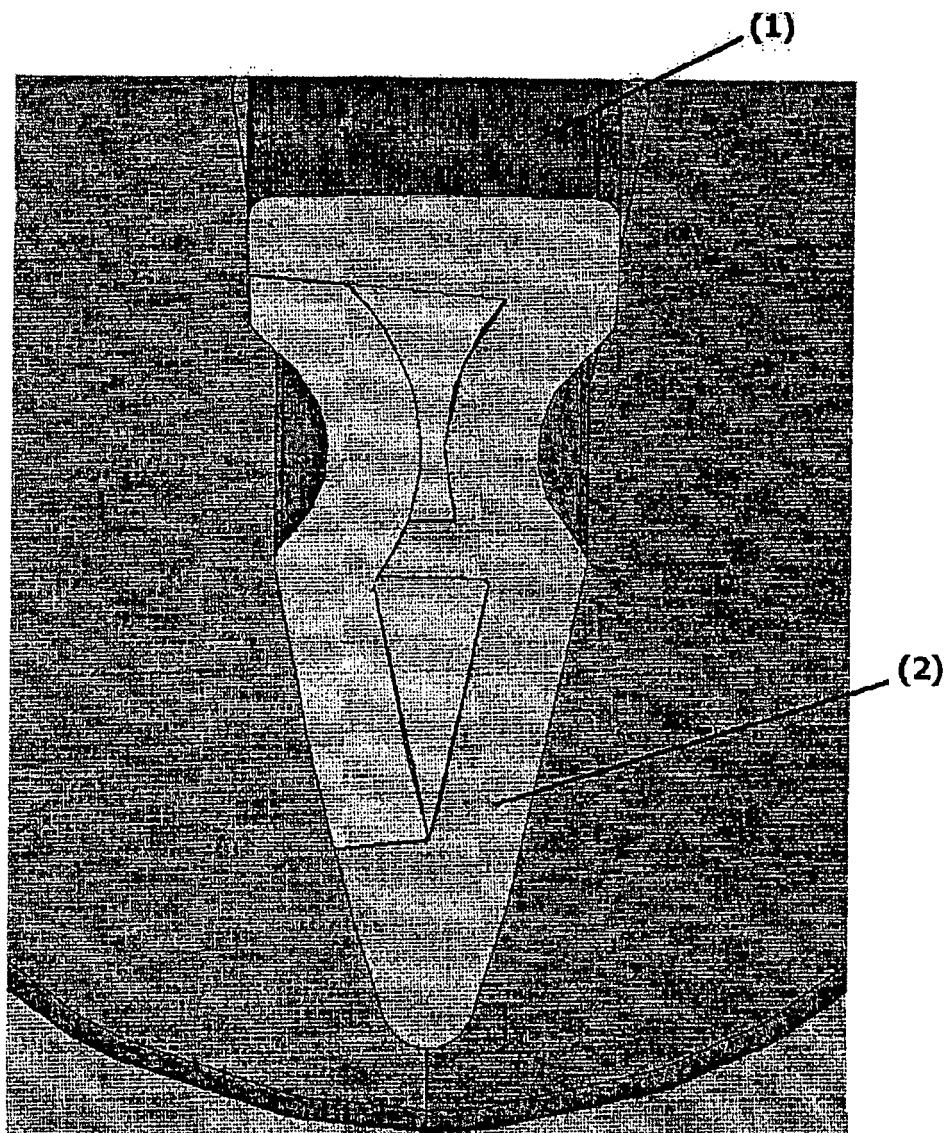
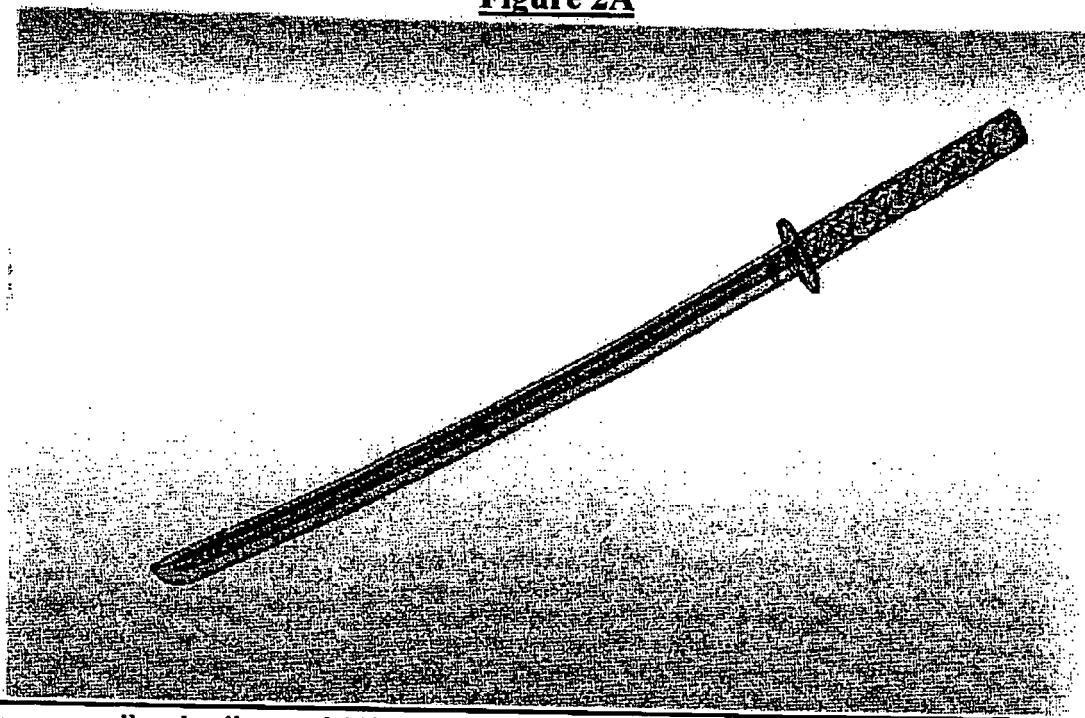


