

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 598 214 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2005 Patentblatt 2005/47

(51) Int Cl. 7: B43L 23/08, A45D 40/08

(21) Anmeldenummer: 04012147.7

(22) Anmeldetag: 21.05.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: KUM Limited
Trim, Co. Meath (IE)

(72) Erfinder: Lüttgens (jr.), Fritz, Dr.
91054 Erlangen (DE)

(74) Vertreter: Tergau & Pohl Patentanwälte
Mögeldorf Hauptstrasse 51
90482 Nürnberg (DE)

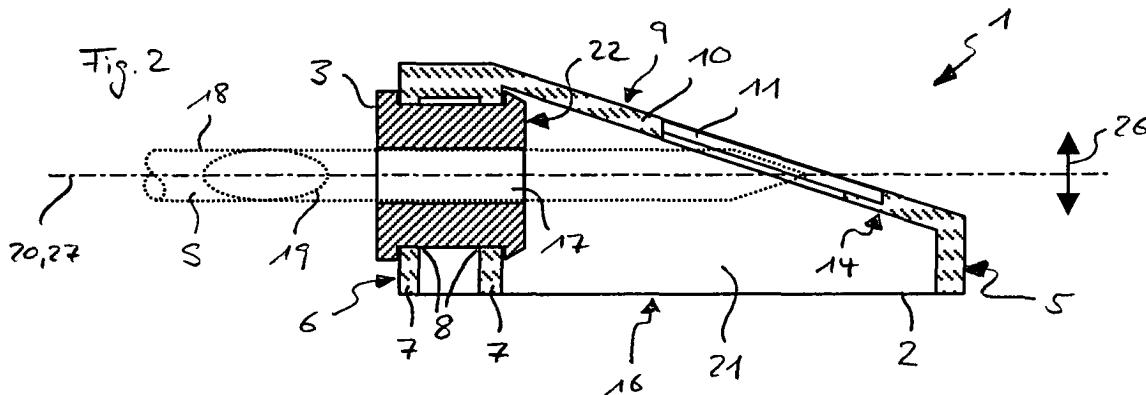
Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) Spitzer für einen ovalen Stift

(57) Es wird ein konstruktiv einfacher Spitzer (1) angegeben, der zum Spitzen eines ovalen Stiftes (S) besonders geeignet ist. Der Spitzer (1) umfasst einen Spitzerkörper (2), eine Führungsmanschette (3) sowie einen Schälmesser (4). Dabei ist die Führungsmanschette (3) mit einer ovalen, einen Stiftführungskanal (18) definierenden Bohrung (17) versehen und im Wesentlichen um die Achse (20) des Stiftführungskanals (18) drehbar am Spitzerkörper (2) gelagert. Das Schälmesser (4) ist axial versetzt zu der Führungsmanschette (3) und schräg gegen die Achse (20) des Stiftführungskanals (18) ange-

stellt an einer Messerhalterung (10) des Spitzerkörpers (2) befestigt, wobei an einer an den Stiftführungskanal (18) angrenzenden Innenfläche (14) der Messerhalterung (10) eine konkave Führungskontur (28) ausgebildet ist, in welche das Schälmesser (4) mit einer Schneidkante (12) hineinragt. Erfindungsgemäß sind die Führungskontur (28) und die Führungsmanschette (3) derart ausgebildet, dass die Achse (20) des Stiftführungskanals (18) bei Drehung des darin positionierten Stiftes (S) gegenüber dem Spitzerkörper (2) auf einer bezüglich der Schneidkante (12) im Wesentlichen ovalen Bahn (30) geführt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Spitzer für einen ovalen Stift, mit einem Spitzerkörper, mit einer Führungsmanschette, die mit einer ovalen, einen Stiftführungskanal definierenden Bohrung versehen ist und die im Wesentlichen um die Achse des Stiftführungskanals drehbar am Spitzerkörper gelagert ist, sowie mit einem Schälmesser, das axial versetzt zu der Führungsmanschette und schräg gegen die Achse angestellt an einer Messerhalterung des Spitzerkörpers befestigt ist, wobei an einer an den Stiftführungskanal angrenzenden Innenfläche der Messerhalterung eine konkave Führungskontur ausgebildet ist, in welche das Schälmesser mit einer Schneidkante hineinragt.

[0002] Ein solcher Spitzer ist aus der DE 76 29 766 U1 bekannt. Bei dem bekannten Spitzer ist die Führungsmanschette entlang einer senkrecht zur Achse des Stiftführungskanals und etwa senkrecht zur Messerfläche verlaufenden Normalrichtung verschiebbar im Spitzerkörper geführt. Ein federbelasteter Andrückkörper, der eine zu der konkaven Führungskontur gegensinnig gewölbte Gegenkontur aufweist, drückt dabei die Spitze des zu spitzenden Stiftes gegen das Schälmesser.

[0003] Ein weiterer Spitzer der genannten Art ist aus der DE 100 55 008 A1 bekannt. Dort ist die Führungsmanschette, und damit die Achse des Stiftführungskanals ortsfest in einem den Spitzerkörper bildenden Spitzergehäuse angeordnet. Dagegen ist die Messerhalterung, und damit das Schälmesser entlang der Normalrichtung verschiebbar.

[0004] Bei herkömmlichen Spitzern der oben genannten Art tritt häufig das Problem auf, dass der Stift beim Spitzvorgang entlang des Umfangs seiner Stiftspitze nur ungleichmäßig abgeschält wird. Dies ist häufig damit verbunden, dass sich der Stift an dem Schälmesser "verhakt", d.h. einem Verdrehen ein sprunghaft schwankendes Drehmoment entgegengesetzt. Dies ist aus handhabungstechnischen Gründen unangenehm und kann zum Splittern der Stiftoberfläche im Bereich der Stiftspitze oder sogar zum Abbrechen der Stiftmine führen.

