

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 849 048 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.10.2003 Patentblatt 2003/41**

(51) Int Cl.7: **B25B 9/02, A45D 26/00**

(21) Anmeldenummer: **97120591.9**

(22) Anmeldetag: **25.11.1997**

(54) **Pinzette**

Forceps

Pince

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH FR GB LI**

(30) Priorität: **20.12.1996 DE 19653649**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**24.06.1998 Patentblatt 1998/26**

(73) Patentinhaber: **Outils Rubis SA**  
**6855 Stabio (CH)**

(72) Erfinder: **Baldesberger, Fides**  
**6900 Lugano (CH)**

(74) Vertreter: **Ritscher, Thomas, Dr.**  
**Ritscher & Partner AG**  
**Patentanwälte**  
**Forchstrasse 452**  
**Postfach**  
**8029 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**CH-A- 376 064** **CH-A- 685 749**  
**DE-U- 8 531 382** **DE-U- 9 400 719**  
**DE-U- 29 512 216**

**EP 0 849 048 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Pinzette, insbesondere eine Kosmetikpinzette, mit zwei in Längsrichtung sich erstreckenden Pinzettenschenkeln, die durch eine gemeinsame Verbindungsstelle miteinander verbunden sind.

**[0002]** Pinzetten für unterschiedliche Anwendungen, wie z.B. in der Kosmetik, der Medizin bzw. Chirurgie oder der Technik bzw. Elektronik, sind in vielen unterschiedlichen Formen bekannt. In der Kosmetik haben insbesondere zwei Pinzettentypen Verbreitung gefunden, nämlich die sogenannten Spitzpinzetten und die sogenannten Backen- bzw. Schrägbackenpinzetten, auch "Slant"-Pinzetten genannt.

**[0003]** Bei den Spitzpinzetten bildet das funktionale Ende, d.h. dasjenige Ende, dass bei Betätigung der Pinzette zum Erfassen eines Objektes geschlossen wird, eine im typischen Fall gleichförmig konvergierende Spitze. Im Unterschied hierzu haben Backenpinzetten am funktionalen Ende je eine mit einer Greifkante versehene Backe, die bei Betätigung, d.h. dem Schliessen der Pinzette, z.B. durch Zusammendrücken oder Verschwenken der Schenkel, einen sich zunehmend schliessenden Spalt bilden; zwischen den Innenflächen der Backen entsteht beim Schliessen der Pinzette ein flächiger Kontakt, d.h. eine gemeinsame Greiffläche. Bei Schrägbackenpinzetten verlaufen die Greifkanten schräg zur Längsachse der Pinzette, typisch in einem Winkel von etwa 60°.

**[0004]** Ein allgemeiner Vorteil von Spitzpinzetten ist deren praktisch punktförmig definiertes funktionales Ende und eine dementsprechend präzise Funktionsführung; der allgemeine Nachteil besteht darin, dass das spitze funktionale Ende bei höheren Schliessdrücken bleibend verformt werden kann und die beiden endseitigen Schenkelspitzen, die das funktionale Ende der Pinzette bilden, dann permanent divergieren, d.h. die Pinzette nicht mehr "greift".

**[0005]** Backenpinzetten unterliegen diesem Nachteil der Spitzpinzetten nicht oder in erheblich vermindertem Masse; die Greiffläche am funktionalen Ende kann ein dazwischen eingeklemmtes Haar sicher festhalten, und auch ein starker Schliessdruck führt normalerweise nicht zu einer bleibenden, sondern allenfalls zu einer sich elastisch rückstellenden Verformung des funktionalen Pinzetten-Endes.

**[0006]** Aus DE G 85 31 382 ist eine Pinzette gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit einer Spitze und einem im wesentlichen dreieckigen Greifstück bekannt, wobei die beiden von der Spitze der Pinzette ausgehenden Seiten des dreieckigen Greifstücks mit der Pinzettenachse einen unterschiedlichen Winkel einschliessen. Eine solche Pinzette stellt an sich eine Kombination einer Spitzpinzette mit einer Schrägbackenpinzette dar, hat aber den Nachteil, dass die Schliesskraft der Schrägbacken oft nicht immer ausreicht, um einen mit den Schrägbacken ergriffenen Gegenstand ausrei-

chend fest zu halten.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Pinzette der eben beschriebenen Art zu bieten, welche die Vorteile der Spitzpinzetten mit den Vorteilen von Backenpinzetten vereinigt und eine verbesserte Greifwirkung aufweist.