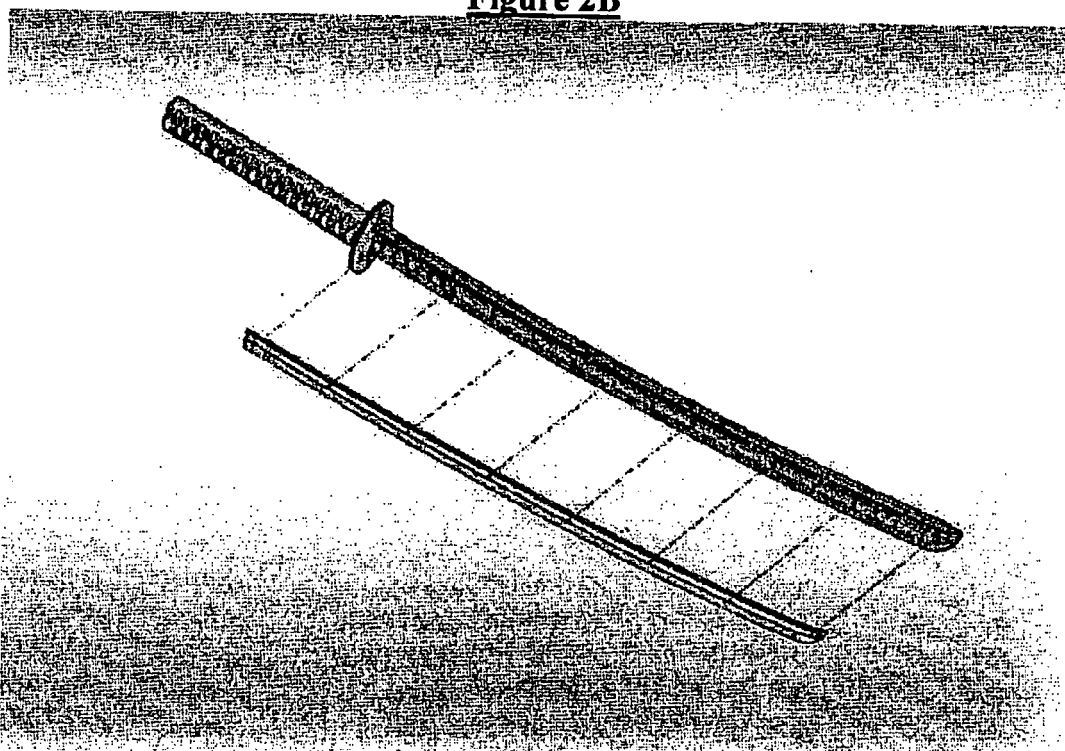
Figure 1

Figure 2A



Sabre mono pièce, la pièce est évidée.

Figure 2B



Sabre bi-pièce, les pièces sont collées entre elles.