[0005] Aus der DE 25 55 564 B2 ist weiterhin bekannt, bei einem Spitzer für einen ovalen Stift eine Führungsmanschette für den Stift mit mehreren Kurvenscheiben zu versehen, die beim Verdrehen der Führungsmanschette gegenüber einem Spitzerkörper über korrespondierenden Anschlägen des Spitzerkörpers abrollen. Hierdurch wird die Achse eines in die Führungsmanschette eingeschobenen Stiftes beim Verdrehen des Stiftes derart gegenüber dem Spitzerkörper geführt, dass die Mantelfläche des Stiftes stets mit der Schneidkante des Schälmessers in Berührung bleibt. Der bekannte Spitzer ist jedoch vergleichsweise kompliziert aufgebaut und deshalb aus fertigungstechnischen Gründen nachteilig.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen konstruktiv einfachen und damit insbesondere

preiswert zu realisierenden Spitzer anzugeben, der zum Spitzen eines ovalen Stiftes besonders geeignet ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Danach ist bei einem Spitzer der eingangs genannten Art vorgesehen, dass die Führungskontur und die Führungsmanschette derart ausgebildet sind, dass die Achse des durch die Führungsmanschette definierten Stiftführungskanals bei Drehung des darin positionierten Stiftes gegenüber dem Stiftkörper auf einer bezüglich der Schneidkante des Schälmessers im Wesentlichen ovalen Bahn geführt ist.

[0008] Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass die Funktionsmängel herkömmlicher gattungsgemäßer Spitzer daher röhren, dass dort die Stiftachse und die Schneidkante des Schälmessers beim Spitzen lediglich entlang der zur Stiftachse senkrechten Normalrichtung gegeneinander verschoben werden. Dies führt nämlich dazu, dass die Mantelfläche des Stiftes nur in den Bereichen glatt an der Schneidkante anliegt, an denen der Radius des Stiftes minimal oder maximal ist.

[0009] Zwischen diesen Bereichen hebt sich die Mantelfläche des Stiftes in der Regel von der Schneidkante des Schälmessers ab, was zu den beschriebenen Funktionsstörungen führt. Rollt man dagegen die Mantelfläche des ovalen Stiftes exakt über der Schneidkante ab, wie dies bei dem aus der DE 25 55 564 B2 bekannten Spitzer geschieht, so beschreibt die Stiftachse in Querschnittsprojektion bezüglich der Schneidkante eine ovale Bahn, bewegt sich also bezüglich der Schneidkante sowohl in Normalrichtung als auch, senkrecht hierzu, in Lateralrichtung.

[0010] Grundlage der Erfindung bildet die Überlegung, diese elliptische Führung der Stiftachse beim Verdrehen des Stiftes gegenüber dem Spitzerkörper mit vereinfachten konstruktiven Mitteln zu erreichen. Diese konstruktive Vereinfachung gelingt erkantermaßen mit Hilfe einer konkaven Führungsstruktur im Bereich der Schneidkante, wie sie an sich bereits schon der DE 76 29 766 U1 (dort Fig. 2) und in der DE 100 55 008 A1 (dort Fig. 5) offenbart ist. Erfindungsgemäß wird diese Führungskontur dazu genutzt, die in Normalrichtung wirkende Andrückkraft des Stiftes gegen das Schälmesser zum Teil in Lateralrichtung umzuleiten und die Stiftachse hierdurch entsprechend der gewünschten ovalen Bahn parallel zum Schälmesser auszulenken. Beim Stand der Technik wird die Führungskontur dagegen stets zusammen mit einer komplementären Gegenkontur eingesetzt, die in Richtung auf das Schälmesser beaufschlagt ist. In dieser herkömmlichen Ausführung kompensieren sich die durch die Führungskontur und die Gegenkontur auf den Stift ausgeübten lateralen Kräfte, so dass die Stiftachse keine laterale Verschiebung gegenüber der Schneidkante erfährt. Erkantermaßen genügt es jedoch nicht, die Gegenkontur einfach nur wegzulassen. Vielmehr ist zudem die Führungsmanschette derart auszustalten, dass die Stiftachse (und damit die Achse des Stiftführungskanals) auf axia-

ler Höhe des Schneidmessers die nötige laterale Bewegungsfreiheit hat. Bei den bekannten Spitzern z.B. würde die Stiftachse auch dann nicht entlang der gewünschten ovalen Bahn geführt, wenn die Gegenkontur weggelassen würde, zumal dort die Stiftachse von Haus aus zumindestens in Lateralrichtung ortsfest im Spitzerkörper geführt ist.

[0011] Es bestehen mehrere vorteilhafte Varianten, der Achse des Stiftführungskanals die erforderliche laterale Bewegungsfreiheit zu geben. Zum einen ist dies bezüglich vorgesehen, die Führungsmanschette insbesondere in Lateralrichtung mit Spiel in dem Spitzerkörper zu lagern. Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, dass dieses Spiel aus der Führungsmanschette selbst gewonnen wird, indem die Führungsmanschette aus einem elastischen Material gebildet wird, so dass aufgrund dieser Elastizität die Wand der in der Führungsmanschette vorgesehenen Bohrung derart flexibel ist, dass ein in die Führungsmanschette eingeschobener Stift (und damit die Achse des Stiftführungskanals) geringfügig gegenüber der Achse der Führungsmanschette verschwenkbar ist.

[0012] Bei ausreichend flexibler Führung der Achse des Stiftführungskanals durch die Führungsmanschette kann das Schälmesser, wie dies in einer besonderen einfachen Ausführungsform der Erfindung vorgesehen ist, ortsfest am Spitzerkörper fixiert sein. Ein besonders gutes Spitzverhalten wird jedoch in einer bevorzugten Ausführungsform des Spitzers erzielt, in welcher das Schälmesser im Wesentlichen in Normalrichtung elastisch auslenkbar ist. Dies ist auf konstruktiv besonders einfache Weise zu realisieren, indem die Messerhalterung als Federlasche aus einem elastischen Material, insbesondere einem elastischen Kunststoff, gebildet ist, die entlang einer Seitenlinie oder Seitenkante mit den restlichen Bestandteilen des Spitzerkörpers verbunden ist.

[0013] Vorzugsweise ist die solchermaßen ausgebildete Messerhalterung entlang einer zur Schneidkante im Wesentlichen parallelen Seitenlinie am Spitzerkörper fixiert, zumal auf diese Weise bei der elastischen Auslenkung der Messerhalterung während des Spitzvorgangs der Anstellwinkel des Schälmessers gegen die Stiftachse im Wesentlichen konstant bleibt. Zweckmäßigerweise weist die Messerhalterung ferner, insbesondere in der Umgebung ihrer Verbindungsleitung mit dem Spitzerkörper, eine Sollbiegestelle auf.

[0014] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die Führungsmanschette in eine korrespondierende Lagerbohrung des Spitzerkörpers eingeschnappt, wobei diese Schnappverbindung zerstörungsfrei lösbar ist. Dies erlaubt z.B. einen einfachen Austausch von verschiedenen Führungsmanschetten, die für unterschiedliche Stiftquerschnitte vorgesehen sind.