**[0008]** Dies wird erfindungsgemäss durch eine Pinzette gemäss Anspruch 1 erreicht. Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Pinzette haben die Merkmale der Ansprüche 2 - 10.

**[0009]** In den Zeichnungen sind zwei Ausführungsbeispiele einer erfindungsgemässen Pinzette dargestellt. Es zeigen:

- 15 Fig.1A die perspektivische Ansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemässen Pinzette,
- Fig.1B die Seitenansicht der Pinzette von Fig.1A,
- Fig.1C die Draufsicht der in Fig.1A dargestellten Pinzette,
- 20 Fig.2A die Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemässen Pinzette in geöffneter Stellung,
- Fig.2B die Draufsicht auf die in Fig.2A dargestellte Pinzette in geschlossener Stellung,
- 25 Fig.3 die vergrösserte perspektivische und halb-schematische Ansicht der Stirnfläche am funktionalen Ende einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Pinzette,
- 30 Fig.4 die schematische Draufsicht auf die von den Backen gebildete Stirnfläche einer bevorzugten erfindungsgemässen Pinzette in dem Zustand, in welchem die Pinzettenschenkel nur so weit zusammengeführt sind, dass sich zunächst nur die spitzen Enden der Backen berühren, und
- 35 Fig.5 die schematische Draufsicht auf den Konvergenzbereich einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Pinzette.

**[0010]** Die in den Fig.1A-C dargestellte Pinzette 1 besitzt in an sich üblicher Weise zwei metallische Pinzettenschenkel 11,12, die meist aus bandförmigem Halbzeug hergestellt und im Verbindungsbereich 18 fest miteinander verbunden sind, z.B. durch Pressschweissung. Am funktionalen Ende 16 ist jeder Schenkel 11,12 mit einer Backe 110,120 versehen, und jede dieser Backen besitzt eine längliche Kante 111,121 und ein spitzes Ende 112,122. Die Backen 110,120 können durch die Ausnehmungen 171,172 abgesetzt sein, um der Pinzette 1 eine insgesamt schlanke Form zu verleihen. Das mit einem durchbrochen gezeichneten Kreis angedeutete funktionale Ende 16 ist weiter unten im Zusammenhang mit Fig. 3 näher erläutert.

**[0011]** Die in den Fig.2A und B dargestellte Pinzette 2 ist eine scherenartig ausgebildete Backenpinzette, deren beide Schenkel 21,22 durch eine gemeinsame Anlenkung 281, beispielsweise eine Schraube oder Nie-

te, nach Art einer Schere beweglich miteinander verbunden sind. Am funktionalen Ende 26 (Fig. 2B) der Pinzette 2, das wiederum durch einen durchbrochen gezeichneten Kreis hervorgehoben und im Zusammenhang mit Fig. 3 eingehender erläutert ist, trägt jeder Schenkel 21,22 eine Backe 210,220, die ähnlich wie die Bakken 110,120 der in Fig. 1 dargestellten Pinzette 1 ausgebildet sind. Das dem funktionalen Ende 26 der Pinzette 2 entgegengesetzte Betätigungsende 29 (Fig. 2B) ist nach Art der Griffe einer Schere in Form von Ösen 291, 292 ausgebildet, die wie dargestellt offen oder geschlossen ausgebildet sein können. Die Schenkel 22,21 der Pinzette 2 sind gemäss einer bevorzugten Ausführungsform aus Halbzeug mit annähernd halbrundem Querschnitt hergestellt.

**[0012]** Das zum Erreichen der Aufgabe der Erfindung als primär wesentlich angesehene gemeinsame Merkmal der beiden in den Figuren 1 A-B und 2 A-B dargestellten Pinzettentypen 1, 2 besteht darin, dass die am funktionalen Ende 16,26 beider Pinzetten angeordneten Backen 110,120;210,220 eine annähernd keilförmige koplanare Fläche bilden, wie dies in der halbschematischen perspektivischen Ansicht von Fig. 3 und 4 dargestellt ist. Diese praktisch koplanare und annähernd keilförmige Fläche 30,40 wird ihrerseits von den annähernd keilförmigen Stirnflächen 301,302; 401,402 der Pinzettenschenkel 11,12;21,22;31,32;41,42 gebildet, wenn diese Pinzettenschenkel gegeneinander bewegt werden. Die so beim Schliessen der Pinzette entstehende, annähernd keilförmige und praktisch koplanare zweiteilige Fläche 30,40 muss erfindungsgemäss eine bestimmte Mindestkeilung oder Konvergenz aufweisen, wie in Fig.4 durch die Dimensionsparameter H und B angedeutet.

