(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 412 261 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(21) Anmeldenummer: **02754832.0**

(22) Anmeldetag: **05.07.2002**

(51) Int Cl.:
B65D 51/22 *(2006.01)* ***B65D 41/20*** *(2006.01)*
A61M 5/14 *(2006.01)* ***A61M 1/02*** *(2006.01)*
A61J 1/00 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/007452

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/013972 (20.02.2003 Gazette 2003/08)

(54) **VERSCHLUSSKAPPE FÜR INFUSIONS- ODER TRANSFUSIONSFLASCHEN**

CLOSURE CAP FOR INFUSION OR TRANSFUSION BOTTLES

BOUCHON DE FERMETURE DESTINE A DES FLACONS DE PERFUSION OU DE TRANSFUSION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

(30) Priorität: **03.08.2001 DE 10138191**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.04.2004 Patentblatt 2004/18

(73) Patentinhaber: **Helvoet Pharma Belgium N.V.**
3570 Alken (BE)

(72) Erfinder: **CLAESSENS, Albert, Louis, Victor, Jozef**
B-3530 Houthalen (BE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 721 896
EP-A- 0 837 008
US-A- 5 269 429
US-A- 6 006 932

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).

EP 1 412 261 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

[0002] Durch die DE-PS 3715175 C1 ist es bekannt, das zu einem Stopfen gestaltete Dichtungsteil durch eine Verschlusskappe in Form der klassischen metallenen Bördelkappe zu sichern. Eine in der Decke dieser Verschlusskappe belassene Öffnung erlaubt den Zugang für eine Kanüle bzw. das Transfusionsbesteck. Im Originalzustand wird diese Öffnung geschlossen gehalten mit Hilfe eines zugleich eine Keimsperre bildenden Kunststoffdeckels als Überkappe. Dieser Kunststoffdeckel lässt sich willensbetont abziehen. Erleichternd wirken dabei Soll-Reißlinien, welche durch Schwächung der Materialstärke des Kunststoffdeckels realisiert sind.

[0003] In Substituierung der vorrichtungsabhängigen Bördelung existiert aus der DE 40 15 510 A1 der Vorschlag, die das Dichtungsteil fesselnde Verschlusskappe in den Wulst unterfangender Weise am Flaschenhals zu haltern und diesen unterfangenden Untergriff durch eine Überkappe in Form einer Formschlusshalterung zu sichern. Die Überkappe wirkt dabei in Art eines Reifs. Sie ist als Ringschieber realisiert, der sich über die Verschlusskappen-Decke hinausgehend abwärts verlagern lässt.

[0004] Zum Stand der Technik ist darüber hinaus auch die US-PS 5,269,429 und die DE 3715175 C1 zu verweisen.

[0005] In Kenntnis dieser Vorgaben hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, einen gattungsgemäßen Verschluss im Hinblick auf die Erlangung einer zuordnungsvorteilhaften wie behandlungszugänglichen Montageeinheit auszubilden.

[0006] Diese Aufgabe ist beim Gegenstand des Anspruches 1 gelöst.

[0007] Zufolge solcher Ausgestaltung ist ein gattungsgemäßer Verschluss erhöhten Gebrauchswerts erzielt: Der liegt in der Schaffung einer Zusammenstelleinheit begründet, dies sowohl im Hinblick auf den Zusammenhalt der verschlussbildenden Partien als auch hinsichtlich einer definierten, veränderbaren Vorrast. Das ergibt Flächenfreiheit für Maßnahmen hinsichtlich einer Sterilisation des Verschlusses. Das überlaufende Verlagern der Überkappe um den Resthub führt zu einer definierten Formschlusshalterung der Verschlusskappe am Flaschenhals. Auch das Dichtungsteil ist in mechanisch ausreichender Festigkeit seinem Träger, nämlich der Verschlusskappe, zugeordnet, respektive daran gefangen. Auch hierbei sind die äußeren, sich frei darbietenden Flächen bestens für die erwähnte Behandlung zugänglich. Das gilt ebenso für die Unterseite der alles überfangenden Überkappe. Die den Abstand definierende, reversible Raststellung hat gleichsam eine Ansprechschwelle, die den weiteren Montagehub der Überkappe erst freigibt, wenn der unterfangende Untergriff der Verschlusskappe am Flaschenhals stattgefunden hat. Es baut sich ein Widerlager auf. Es senkt sich die Wandung, wie schon angedeutet, wie ein Sperriegel über die Verankerungszone der Verschlusskappe.