[0015] Vorzugsweise ist des Weiteren die Fläche des Schälmessers gegen die am Ort der Schneidkante auf den Stiftführungskanal angelegte Tangente geringfügig

schräg angestellt. Es hat sich gezeigt, dass hierdurch ein besonders gutes Schneidverhalten erzielbar ist.

[0016] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert.

5 Darin zeigen:

- | | | |
|----|-------------|--|
| 10 | Fig. 1 | in Draufsicht von oben einen Spitzer für einen ovalen Stift, mit einem Spitzerkörper, einer einen Stiftführungskanal definierenden Führungsmanschette und einem Schälmesser, |
| | Fig. 2 | in einem Längsschnitt II-II den Spitzer gemäß Fig. 1, |
| 15 | Fig. 3 | im Längsschnitt die Führungsmanschette in gegenüber Fig. 2 um 90° gedrehter Stellung, |
| 20 | Fig. 4 | in Darstellung gemäß Fig. 2 die Führungsmanschette mit einem in diese eingeschobenem Stift, wobei die Führungsmanschette zur Auslenkung der Achse des Stiftführungskanals gegenüber der Achse der Führungsmanschette durch den Stift elastisch deformiert ist, |
| 25 | Fig. 5 | in einem Querschnitt V-V den Spitzer gemäß Fig. 1, |
| 30 | Fig. 6 - 10 | jeweils in ausschnitthaft vergrößerter Querschnittsdarstellung analog zu Fig. 5 fünf Drehstellungen des Stiftführungskanals bezüglich der Schneidkante des Schälmessers, |
| 35 | Fig. 11 | in Darstellung gemäß Fig. 1 eine alternative Ausführungsform des Spitzers mit elastisch auslenkbarer Messerhalterung, |
| 40 | Fig. 12 | in Darstellung gemäß Fig. 2 den Spitzer gemäß Fig. 11 mit nicht-ausgelenkter Messerhalterung, |
| 45 | Fig. 13 | in Darstellung gemäß Fig. 5 den Spitzer gemäß Fig. 11 mit nicht-ausgelenkter Messerhalterung, |
| 50 | Fig. 14 | in Darstellung gemäß Fig. 12 den Spitzer gemäß Fig. 11 mit ausgelenkter Messerhalterung und |
| | Fig. 15 | in Darstellung gemäß Fig. 13 den Spitzer gemäß Fig. 11 mit ausgelenkter Messerhalterung. |

[0017] Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren stets mit den gleichen Bezeichnungen versehen.

[0018] Der in den Fig. 1, 2 und 5 in Draufsicht von oben bzw. im Längsschnitt bzw. im Querschnitt dargestellte Spitzer 1 umfasst einen gehäuseartigen Spitzerkörper 2 aus Metall oder Kunststoff, eine Führungsmanschette 3 für einen Stift S sowie ein Schälmesser 4.

[0019] Der Spitzerkörper 2 ist im Wesentlichen keilförmig mit abgeflachter Keilspitze 5 ausgebildet. An der von der Keilspitze 5 abgewandten Keilbasis 6 ist der Spitzerkörper 2 mit einer als Doppelwand ausgeführten Basiswand 7 versehen. In die Basiswand 7 ist eine La-

gerbohrung 8 eingebracht, in welcher wiederum die Führungsmanschette 3 drehbar gelagert ist (In Fig. 1 ist der von dem Spitzerkörper 2 verdeckte Teil der Führungsmanschette 3 gestrichelt angedeutet.).

[0020] Eine an der Keilschräge 9 des Spitzerkörpers 2 angeordnete Wand dient als Messerhalterung 10. Die Messerhalterung 10 weist eine Aufnahme 11 auf, in welcher das Schälmesser 4 derart einliegt, dass es mit einer Schneidkante 12 durch einen Spanauswurfschlitz 13 hindurch geringfügig zu einer Innenfläche 14 der Messerhalterung 10 hervorsteht. Das Schälmesser 4 ist mittels einer Befestigungsschraube 15 an der Messerhalterung 10 fixiert. Zu der Horizontalfläche 16 der Keilform hin ist der Spitzerkörper 2 offen.

[0021] Die in den Fig. 2 und 3 in zueinander um 90° gedrehten Längsschnitten dargestellte Führungsmanschette 3 hat im Wesentlichen die Form einer Hülse und ist mit einer zentralen Bohrung 17 zur Aufnahme des Stiftes S versehen, die einen an den vorgesehenen Stiftquerschnitt angepassten ovalen Querschnitt aufweist.

[0022] In dem in den Fig. 2 und 3 gezeigten Normalzustand der Führungsmanschette 3 ist die Bohrung 17 mit dem kreisförmigen Außenumfang der Führungsmanschette 3 koaxial ausgebildet.

[0023] Die Bohrung 17 definiert einen Stiftführungs-kanal 18. Als Stiftführungs-kanal 18 wird das abstrakte Volumen bezeichnet, das der in Spitzposition in die Führungsmanschette 3 eingeschobene Stift S bezüglich des Spitzers 1 einnimmt. Der Stiftführungs-kanal 18 ergibt sich im Wesentlichen durch den Innenraum der Bohrung 17 sowie dessen gedankliche Verlängerung außerhalb der Führungsmanschette 3. Insbesondere weist der Stiftführungs-kanal 18 einen dem Querschnitt der Bohrung 17 und dem Stiftquerschnitt entsprechenden ovalen Querschnitt 19 auf. Des Weiteren definiert die Achse der Bohrung 17 eine Achse 20 des Stiftführungs-kanals 18.

[0024] Die Führungsmanschette 3 ist in die Lagerbohrung 8 des Spitzerkörpers 2 eingeschnappt. Um das Einschnappen der Führungsmanschette 3 zu ermöglichen, ist diese ausgehend von ihrem dem Innenraum 21 des Spitzerkörpers 2 zugewandten Ende 22 mehrfach geschlitzt (Fig. 3). Des Weiteren ist ein an dem innenseitigen Ende 22 der Führungsmanschette 3 vorge-sehener ringförmiger Führungskragen 23 mit einer Auf-gleitschräge 24 versehen, die das Einführen der Führungsmanschette 3 in die Lagerbohrung 8 erleichtert. Die Führungsmanschette 3 ist bevorzugt derart ausgebildet, dass sie zerstörungsfrei auch wieder von dem Spitzerkörper 2 demontiert werden kann. Hierdurch können insbesondere verschiedene Führungsmanscheten 3 gegeneinander ausgetauscht werden, die für unterschiedliche Stiftquerschnitte vorgesehen sind.