**[0013]** Es ist zu bemerken, dass der Ausdruck "annähernd keilförmig" keine Beschränkung auf eine geometrisch dreieckige Form bedeutet, sondern allgemein zu einer Spitze konvergierende Formen mit mehr oder weniger gerundeten, z.B. konkaven oder konvexen Seitenflächen umfassen soll.

**[0014]** Wesentlich ist jedenfalls, dass der Keilungs- oder Konvergenzgrad eine ausreichende mechanische Verstärkung der Greifkanten bietet, um eine signifikante bleibende Verformung der Backen auch bei erhöhtem Schliessdruck zu vermeiden. Wie dies erfindungsgemäss erreicht wird, ist schematisch in Fig. 4 dargestellt: der Keilungs- oder Konvergenzgrad der annähernd keilförmigen gesamten Stirnfläche 40, die von den beiden zusammengeführten Teil-Stirnflächen 401,401 der Pinzettenschenkel 41,42 gebildet wird, ist durch die Verhältniszahl(H:B)charakterisiert, die erfindungsgemäss nicht grösser als etwa 4 sein darf. H ist dabei die "Höhe" der Stirnfläche 40 und B ist die "Breite" oder "Länge" dieser Basis, die - abgesehen von dem vorzugsweise vorhandenen konvergierenden Spalt 44 - im allgemeinen annähernd von der Dicke der Pinzettenschenkel bestimmt wird. Die Innenflächen der Pinzettenschenkel können bei maximalem Schliessdruck aneinander lie-

gen oder aber auch in diesem Zustand zwischen einander einen Spalt bilden, wie z.B. im Fall der Scherenpinzette von Fig. 2 oder einer Pinzette des in Fig. 1 dargestellten Typs mit (in der Zeichnung nicht dargestellten) vorspringenden Backen.

**[0015]** Die Verhältniszahl H:B von höchstens 4 bedeutet eine verhältnismässig starke Konvergenz der Keilung, die mit wachsendem Verhältniswert H:B abnimmt und mit fallendem Verhältniswert zunimmt. Der Wert von H:B liegt vorzugsweise im Bereich von 1-4, noch bevorzugter im Bereich von 2-4; bei zu geringer Konvergenz oder Keilung der annähernd keilförmigen Stirnfläche 30,40, d.h. einem H:B-Wert von über etwa 4, besteht die Gefahr einer bleibenden Verformung des funktionalen Endes der Pinzette bei höheren Schliessdrücken. Ist das Verhältnis kleiner als 1, so führt dies normalerweise zu einer übermässig schweren oder klobigen Pinzettenform. In absoluten Zahlen und unter Berücksichtigung der für Pinzetten üblichen Halbzeug-Dicken liegt H und damit praktisch auch die Länge der Greifkanten 411,421 vorzugsweise im Bereich von 2-5mm.

**[0016]** Vorzugsweise sind die praktisch in einer gemeinsamen Ebene liegenden Stirnflächen 301, 302; 401, 402 bzw. die zugehörigen Schenkel 31,32;41,42 so angeordnet, dass sie sich beim Schliessen der Pinzette zuerst an der Spitze 35;45 berühren und zwischen einander einen zur Spitze hin konvergierenden Spalt 34; 44 bilden. Dies bietet die beste Annäherung an die Wirkung einer Spitzpinzette, wiederum ohne deren Nachteile. Werden nämlich die Schenkel 31,32;41,42 noch fester zusammengedrückt, so schliesst sich der Spalt 34; 44; eine weitere Druckerhöhung wird von den Backen 310,320 (Fig.3) ohne signifikante bleibende Verformung aufgenommen, weil der zunehmende Schliessdruck die Schenkel zu einer elastisch rückstellbaren Torsionsbewegung um die Längsachsen der Schenkel 31,31;41,42 veranlasst.