Résistance des matériaux – Validation de la forme des choix des matériaux.
Nous avons du calculer la lame. En Effet, celle-ci doit pouvoir encaisser des chocs répétés sans se casser. Nous avons donc utilisé le calcul par éléments finis :

Figure 3A

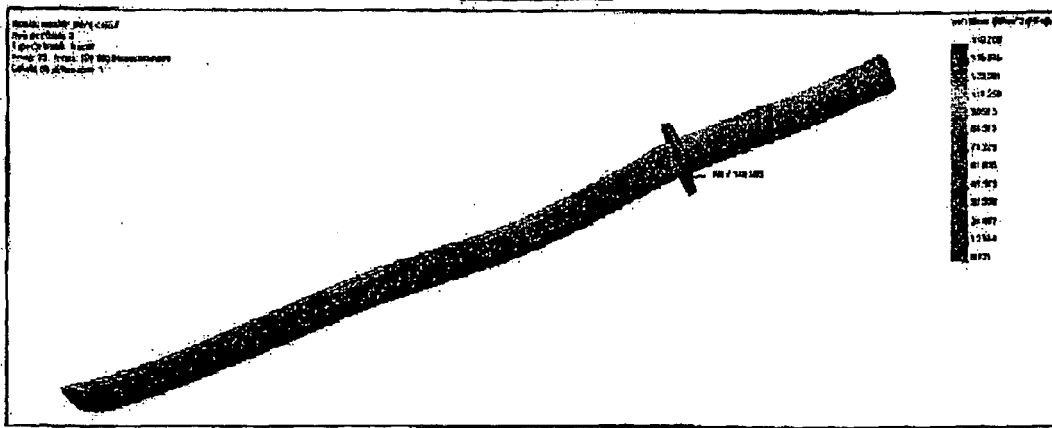
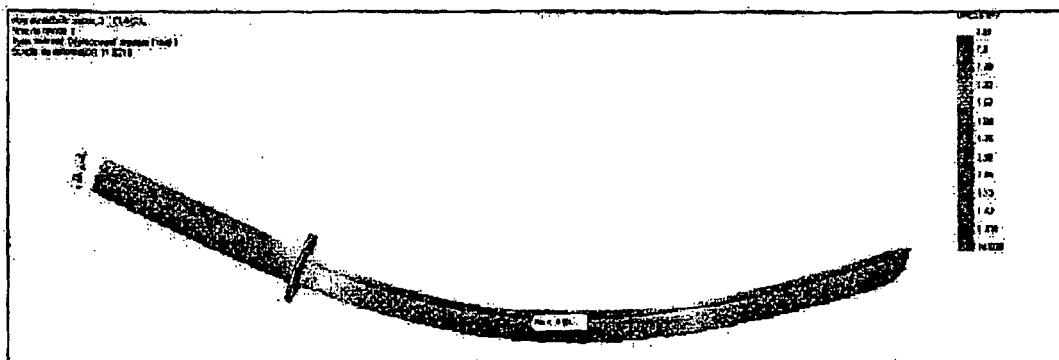
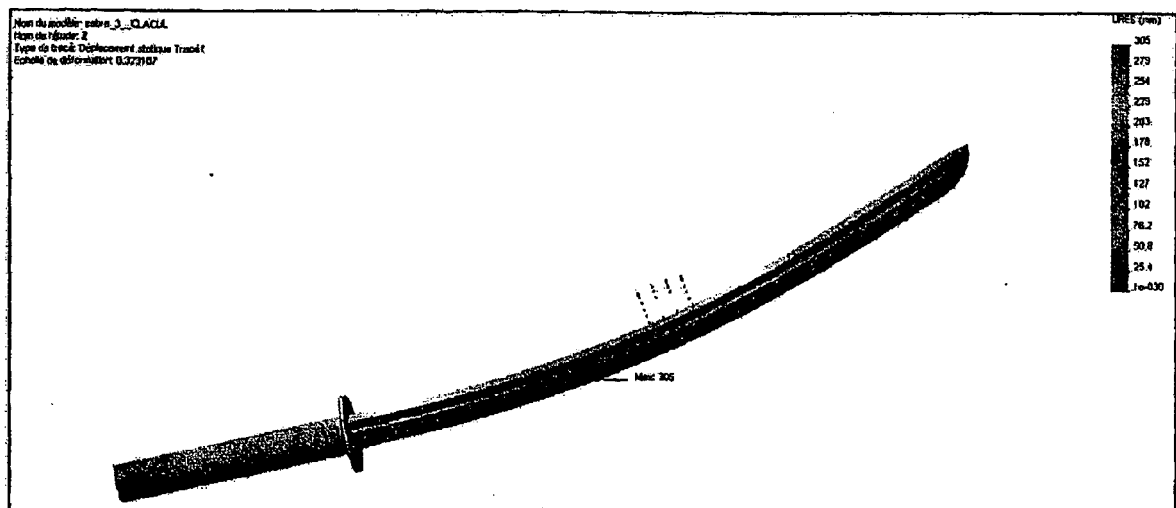