[0025] Um der Stiftachse (und damit der Achse 20 des Stiftführungs-kanals 18) gegenüber dem Spitzerkörper 2 eine gewisse Bewegungsfreiheit zu gewähren, ist die Führungsmanschette 3 insbesondere in Lateralrichtung 25 mit geringem Spiel in der Lagerbohrung 8 gelagert.

Als Lateralrichtung 25 ist dabei die in einer Querschnittsprojektion gemäß Fig. 5 auf die Achse 20 senkrechte Richtung bezeichnet, die zur Fläche des Schälmessers 4 etwa parallel ausgerichtet ist. Genauer ist die

5 Lateralrichtung 25 durch die an dem Berührungs-punkt mit der Schneidkante 12 auf den Umfang des Stiftführungs-kanals 18 gebildete Tangente definiert. Die Fläche des Schälmessers 4 ist gegen die Lateralrichtung 25 be-vorzugt geringfügig ausgestellt. Die sowohl zu der Achse 20 als auch zu der Lateralrichtung 25 senkrechte Richtung, die somit etwa senkrecht zur Fläche des Schälmessers 4 ausgerichtet ist, ist als Normalrichtung 26 bezeichnet.

[0026] Des Weiteren ist die Führungsmanschette 3 15 aus einem vergleichsweise weichen, und damit gering-fügig elastisch deformierbarem Kunststoffmaterial ge-fertigt. Dies dient wiederum dazu, der Achse 20 des Stiftführungs-kanals 18 einen gewissen Spielraum ge-genüber dem Spitzerkörper 2 zu geben. Wie in Fig. 4 in 20 schematisch stark übertriebener Darstellung gezeigt ist, kann mittels eines in die Bohrung 17 eingeschobenen Stiftes S die Wand der Bohrung 17 deformiert und so die Stiftachse (und damit die Achse 20 des Stiftführungs-kanals 18) geringfügig gegenüber der Achse 27 25 der Führungsmanschette 3 ausgelenkt werden.

[0027] Diese Bewegungsfreiheit der Achse 20 gegen-über dem Spitzerkörper 2 wird erfindungsgemäß aus-genutzt, um beim Spitzvorgang, d.h. beim Verdrehen des in Spitzposition in die Führungsmanschette 3 ein-30 geschobenen Stiftes S gegenüber dem Spitzerkörper 2, die Achse 20 auf axialer Höhe des Schälmessers 4 so-wohl in Lateralrichtung 25 als auch in Normalrichtung 26 gegenüber der Schneidkante 12 auslenken zu kön-nen. Wie nachfolgend anhand der Fig. 6 bis 10 verdeut-35 licht wird, ist auf diese Weise eine gute Führung der Stiftoberfläche entlang der Schneidkante 12 möglich.

[0028] Jede der Fig. 6 bis 10 zeigt in schematisch ver-größerter Querschnittsdarstellung die Messerhalterung 10 im Bereich des Spanauswurfschlitzes 13 mit dem 40 darauf positionierten Schälmesser 4. Die Fig. 6 bis 10 zeigen des Weiteren in - entsprechend einer fortgesetz-ten Drehung des Stiftes S - jeweils unterschiedlicher Drehstellung den Stiftführungs-kanal 18. Erkennbar in den Fig. 6 bis 10 ist insbesondere, dass an der Innen-fläche 14 im Bereich des Spanauswurfschlitzes 13 eine 45 konkave Wölbung als Führungskontur 28 in die Messerhalterung 10 eingebracht ist, in der der Stiftführungs-kanal 18 einliegt. Die Wölbung dieser Führungskontur 28 entspricht etwa der minimalen Krümmung der ovalen 50 Querschnittsfläche 19 des Stiftführungs-kanals 18, so dass in der Darstellung gemäß Fig. 6, in welcher die lange Halbachse der ovalen Querschnittsfläche 19 ausge-richtet ist, sich die Führungskontur 28 im Wesentlichen an den Umfang des Stiftführungs-kanals 18 anschmiegt. 55 **[0029]** Wird nun im Zuge des Spitzvorgangs der Stift S gegenüber der ursprünglichen Lage 29 gemäß Fig. 6 (in den Fig. 7 bis 10 gestrichelt angedeutet) verdreht, so wird ein Teil der entlang der Normalrichtung 26 gegen

das Schälmesser 4 wirkenden Andrückkraft des Stiftes S an der Führungskontur 28 in Lateralrichtung 25 umgelenkt. Der Stiftführungskanal 18 und damit auch dessen Achse 20 werden hierdurch entlang der Lateralrichtung 25 in Richtung auf die Schneidkante 12 ausgelenkt (vgl. Fig. 7 und 8). Bei fortgesetzter Drehung erreicht der Stiftführungskanal 18 gemäß Fig. 9 eine Position, in welcher seine lange Halbachse etwa in Normalrichtung 26 ausgerichtet ist. Im Bereich dieser Winkelstellung des Stiftführungskanals 18 übt die Führungskontur 28 keine oder nur noch eine vergleichsweise geringe laterale Kraft auf den Stift S aus, so dass die Achse 20 des Stiftführungskanals 18 wieder auf eine der ursprünglichen Stellung gemäß Fig. 6 entsprechende laterale Position zurückkehrt, jedoch bezüglich der ursprünglichen Lage 29 eine unterschiedliche normale Position einnimmt.

[0030] Bei weiter fortgesetzter Drehung des Stiftes S wird gemäß Fig. 10 die Achse 20 des Stiftführungskanals 18 lateral über die Nullposition gemäß Fig. 6 hinweg ausgelenkt. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass die mit dem Stiftumfang in Eingriff stehende Schneidkante 12 des Schälmessers 4 ein Gegendrehmoment auf den Stift S ausübt.

[0031] Betrachtet man im Verlauf der Fig. 6 bis 10 die Positionsänderung der Achse 20, so wird deutlich, dass die Achse 20 durch das Zusammenspiel der Führungskontur 28, der Schneidkante 12 des Schälmessers 4 und der Führung des Stiftes S in der Führungsmanschette 3 bei jeder Halbdrehung des Stiftführungskanals 18 auf einer geschlossenen ovalen Bahn 30 geführt ist. Diese Bahn 30 ist zum Zweck der Verdeutlichung in die Fig. 6 bis 10 als gepunktete Linie eingezeichnet. Der ausgehend von der ursprünglichen Lage 29 bis zu der in den Fig. 7, 8, 9 bzw. 10 dargestellten Stellung jeweils zurückgelegte Weg der Achse 20 entlang der Bahn 30 ist in den Fig. 7 bis 10 durch einen Pfeil P gekennzeichnet.