**[0017]** Eine erfindungsgemässe Pinzette mit einem entsprechend der Darstellung der Figuren 3 und 4 ausgestalteten funktionalen Ende mit annähernd keilförmiger Stirnfläche und dem angegebenen Mindestwert der Konvergenz ermöglicht es, dass man je nach Anstellwinkel der Pinzette 1,2 zu einer (in den Zeichnungen nicht dargestellten) Oberfläche, auf der sich ein mit der Pinzette zu greifendes Gebilde befindet, jeweils die Funktionen und Vorteile einer Schrägbacken- oder einer Spitzpinzette ohne deren Nachteile nutzen kann.

**[0018]** Liegen die Greifkanten 111,121; 211,221; 311,312;411,412 parallel zur Oberfläche, so wirkt die Pinzette 1,2 wie eine Schrägbackenpinzette; stehen die Schenkel 11,12; 21,22 annähernd senkrecht zur Oberfläche, so wirkt die Pinzette 1,2 wie eine Spitzpinzette, die aber bei zunehmendem Schliessdruck nicht in signifikantem Mass bleibend verformt wird.

**[0019]** Der zwischen der Längsachse L (nur in den Fig. 1 und 3 dargestellt) und der zweiteiligen Stirnfläche 30,40 eingeschlossene Winkel  $\alpha$  ist allgemein kleiner

als 90° und beträgt vorzugsweise höchstens 45°; gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform beträgt  $\alpha$  annähernd 30°.

**[0020]** Das funktionale Ende 16,26 einer erfindungsgemässen Pinzette wird wie in Fig.5 dargestellt auch durch die Verhältniszahl (SL:D) charakterisiert. SL ist die "Länge" oder "Höhe" des Konvergenzbereichs am funktionalen spitzen Ende 55 der Pinzette; D ist die Gesamtdicke der Schenkel 51,52. Das Verhältnis (SL:D) ist höchstens gleich 5 und liegt vorzugsweise im Bereich von 1-5; für viele Zwecke wird ein SL:D-Verhältnis von etwa 4 bevorzugt.

**[0021]** Gemäss einer allgemein bevorzugten Ausführungsform bestehen erfindungsgemässe Pinzetten aus rostfreiem Stahl und sind mindestens im Bereich der Backen-Aussenflächen und im gesamten Backenbereich durch spangebende Bearbeitung, insbesondere durch Schleifen, gebildet. Eine Formgebung der Backen durch Pressen wird weniger bevorzugt, weil eine ausreichend präzise Formgebung bei Verwendung von ausreichend hartem Stahl, wie er für Schmiedewerkzeuge üblich ist, dann vergleichsweise schwierig zu erreichen ist.

#### Patentansprüche

1. Pinzette (1;2), insbesondere Kosmetikpinzette, mit zwei in Längsrichtung sich erstreckenden Pinzettenschenkeln (11,12;21,22;31,32;41,42), die durch eine gemeinsame Verbindungsstelle (18;28) miteinander verbunden sind und am funktionalen Ende (16;26;36) der Pinzette (1;2) je eine Backe (110,120;210,220;310,320;410,420) besitzen, wobei jede Backe eine längliche Greifkante (111,121;211,221;311,321;411,421) hat und beide Backen spitze Enden (112,122;212,222) aufweisen, derart, dass sie beim Schliessen der Pinzette eine gemeinsame Spitze(35;45) und eine koplanare, annähernd keilförmige Fläche(30;40)bilden, welche die Längsrichtung (L) der Pinzette in einem spitzen Winkel schneidet **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verhältnis (H:B) der Höhe H zur Basis B der Fläche (30,40)höchstens 4 beträgt, und wobei das Verhältnis(SL:D) der gegen das spitze Ende (55) konvergierenden Länge SL der beiden Schenkel (51,52) zur Gesamtdicke D der Schenkel höchstens 5 beträgt.
2. Pinzette (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (11,12) der Pinzette (1) an der Verbindungsstelle (18) fest miteinander verbunden sind.
3. Pinzette (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (21,22) der Pinzette (2) an der Verbindungsstelle (28) nach Art einer Schere beweglich miteinander verbunden sind

und dass die dem funktionalen Ende (26) der Schenkel entgegengesetzten Enden(29)der Pinzette (2)zu Griff-Ösen (291,292) geformt sind.

