

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **700 648 B1**

(51) Int. Cl.: **B25B** 9/02 (2006.01)
G04D 1/02 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

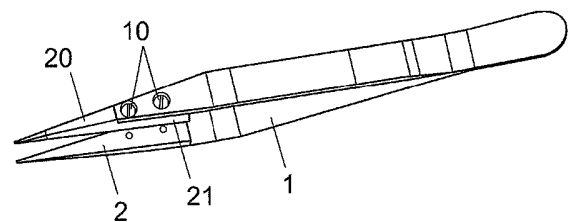
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00436/09	(73) Titulaire(s): Manufactures D'Outils Dumont SA, Rue Théodore Dumont 1a 2924 Montignez (CH)
(22) Date de dépôt: 23.03.2009	
(43) Demande publiée: 30.09.2010	(72) Inventeur(s): Nicole Sgobero, 2924 Montignez (CH)
(24) Brevet délivré: 29.12.2017	
(45) Fascicule du brevet publié: 29.12.2017	(74) Mandataire: P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4, P.O. Box 2848 2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Brucelles de précision.**

(57) Brucelles comportant deux bras (1) destinés à être saisis entre le pouce et l'index pour saisir des petits objets, au moins un dit bras étant équipé d'une pointe interchangeable (2). Les bras sont réalisés en métal ou en céramique tandis qu'au moins une des pointes interchangeables est réalisée en bois, de préférence en bois de buis ou de charme.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne des brucelles de précision, en particulier des brucelles à pointes interchangeables.

Etat de la technique

[0002] On appelle brucelles des pinces comportant deux bras destinés à être saisis entre le pouce et l'index pour saisir et tenir des petits objets.

[0003] De nombreuses brucelles différentes existent pour satisfaire aux exigences de précision dans des domaines tels que la cosmétique, l'horlogerie, la joaillerie, la médecine ou l'industrie électronique, où il est nécessaire de saisir, tenir et examiner de très petits objets. Les brucelles de précision qualifient de manière générale des brucelles destinées à des travaux très précis, par exemple des brucelles d'horloger, de joaillier, de médecin, etc. Elles sont généralement réalisées avec des tolérances de fabrication très étroites, typiquement de l'ordre du dixième de millimètre, ce qui permet de garantir que les pointes se referment en se superposant exactement l'une sur l'autre même après un nombre élevé de manipulations.

[0004] Les pointes des brucelles tendent cependant à s'émousser. Par ailleurs, l'usinage de multiples formes de brucelles qui se distinguent souvent uniquement par la pointe est coûteux.

[0005] Pour ces raisons, on connaît dans l'état de la technique des brucelles modulaires dont les pointes sont interchangeables. Il est ainsi possible de les remplacer en conservant les bras. Il est aussi possible de produire un nombre limité de types de bras différents afin d'obtenir une large palette de brucelles en les équipant de pointes différentes.

[0006] FR 2 265 499 décrit des brucelles dont les pointes interchangeables sont fixées aux bras par des vis ou des rivets. Cette liaison permet un positionnement précis, mais ne permet pas un remplacement rapide et pratique des pointes.

[0007] US 3 677 112 décrit des brucelles en plastique avec des pointes chassées dans un orifice du bras de la pince.

[0008] Les pointes constituent les pièces d'usure des brucelles; afin d'éviter les désagréments d'un remplacement trop fréquent, il est fréquent de réaliser les pointes dans un matériau différent et plus dur que celui employé pour les bras.

[0009] Les bras et les pointes de brucelles sont le plus souvent réalisées en métal, par exemple en acier, en acier chirurgical, en or, etc. L'emploi du métal pour les bras offre l'avantage d'être déformable de façon élastique, c'est-à-dire qu'il peut être déformé lorsqu'une force est appliquée, et qu'il reprend sa forme initiale lorsque la force est relâchée. On connaît également des brucelles et des pointes de brucelles en matériau céramique par exemple. Les brucelles entièrement en métal, en céramique ou dans d'autres matériaux durs ont l'avantage d'être très résistantes à l'usure, mais présentent l'inconvénient de rayer les pièces tenues ou heurtées par les brucelles. Dans le domaine de l'horlogerie ou de la joaillerie, on souhaite cependant souvent des pièces avec un état de surface impeccable et dépourvu de raies ou de marques provoquées par le travail avec les brucelles.

[0010] On connaît par ailleurs des pinces entièrement en bois. US 7 216 910 décrit par exemple une pince destinée à saisir des aliments et comportant deux bras en bois. Cet outil de grande dimension semble destiné à être tenu entre la paume de la main et le pouce; il ne peut donc pas être qualifié de brucelles selon la définition ci-dessus. Le rapprochement des bras est obtenu par déformation de la charnière liant les bras entre eux, pratiquement sans déformation des bras eux-mêmes.