[0032] In den Fig. 11 bis 15 ist eine alternative Ausführungsform des Spitzers 1 dargestellt. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der vorstehend beschriebenen Ausführungsform dadurch, dass der Spitzerkörper 2 zweiteilig ausgebildet ist. Der Spitzerkörper 2 umfasst hierbei einen insbesondere aus Metall gefertigten Rahmen 31 sowie die als separates Teil ausgeführte Messerhalterung 10. Die Messerhalterung 10 ist im Querschnitt L-förmig ausgebildet, und besteht aus elastisch biegbarem Kunststoff. Ein Vertikalschenkel 32 der L-förmigen Messerhalterung 10 greift in eine als Doppelwand ausgeführte Seitenwand 33 des Rahmens 31 ein und ist dort mit einem Vorsprung 34, der in eine entsprechende Aufnahme der Seitenwand 33 eingreift, verrastet. Der Horizontalschenkel 35 der Messerhalterung 10 bildet die Keilschräge 9 des insgesamt wiederum keilförmigen Spitzerkörpers 2 und trägt, wie in der vorstehend beschriebenen Ausführungsvariante, das Schälmesser 4.

[0033] Das Freiende 36 des Horizontalschenkels 35

liegt nur lose auf dem Rahmen 31 auf. Die Messerhalterung 10 ist also lediglich im Bereich des Vertikalschenkels 32 und somit in Draufsicht gemäß Fig. 11 lediglich an einer Seitenlinie 37 mit den restlichen Bestandteilen

- 5 5 des Spitzerkörpers 2 verbunden, so dass der Horizontalschenkel 35 nach Art einer Federlasche elastisch auslenkbar ist. Hierdurch ist die Schneidkante 12 des Schälmessers 4 gegenüber der Achse 20 des Stiftführungskanals 18 in Normalrichtung 26 federnd auslenkbar. Die Schwenkbarkeit des Horizontalschenkels 35 ist durch eine Sollbiegestelle 38 verbessert, die am Ansatz des Horizontalschenkels 35, und damit mit geringem Abstand parallel zu der Seitenlinie 37, in die Messerhalterung 10 eingebracht ist.
- 10 15 **[0034]** Die federnde Aufhängung des Schälmessers 4 verbessert das Spitzverhalten des Spitzers 1. Insbesondere gibt in dieser Ausführung das Schälmesser 4 geringfügig nach, wenn der Stift S zum Spitzen mit zu großer Kraft in die Führungsmanschette 3 eingeschoben wird und verhindert so ein Abbrechen der Stiftmine. Zudem gibt das Schälmesser 4 nach, wenn der Stiftführungskanal 18 von der in den Fig. 13 und 14 dargestellten lateralen Stellung um etwa 90° in eine normale Stellung verschoben wird. Diese Stellung des Stiftführungskanals 18, die mit einer elastisch ausgelenkten Stellung der Messerhalterung 10 korrespondiert, ist in den Fig. 12 und 13 dargestellt.

Bezugszeichenliste

- 30 30
- [0035]**
- | | |
|-------|----------------------|
| 1 | Spitzer |
| 2 | Spitzerkörper |
| 35 3 | Führungsmanschette |
| 4 | Schälmesser |
| 5 | Keilspitze |
| 6 | Keilbasis |
| 7 | Basiswand |
| 40 8 | Lagerbohrung |
| 9 | Keilschräge |
| 10 | Messerhalterung |
| 11 | Aufnahme |
| 12 | Schneidkante |
| 45 13 | Spanauswurfschlitz |
| 14 | Innenfläche |
| 15 | Befestigungsschraube |
| 16 | Horizontalfläche |
| 17 | Bohrung |
| 50 18 | Stiftführungskanal |
| 19 | Querschnitt |
| 20 | Achse |
| 21 | Innenraum |
| 22 | Ende |
| 55 23 | Führungskragen |
| 24 | Aufgleitschräge |
| 25 | Lateralrichtung |
| 26 | Normalrichtung |

27 Achse
 28 Führungskontur
 29 Lage
 30 Bahn
 31 Rahmen
 32 Vertikalschenkel
 33 Horizontalschenkel
 34 Vorsprung
 35 Horizontalschenkel
 36 Freiende
 37 Seitenlinie
 38 Sollbiegestelle

 S Stift

Patentansprüche

1. Spitzer (1) für einen ovalen Stift (S),

- mit einem Spitzerkörper (2),
- mit einer Führungsmanschette (3),
- die mit einer ovalen, einen Stiftführungskanal (18) definierenden Bohrung (17) versehen ist, und
- die im Wesentlichen um die Achse (20) des Stiftführungskanals (18) drehbar am Spitzerkörper (2) gelagert ist, sowie
- mit einem Schälmesser (4), das axial versetzt zu der Führungsmanschette (3) und schräg gegen die Achse (20) des Stiftführungskanals (18) angestellt an einer Messerhalterung (10) des Spitzerkörpers (2) befestigt ist, wobei an einer an den Stiftführungskanal (18) angrenzenden Innenfläche (14) der Messerhalterung (10) eine konkave Führungskontur (28) ausgebildet ist, in welche das Schälmesser (4) mit einer Schneidkante (12) hineinragt,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungskontur (28) und die Führungsmanschette (3) derart ausgebildet sind, dass die Achse (20) des Stiftführungskanals (18) bei Drehung des darin positionierten Stiftes (S) gegenüber dem Spitzerkörper (2) auf einer bezüglich der Schneidkante (12) im Wesentlichen ovalen Bahn (30) geführt ist.

2. Spitzer (1) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsmanschette (3) mit Spiel an dem Spitzerkörper (2) gelagert ist.

3. Spitzer (1) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsmanschette (3) aus einem elastischen Material besteht, das eine Verformung der Wand der Bohrung (17) zur Auslenkung der Achse

(20) des Stiftführungskanals (18) gegenüber der Achse (27) der Führungsmanschette (3) erlaubt.

4. Spitzer (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Messerhalterung (10) in einer bezüglich des Stiftführungskanals (18) im Wesentlichen radialen und in Querschnittsprojektion auf die Fläche des Schälmessers (4) im Wesentlichen senkrechten Normalrichtung (26) elastisch auslenkbar ist.

5. Spitzer (1) nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Messerhalterung (10) als durch eine entlang einer Seitenlinie (37) mit dem Spitzerkörper (2) verbundene Federlasche ausgebildet ist.