4. Pinzette (1;2) nach einem der Ansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Backen (110,120;210,220) gegen die Schenkel (11,12;21,22) abgesetzt sind, z.B. durch Einkerbungen (17;27;371,372).
5. Pinzette (1;2) nach einem der Ansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Greifkanten (111,121;211,221;311,321;411,421) eine Länge im Bereich von 4 bis 8 mm haben.
6. Pinzette nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Stirnflächen (311,411;321,421) der Backen (310,320) beim Zusammenführen der Pinzettenschenkel (31,41;32,42) zuerst am spitzen Ende (35;45) berühren und dabei einen in Richtung zum spitzen Ende sich verjüngenden Spalt (34;44) bilden, der erst bei verstärktem Schliessdruck geschlossen wird.
7. Pinzette (1;2) nach einem der Ansprüche 1 - 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis (H:B) etwa gleich 3 beträgt.
8. Pinzette (1;2) nach einem der Ansprüche 1 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis (SL:D) etwa gleich 4 beträgt.
9. Pinzette (1;2) nach einem der Ansprüche 1 - 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Backen (110,120;210,220) der Pinzette durch spangebende Bearbeitung gebildet sind.

#### Claims

1. A pair of tweezers (1;2), notably a cosmetics pair of tweezers, extending in longitudinal direction having two tweezers legs (11,12;21,22;31,32;41,42) connected with each other by a common juncture (18;28) and each having one jaw (110,120;210,220;310,320;410,420), each jaw having an elongated grip edge (111,121;211,221;311,321,411,421) and both jaws having pointed ends (112,122;212,222) in such manner that upon closure of the pair of tweezers they form a common point (35;45) and a co-planar, essentially wedge-shaped face (30;40) which intersects with longitudinal extension (L) of the pair of tweezers at an acute angle, **characterized in that** the the ratio (H: B) of the height H to base B of face (30,40) is not larger than 4 and where the ratio (SL:D) of the length SL of the two legs (51,52) converging towards the pointed end (55) to the total thickness D

of the legs is not larger than 5.

2. The pair of tweezers (1) according to claim 1, **characterized in that** the legs (11,12) of the pair of tweezers (1) are firmly connected with each other at the juncture (18). 5
3. The pair of tweezers (2) according to claim 1 or 2, **characterized in that** the legs (21,22) of the pair of tweezers (2) are movably interconnected at the juncture (28) in the manner of scissors, and that the ends (29) of the pair of tweezers (2) opposite the functional ends (26) are shaped as grip ears (291,292). 10
4. The pair of tweezers (1;2) according to one of claims 1 - 3, **characterized in that** the jaws (110,120;210,220) are offset against the legs (11,12;21,22), e.g. by notches (17;27;371,372). 15
5. The pair of tweezers (1;2) according to one of claims 1 - 4, **characterized in that** the grip edges (111,121;211,221;311,321;411,421) have a length in the range of from 4 to 8 mm. 20
6. The pair of tweezers according to one of claims 1 - 5, **characterized in that** the front faces (311,411,321,421) of the jaws (310,320) first contact each other at the pointed end (35;45) while forming a gap (34,44) that converges in the direction towards the pointed end and is closed only upon an increased closing pressure. 25
7. The pair of tweezers according to one of claims 1 - 6, **characterized in that** the ratio (H:B) equals about 3. 30
8. The pair of tweezers according to one of claims 1 - 7, **characterized in that** the ratio (SL:D) equals about 4. 35
9. The pair of tweezers according to one of claims 1 - 8, **characterized in that** the jaws (110,120; 210,220) of the pair of tweezers are formed by machining. 40