Figure 3B

Choc frontal avec la lame



Choc sur le bout de la lame



Choc Latéral

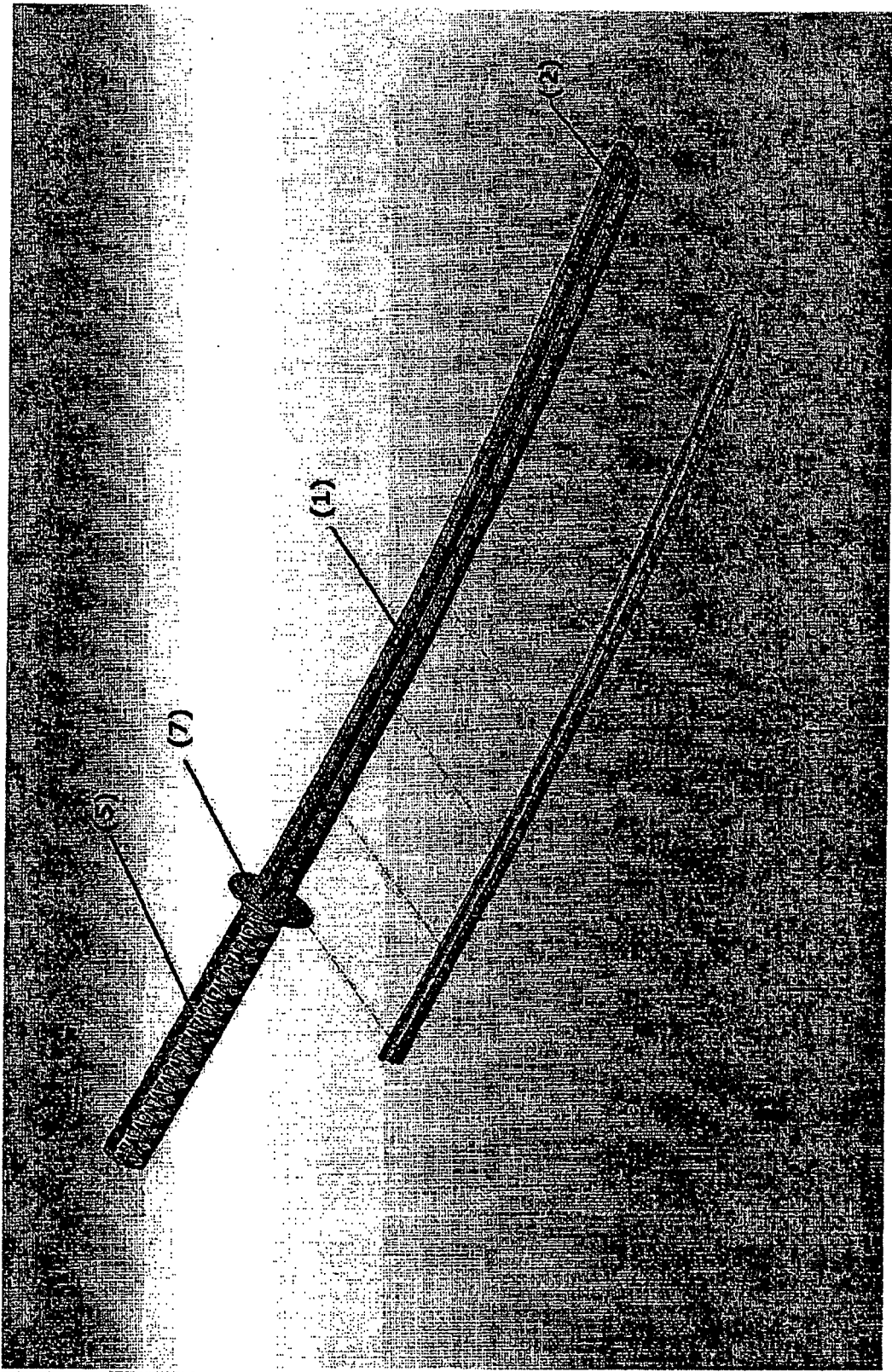


Figure 4

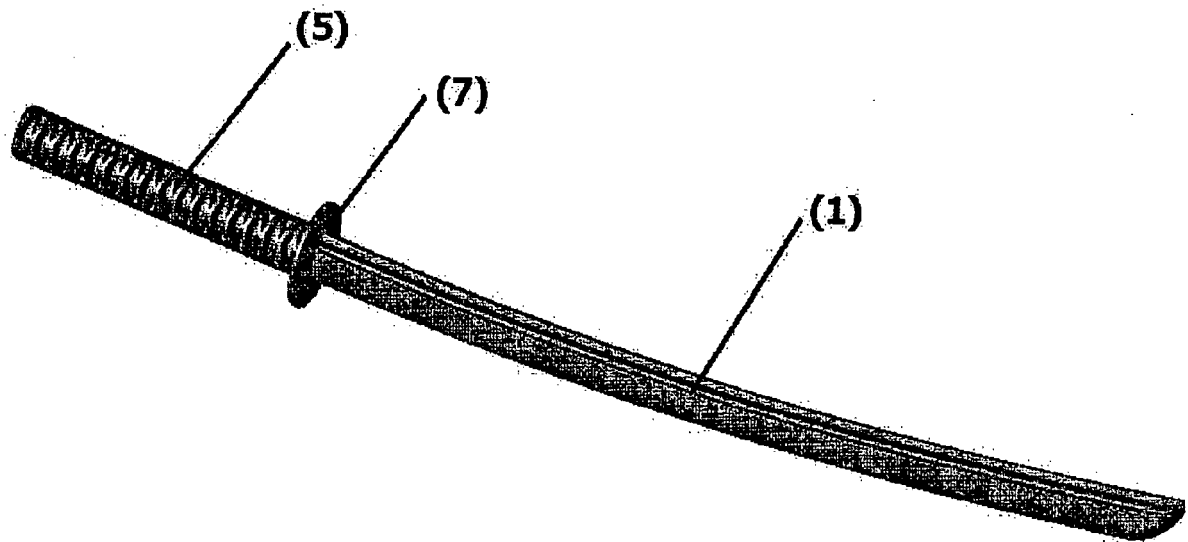


Figure 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 00 6216

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2005/002685 A1 (KIM JEONG-SEUNG [KR]; KIM JEONG-HO [KR]) 13 janvier 2005 (2005-01-13) * page 1, ligne 1 - page 4, ligne 19 * * page 6, ligne 9-10 * * page 7, ligne 19 - page 10, ligne 25 * * page 16, ligne 15-21 * * page 18, ligne 14-20 * * page 19, ligne 31 - page 20, ligne 28 * * figures 2-4 *	1-10	INV. F41B13/02 A63H33/00
X	WO 2009/121071 A2 (REVEL KING [US]; BOGNER JAMES A [US]; BOGNER LUKE ALEXANDER [US]) 1 octobre 2009 (2009-10-01) * abrégé * * alinéas [0002] - [0043] * * figures 1-3 *	1-10	
X	US 5 174 756 A (TAYLOR ALAN [US]) 29 décembre 1992 (1992-12-29) * colonne 1, ligne 14 * * colonne 2, ligne 15-52 * * figures 1-4 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	DE 10 2005 020843 A1 (FORGOTTEN DREAMS DESIGN STUDIO [DE]) 30 novembre 2006 (2006-11-30) * alinéas [0025], [0028] * * figure 11 *	1,6	F41B A63H
A	US 2001/051542 A1 (DOWDY DAVID D [US] ET AL) 13 décembre 2001 (2001-12-13)	1,6	
A	GB 2 374 399 A (GANLY PAUL [GB]) 16 octobre 2002 (2002-10-16)	1,6	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 20 décembre 2011	Examineur Menier, Renan
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 00 6216

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

20-12-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2005002685 A1	13-01-2005	AUCUN	
WO 2009121071 A2	01-10-2009	US 2009247306 A1	01-10-2009
		US 2011212786 A1	01-09-2011
		WO 2009121071 A2	01-10-2009
US 5174756 A	29-12-1992	AUCUN	
DE 102005020843 A1	30-11-2006	AUCUN	
US 2001051542 A1	13-12-2001	AUCUN	
GB 2374399 A	16-10-2002	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 2840678 [0012]