6. Spitzer (1) nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Messerhalterung (10) entlang einer mit der Schneidkante (12) im Wesentlichen parallelen Seitenlinie (37) mit dem Spitzerkörper (2) verbunden ist.

25 7. Spitzer (1) nach Anspruch 5 oder 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Messerhalterung (10) eine zu der Seitenlinie (37) im Wesentlichen parallele Sollbiegestelle (38) aufweist.

30 8. Spitzer (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die die Führungsmanschette (3) in eine korrespondierende Lagerbohrung (8) des Spitzerkörpers (2) zerstörungsfrei lösbar eingeschnappt ist.

35 9. Spitzer (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Fläche des Schälmessers (4) gegenüber der Tangente auf den Umfang des Stiftführungskanals (18) am Berührungs punkt mit der Schneidkante (12) schräg angestellt ist.

45 **Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.**

1. Spitzer (1) für einen ovalen Stift (S),

- mit einem Spitzerkörper (2),

- mit einer Führungsmanschette (3),

- die mit einer ovalen, einen Stiftführungs kanal (18) definierenden Bohrung (17) versehen ist, und

- die im Wesentlichen um die Achse (20) des Stiftführungskanals (18) drehbar am Spitzerkörper (2) gelagert ist, sowie

- mit einem Schälmesser (4), das axial versetzt zu der Führungsmanschette (3) und schräg gegen die Achse (20) des Stiftführungskanals (18) angestellt an einer Messerhalterung (10) des Spitzerkörpers (2) befestigt ist, wobei an einer an den Stiftführungskanal (18) angrenzenden Innenfläche (14) der Messerhalterung (10) eine konkave Führungskontur (28) ausgebildet ist, in welche das Schälmesser (4) mit einer Schneidkante (12) hineinragt, 5 10

dadurch gekennzeichnet,
dass die Führungsmanschette (3) derart ausgebildet sind, dass der darin positionierte Stift (S) zumindestens im Bereich der Stiftspitze gegenüber dem Spitzerkörper (2) eine radiale Bewegungsfreiheit aufweist, so dass die Achse (20) des Stiftführungskanals (18) bei Drehung des Stiftes (S) gegenüber dem Spitzerkörper (2) durch Führung an der Führungskontur (28) auf einer bezüglich der Schneidkante (12) im Wesentlichen ovalen Bahn (30) geführt ist. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

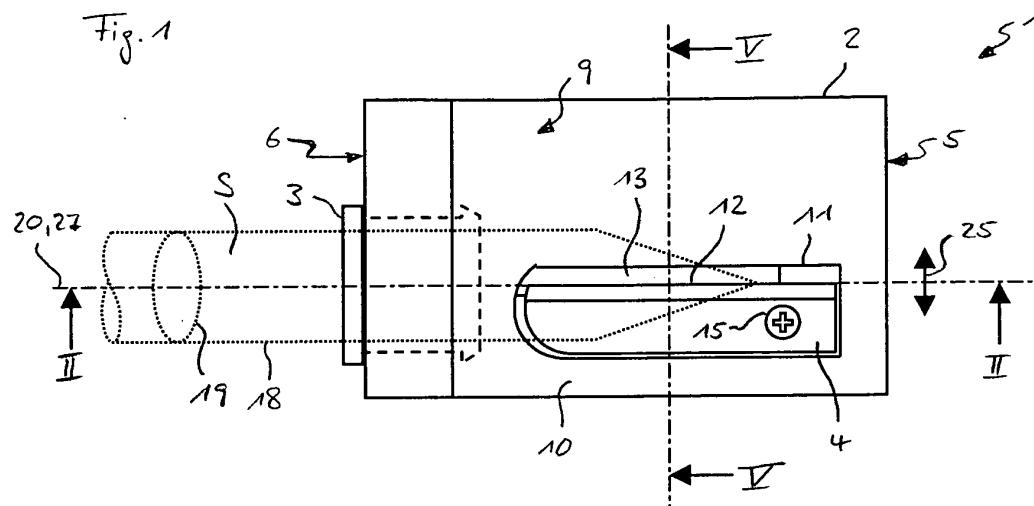


Fig. 2

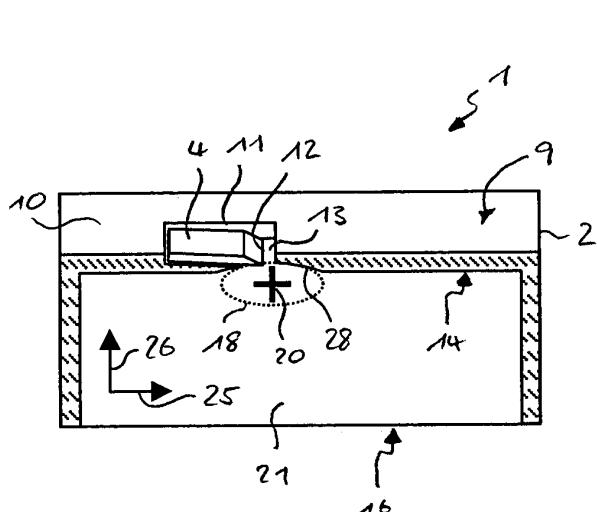
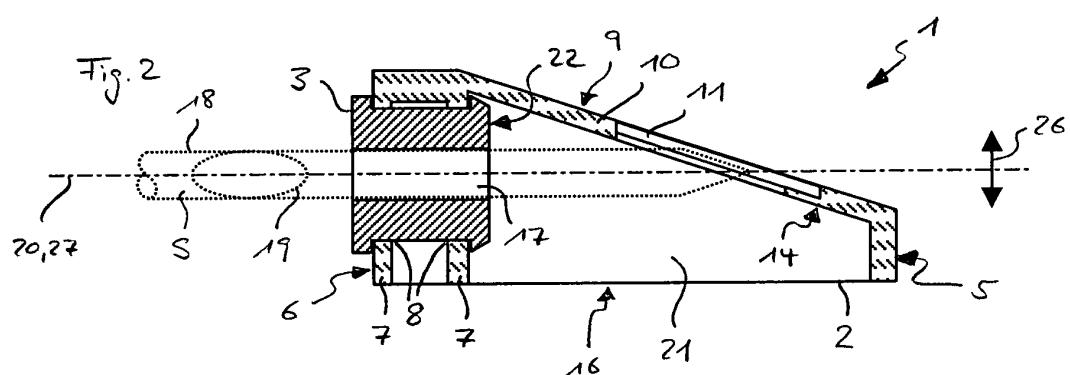