#### Revendications

1. Pince (1; 2), en particulier pince cosmétique, comportant deux branches de pince (11, 12; 21, 22; 31, 32; 41, 42) s'étendant dans la direction longitudinale, reliées par un point de liaison commun (18; 28) et comportant respectivement au niveau de l'extrémité fonctionnelle (16; 25; 36) de la pince (1; 2) une mâchoire (110, 120; 210, 220; 310, 320; 410; 420), chaque mâchoire comportant un bord de préhension longitudinal (111, 121; 211, 221; 311, 321; 411, 421), les deux mâchoires comportant des extrémités pointues (112, 122; 212, 222), de sorte à former lors de la fermeture de la pince une pointe commune (35; 45) et une surface coplanaire pratiquement en forme de cale (30; 40), coupant la direction longitudinale (L) de la pince à un angle aigu, **caractérisée en ce que** le rapport (H:B) entre la hauteur H et la base B de la surface (30, 40) correspond au maximum à 4, le rapport (SL:D) entre la longueur SL des deux branches (51, 52) convergeant vers l'extrémité pointue (55) et l'épaisseur globale D des branches correspondant au maximum à 5. 50

421), les deux mâchoires comportant des extrémités pointues (112, 122; 212, 222), de sorte à former lors de la fermeture de la pince une pointe commune (35; 45) et une surface coplanaire pratiquement en forme de cale (30; 40), coupant la direction longitudinale (L) de la pince à un angle aigu, **caractérisée en ce que** le rapport (H:B) entre la hauteur H et la base B de la surface (30, 40) correspond au maximum à 4, le rapport (SL:D) entre la longueur SL des deux branches (51, 52) convergeant vers l'extrémité pointue (55) et l'épaisseur globale D des branches correspondant au maximum à 5.

2. Pince (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les branches (11, 12) de la pince (1) sont reliées fermement au niveau du point de liaison (18). 55
3. Pince (2) selon les revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les branches (21, 22) de la pince (2) sont reliées de manière mobile au niveau du point de liaison (128), à la manière de ciseaux, les extrémités (29) de la pince (2) opposées à l'extrémité fonctionnelle (26) des branches ayant la forme d'oeillets de préhension (291, 292). 60
4. Pince (1; 2) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les mâchoires (110, 120; 210, 220) sont décalées par rapport aux branches (11, 12; 21, 22), par exemple par des encoches (17; 27; 371, 372). 65
5. Pince (1; 2) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les bords de préhension (111, 121; 211, 221; 311, 321; 411, 421) ont une longueur comprise entre 4 à 8 mm. 70
6. Pince selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** lors du rapprochement des branches de la pince (31, 41; 32, 42), les surfaces frontales (311, 411; 321, 421) des mâchoires (310, 320) se contactent en premier lieu au niveau de l'extrémité pointue (35; 45), formant ainsi une fente (34; 44) effilée en direction de l'extrémité pointue, fermée uniquement en présence d'une pression de fermeture accrue. 75

7. Pince (1; 2) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le rapport (H:B) correspond à environ 3. 80
8. Pince (1; 2) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le rapport (SL:D) correspond à environ 4. 85
9. Pince (1; 2) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les mâchoires (110, 120; 210, 220) de la pince sont formées par usinage par 90

enlèvement de copeaux.