[0011] Cet outil ne permet pas un travail de précision sur des petites pièces. Les bras allongés entièrement en bois sont en effet susceptibles de se déformer en sorte que les pointes ne se referment pas exactement l'une sur l'autre.

Bref résumé de l'invention

[0012] Un but de la présente invention est de proposer des brucelles exemptes des limitations des brucelles connues. En particulier, un but est de proposer des brucelles adaptées à un travail horloger de précision, mais qui ne raient pas les pièces tenues par les brucelles ou qui entrent en contact avec les pointes des brucelles.

[0013] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen de brucelles comportant des bras dans un premier matériau, par exemple en métal, en céramique, en matériau composite ou en plastique, et des pointes réalisées en bois.

[0014] Ces brucelles combinent l'avantage de bras métalliques durables, et qui se referment de façon précise, avec les avantages de pointes beaucoup moins dures, qui ne risquent pas de rayer les pièces manipulées, et qui peuvent être remplacées facilement lorsqu'elles sont usées. Les pointes sont avantageusement interchangeables afin de pouvoir les remplacer facilement.

[0015] L'usage du bois est surprenant dans ce contexte, ce matériau étant généralement considéré trop tendre et trop difficile à usiner avec la précision requise pour des brucelles de précision. Des tests et des recherches ont cependant permis de trouver que, à l'encontre de ces préjugés, au moins certaines espèces de bois sont parfaitement adaptées à la fabrication industrielle de pointes de brucelles de précision. Différents exemples d'essences appropriées sont indiqués plus loin.

[0016] Des pointes de brucelles en bois sont aussi avantageuses pour des applications dans l'électronique, le bois étant non conducteur et très peu chargé en électricité statique.

Brève description des figures

[0017] Des exemples de mise en œuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles:

- La fig. 1 est une vue en perspective de brucelles selon l'invention avec des pointes en bois vissées sur des bras métalliques.
- La fig. 2 est une vue de profil de brucelles selon l'invention.
- La fig. 3 est une vue en perspective de brucelles selon l'invention avec des pointes en bois rivetées sur des bras métalliques.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0018] La fig. 1 illustre un exemple de brucelles comportant deux bras 1 en métal amagnétique et anticorrosion, par exemple en acier inoxydable, en or, en Dumoxel (marque déposée), en céramique, en composite ou en matériau synthétique. Les deux bras sont soudés ou rivetés l'un à l'autre. Les bras sont ouverts au repos et présentent une élasticité suffisante pour permettre le rapprochement des pointes afin de saisir un objet.

[0019] Les brucelles de la fig. 1 comportent deux pointes 2 pointues fixées de manière amovibles à l'extrémité des deux bras. D'autres formes de pointes peuvent être employées; une paire de brucelles peut aussi être proposée et distribuée avec plusieurs paires de pointes de formes ou de tailles différentes. Par ailleurs, il est aussi possible de réaliser des brucelles dont seule l'une des pointes est amovible, et/ou des brucelles équipées de deux pointes avec des formes, des matériaux ou des types différents.

[0020] Selon l'invention, les pointes 2 sont réalisées en bois ce qui permet d'éviter de rayer les pièces saisies ou de faire des trous dans les pièces entrant en contact avec les pointes.

[0021] Dans un mode de réalisation préférentiel, au moins une des pointes 2 est réalisée en bois de buis, de préférence en bois de buis européen ou en buis d'Amérique du Sud. Dans un autre mode de réalisation, au moins une pointe est réalisée en bois de charme ou de charmile. Le choix particulier de ces deux espèces a été obtenu après de nombreux tests, qui ont démontré que seules ces espèces conviennent à une fabrication de pointes de brucelles à l'échelle industrielle, avec des tolérances dimensionnelles de l'ordre du dixième de millimètre, une dureté adaptée à l'application pour des pointes de brucelles, et une excellente résistance à l'humidité. Le bois est avantageusement traité pour améliorer la résistance à l'eau et aux acides.

[0022] Dans l'exemple de réalisation de la fig. 1, les deux pointes 2 sont chacune fixées à l'extrémité d'un bras 1 au moyen de deux vis 10. Les vis traversent des trous traversants à travers les bras 1, et sont engagées dans des trous de plus petit diamètre dans le bois des pointes 2. Dans un mode de réalisation avantageux, les vis sont des vis à bois qui créent leur propre taraudage lorsqu'elles sont vissées dans les trous à travers les pointes. Ce mode de réalisation permet d'assurer un plaquage optimal des pointes contre les bras, la pression étant contrôlée à l'aide du couple de vissage.