Fig. 5

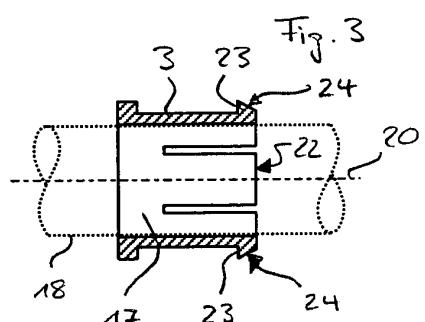


Fig. 3

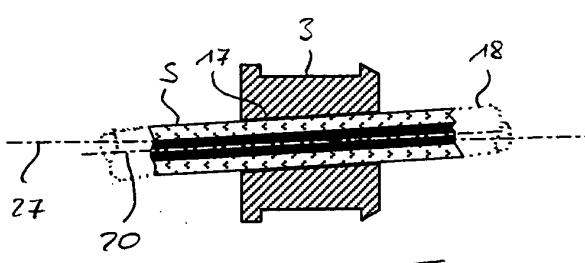


Fig. 4

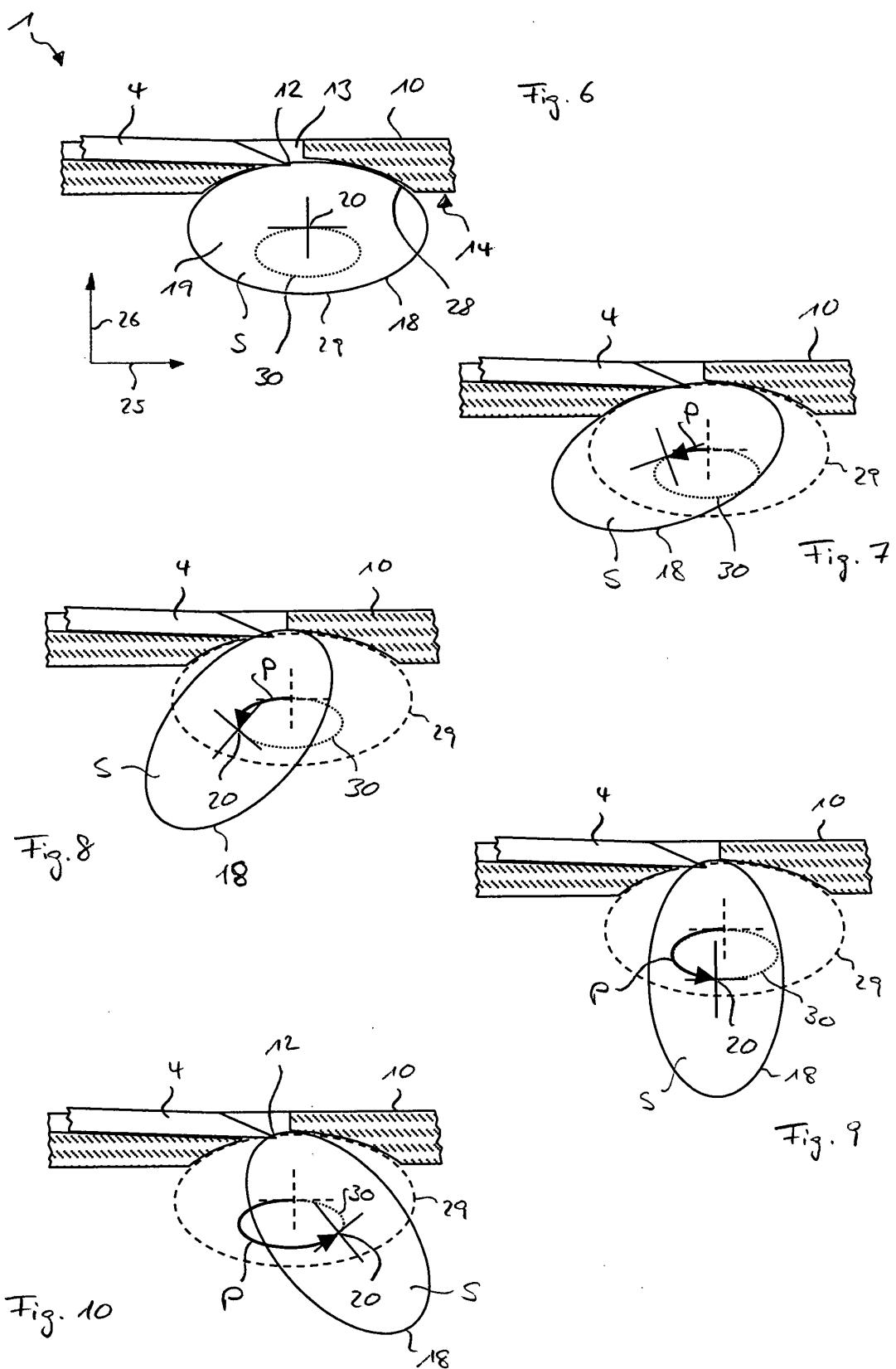


Fig. 11

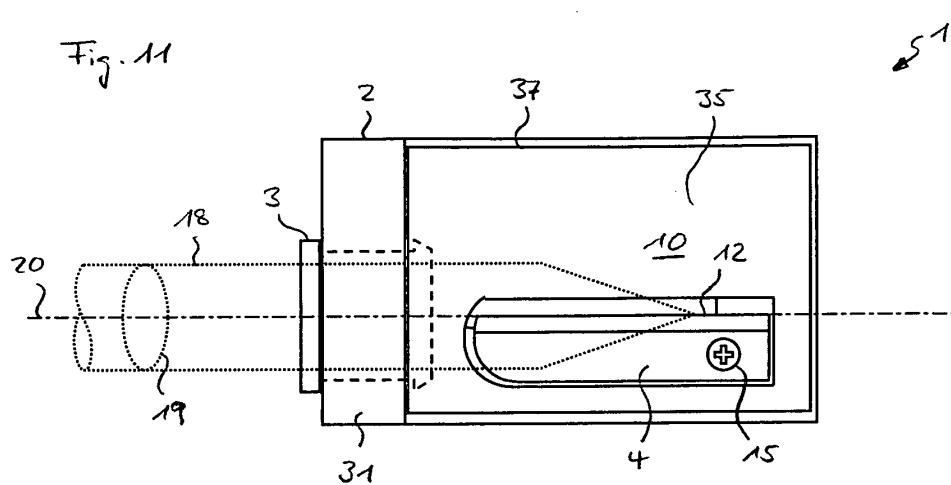


Fig. 12

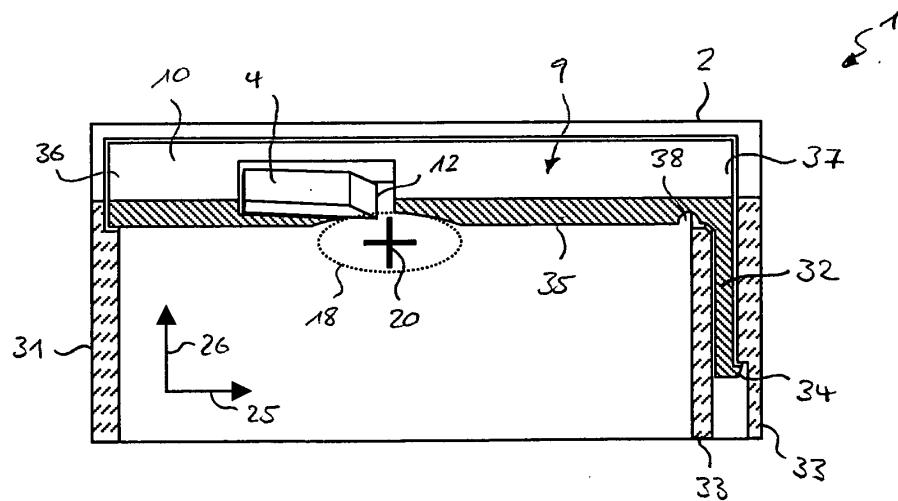
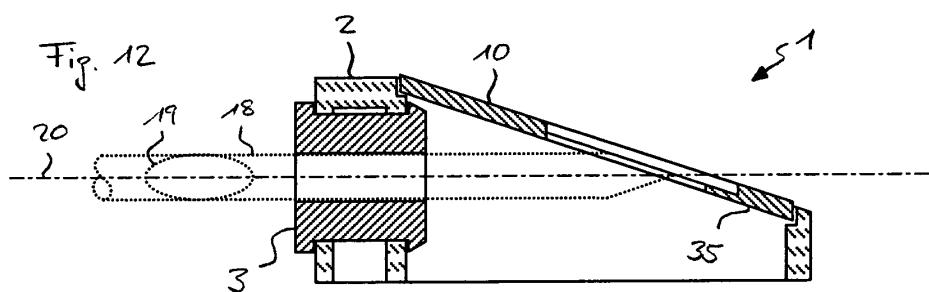


Fig. 13

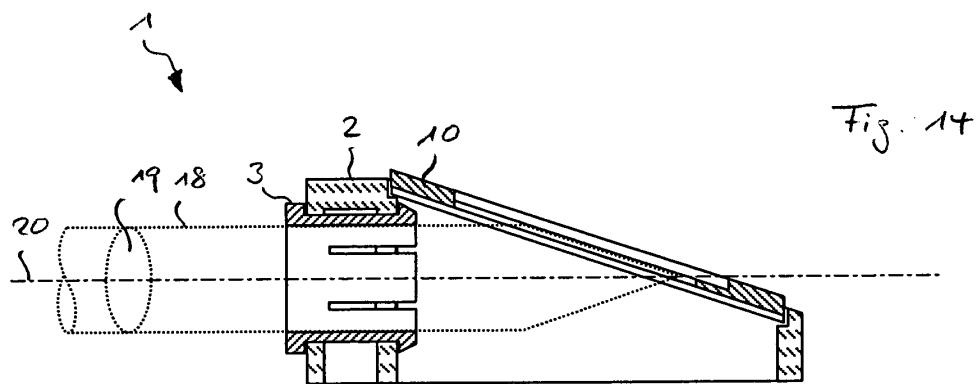


Fig. 14

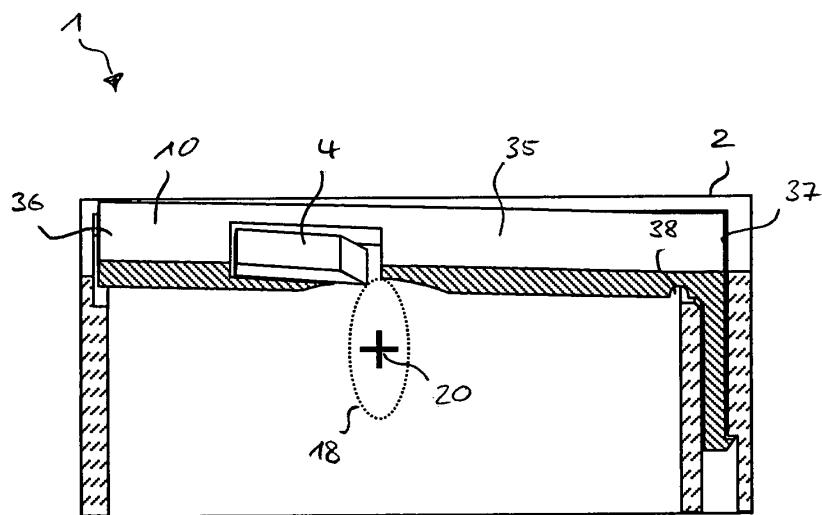


Fig. 15



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 4 081 010 A (GALLI LUIGI) 28. März 1978 (1978-03-28) * Spalte 2, Zeile 61 - Zeile 66 * * Spalte 3, Zeilen 30-32; Abbildungen 2A,2B,3-6 *	1,2,4,8, 9	B43L23/08 A45D40/08
Y	----- DE 100 55 006 A (EISEN C & SOHN) 16. Mai 2002 (2002-05-16) * Abbildungen 1-3 *	1,2,8,9	
D, Y	----- DE 100 55 008 A (EISEN C & SOHN) 16. Mai 2002 (2002-05-16) * Abbildungen 4-7 *	4	
D, A	----- DE 76 29 766 U (TOMOV) 19. Januar 1978 (1978-01-19) * Abbildungen 1-3 *	1,2,8,9	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B43L A45D B43K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	23. November 2004	Koch, J-M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 2147

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4081010	A	28-03-1978	IT	1031864 B	10-05-1979
			DE	2555564 A1	02-09-1976
			DE	7539379 U	23-11-1978
DE 10055006	A	16-05-2002	DE	10055006 A1	16-05-2002
DE 10055008	A	16-05-2002	DE	10055008 A1	16-05-2002
DE 7629766	U	19-01-1978	DE	7629766 U1	19-01-1978