5

10

15

20

25

30

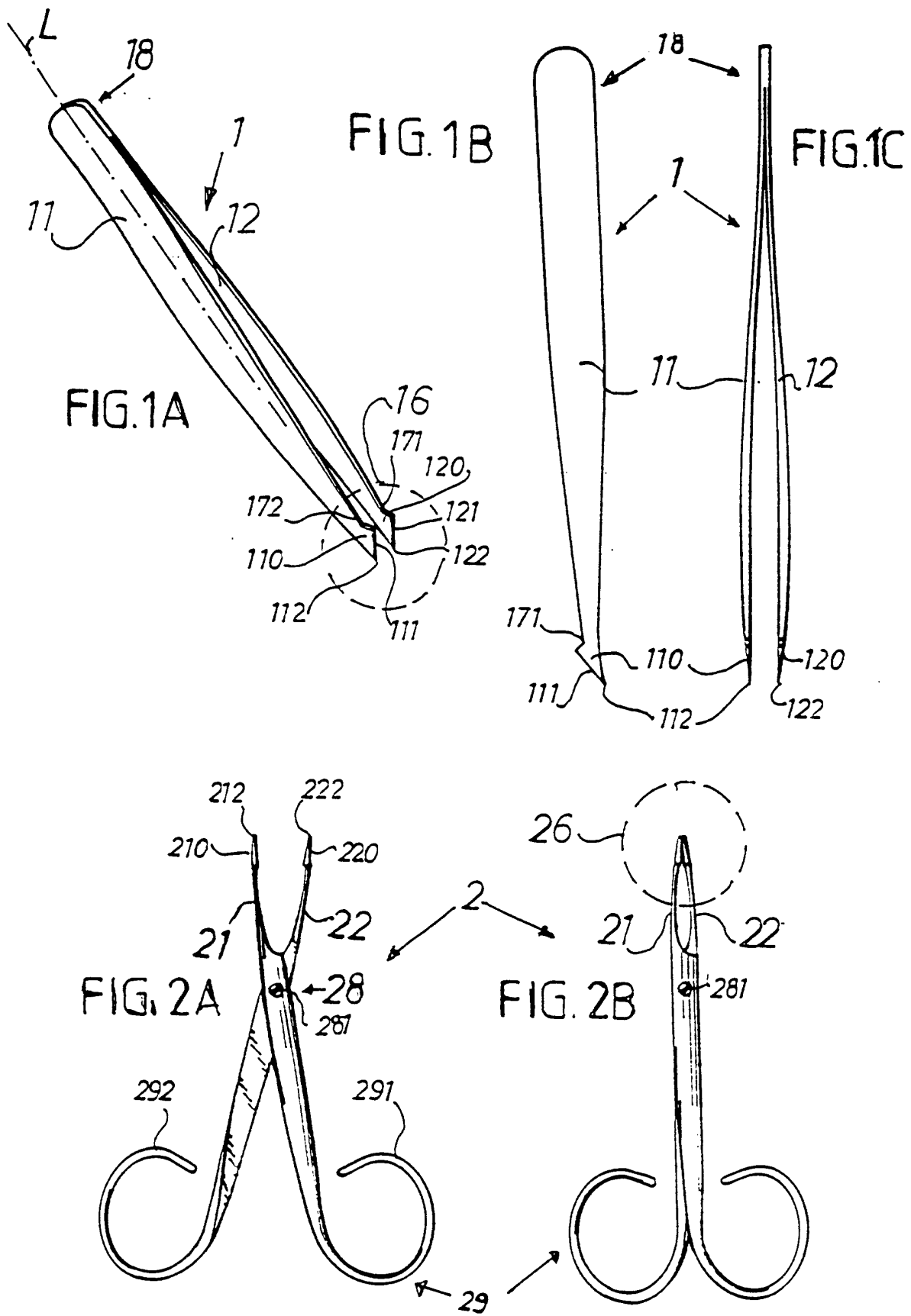
35

40

45

50

55



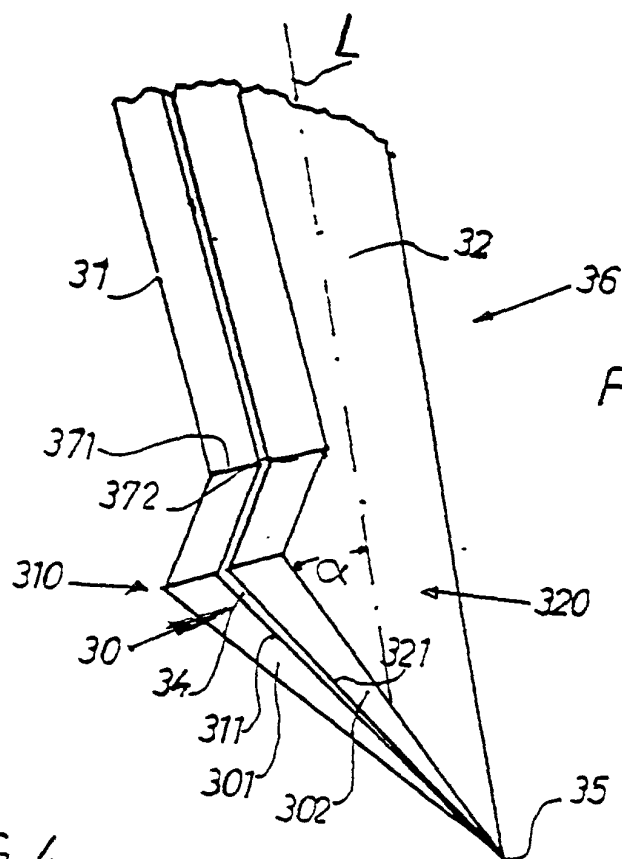


FIG. 3

FIG. 4

FIG. 5