[0023] Il est cependant aussi possible d'utiliser des vis à métal engagées dans des trous taraudés préalablement à travers les pointes en bois. Ce mode de réalisation permet de réutiliser plusieurs fois les mêmes pointes sans les déformer à chaque vissage. Il est cependant plus difficile de supprimer le jeu entre le bras et la pointe, et le pré-taraudage en usine renchérit la pointe.

[0024] Dans l'exemple de réalisation de la fig. 3, les deux pointes 2 sont chacune fixées à l'extrémité d'un bras 1 au moyen de deux rivets 12. Le montage et le démontage nécessitent dans ce cas un outil moins répandu que le simple tournevis nécessaire au démontage de la variante de la fig. 1, mais le risque de dévissage accidentel est éliminé.

[0025] Des pointes clipsées sur les bras, ainsi que des pointes liées de manière fixes et définitives aux bras, par exemple par collage, peuvent aussi être employées dans le cadre de l'invention, par exemple pour des brucelles à usage unique ou des brucelles jetables. L'usage de pointes interchangeables est cependant particulièrement avantageux avec des pointes en bois qui tendent à s'user plus rapidement que les bras.

[0026] [0029] Les pointes 2 sont avantageusement plus épaisses que l'extrémité des bras, afin d'obtenir la rigidité requise malgré le bois. Dans l'exemple illustré, les pointes comportent une portion d'extrémité 20, destinée à saisir les objets, et une portion de fixation 21 destinée à fixer la pointe 2 de façon amovible sur un bras. La portion d'extrémité 20 est plus épaisse que la portion de fixation 21; la jonction entre ces deux portions d'épaisseurs différentes crée ainsi une marche 22 définissant une portion destinée à venir en appui contre l'extrémité du bras correspondant. La position longitudinale des pointes est ainsi définie par l'appui de cette portion d'appui 22 contre l'extrémité du bras correspondant 1. L'alignement latéral des pointes par rapport aux bras est assuré grâce aux vis ou rivets; une nervure longitudinale, ou d'autres moyens d'alignement, peuvent aussi être employés.

[0027] Les pointes 2 peuvent être commercialisées indépendamment des bras 1.

[0028] Par ailleurs, une pointe en bois légèrement abîmée peut éventuellement être réparée ou taillée afin de prolonger sa durée de vie.

Revendications

1. Brucelles comportant deux bras (1) destinés à être saisis entre le pouce et l'index pour saisir des petits objets, au moins un dit bras étant équipé d'une pointe (2), le matériau employé pour les bras étant différent du matériau employé pour ladite pointe, caractérisées en ce que la dite pointe est réalisée en bois de buis, en bois de charme ou en bois de charmile.
2. Brucelles selon la revendication 1, au moins une pointe étant fixée au bras de manière amovible, la pointe étant ainsi interchangeable.
3. Brucelles selon la revendication 1 ou 2, comportant une pointe en bois interchangeable (2) à l'extrémité de chacun des deux dits bras.
4. Brucelles selon l'une des revendications 1 à 3, la ou les pointes interchangeables (2) étant rivetées sur le bras correspondant.
5. Brucelles selon l'une des revendications 1 à 4, la ou les pointes interchangeables (2) étant vissées au bras correspondant.
6. Brucelles selon la revendication 5, comportant deux vis (10) traversant chacune un trou traversant à travers ledit bras (2) et engagée chacune dans un trou à travers ladite pointe en bois.
7. Brucelles selon la revendication 6, lesdites vis (10) étant des vis à bois créant leur propre taraudage dans le bois des pointes.
8. Brucelles selon la revendication 6, lesdites vis (10) étant des vis à métal engagées dans un taraudage préalablement usiné dans le bois des pointes.
9. Brucelles selon l'une des revendications 1 à 8, la ou lesdites pointes (2) comportant une portion (22) en appui contre l'extrémité du bras (1) correspondant afin de définir la position longitudinale de la pointe (2) par rapport au bras (1).
10. Brucelles selon l'une des revendications 1 à 9, la ou lesdites pointes (2) étant plus épaisses que l'extrémité des dits bras (1).
11. Pointe de brucelles comportant des moyens de fixation pour la fixer de manière amovible sur un bras de brucelles selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite pointe est réalisée en bois de buis, en bois de charme ou en bois de charmile.
12. Pointe selon la revendication 11, munie de deux trous lisses destinés à la visser avec des vis à bois.
13. Pointe selon la revendication 11, munie de deux trous taraudés.
14. Pointe selon l'une des revendications 11 à 13, comportant une portion de saisie (20), une portion de fixation (21) munie desdits trous, la portion de saisie (20) étant plus épaisse que la portion de fixation (21) de manière à définir une portion d'appui (22) à la jonction entre la portion de saisie et la portion de fixation, ladite portion d'appui étant parallèle à l'axe desdits trous.