[0008] Es ist weiter vorgesehen, dass die Verschlusskappe und das Dichtungsteil im Zwei-Komponenten-Spritzverfahren hergestellt sind. Die hieraus zu gewinnende bzw. einzustellende Haftkraft wurde als ausreichend befunden; jedenfalls sind die üblichen mechanischen Beanspruchungen, bspw. im Rahmen der oben erläuterten Sterilisation, des Transports, der Passage der Füllwege, der Wanderung in Sortierstrecken etc. nicht trennausreichend. Hingegen kann die Zuordnung auch so sein, dass willensbetont ein Lösen eröffnet ist, bspw. um sortenrein zu trennen. Bevorzugt wird die Verschlusskappe über das relativ weiche, vorgeformte Dichtungsteil spritzgeformt. Das führt zu einem Effekt von sogar eigenständiger Bedeutung: Es kommt nämlich dazu, dass das Dichtungsteil aufgrund von Schrumpfung unter elastischer Vorspannung gegen die Verschlusskappe steht. Das gilt zum einen im Hinblick auf den sich bildenden Kappenboden wie auch hinsichtlich der löcherartig geformten Durchstechbereiche, die sich im Rahmen der Gesamtschrumpfung ebenfalls leicht engen. Das führt zugleich auch zu einem willkommenen Klemmhalt zum diesbezüglich formgebenden Abschnitt des Dichtungsteils hin. Bezüglich der Untergreifzungen handelt es sich um Einzelzungen. Die sind federfähig ausweichbar. Bezüglich der Rastausformungen und korrespondierenden Rastvorsprünge ist auf eine zickzack- bis sägezahnförmige Struktur abgestellt. Weiter bringt die Erfindung in Vorschlag, dass die Zylinderwand der Überkappe zum Rastübergriff der Verschlusskappe an ihrem unteren, freien Ende eine über die Rastvorsprünge der Zylinderwand vorstehende Rastnase aufweist. Die bringt eine dortige Verdickung des Kappenrandes und so eine stabile rückenseitige Abstützung für die zweite, im Grunde irreversible Raststellung des Verschlusses. Sodann ist weiter vorgesehen, dass die Verschlusskappe, zugeordnet einer Verschlusskappen-Decke, eine Rastausformung aufweist zur reversiblen Verrastung mit der Rastnase der Überkappe. Die Ausbildung der Rastausformung, zugeordnet der Verschlusskappen-Decke, schafft bezüglich der vormontierten Einheit einen größtmöglichen Flächenfreistand für die Sterilisation. Konkret ist die Rastausformung in einem Querschnitt unterhalb der Verschlusskappen-Decke angeordnet, d. h. deckennah. Die Überkappe weist eine den Durchstechbereich überfangende Überkappen-Decke auf. Die bei Verwendung erforderliche Zugänglichkeit des Durchstechbereichs ergibt sich mit einfachen Mitteln dadurch, dass in der Überkappen-Decke durch eine Schwächungslinie eine bis zum Außenrand der Überkappen-Decke sich erstreckende Aufreißlasche ausgeformt ist. Der periphere Greifansatz weist hier in aller Regel eine Trennstelle auf, in vorteilhafter Weise bildend den Zugang für den Innenraum der sich in Vorrast befindlichen Einheit. Zweckmäßig sind zwei sich diametral gegenüberliegende, jeweils bis zu einem Mittenbereich der Überkappen-Decke reichende

Aufreißlaschen ausgebildet. Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass eine Aufreißlasche jeweils einem peripher durch die Verschlusskappen-Decke umgebenden Durchstechbereich zugeordnet ist. Die Durchstechbereiche sind so gleichsam im Deckenfeld inselartig verteilt angeordnet. Weiter ist vorgesehen, dass die Überkappe an der Verschlusskappe drehgesichert ist. Zur Bildung der Drehsicherung können von Hause aus vorgesehene Merkmale mit einbezogen werden. Das konkretisiert sich darin, dass die Drehsicherung durch an der Zylinderwand der Überkappe innenseitig ausgeformte Vertikalrippen erreicht ist, die in entsprechende Vertikalnuten der Verschlusskappe eingreifen. Bezüglich der Vertikalnuten handelt es sich um die angedeuteten Vorgaben. Die diesbezügliche Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Vertikalnut an der Verschlusskappe durch den Trennungsbereich zwischen zwei kreissegmentartigen Untergreifzungen mitgebildet ist. Weiter besteht eine vorteilhafte Ausgestaltung darin, dass sich die Vertikalnut bis zur Oberseite der Verschlusskappen-Decke fortsetzt, belassend einen Reststand der Wandung der Verschlusskappe. Der Reststand ergibt sich durch einen schwach kegelstumpfförmigen Übergang der Wandung der Verschlusskappe zur Verschlusskappen-Decke hin. Eine vorteilhafte Variante des Erfindungsgegenstandes besteht schließlich darin, dass das Dichtungselement mit radialem Abstand zu der Innenseite der Ringwand der Verschlusskappe endet. Ein solcher peripherer, umfangsfolgender Ringspalt lässt sich fertigungstechnisch leicht mit berücksichtigen. Die dortige berührungsfreie Zuordnung zur Innenseite ist anwendbar, wenn die erläuterte Klemmspannung in diesem Bereich nicht angewendet werden soll und die Minimierung der gegenseitigen Haftflächen gewollt ist. Außerdem lässt sich über den bis zur Decke der Verschlusskappe reichende radiale Abstand gut zum Aushebeln des Dichtungsteils für die sortenreine Trennung nutzen. Das Dichtungsteil lässt sich wie eine Auster aus der Schale hebeln.

[0009] Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 den erfindungsgemäßen Verschluss, zugeordnet einem Flaschenhals, in vergrößerter Wiedergabe, und zwar im Halbschnitt,

Fig. 2 den zugeordneten Verschluss in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 eine Darstellung wie Fig. 2, jedoch aufgebrochen,

Fig. 4 abgelöste Aufreißlaschen des Verschlusses, eine davon im Längsschnitt, wiederum in schaubildlicher Darstellung,

Fig. 5 die zugehörige Überkappe, isoliert und aufgebrochen,

Fig. 6 die passende Verschlusskappe, ebenfalls aufgebrochen,

Fig. 7 das Dichtungsteil als Vorformling,

Fig. 8 den Flaschenhals einer Infusions- oder Transfusionsflasche, jeweils auch aufgebrochen,

Fig. 9 die vormontierte Einheit der Verschlusskappe in axialem Zuordnungsabstand, wiederum aufgebrochen,

Fig.10 den zuordnungsgerecht ausgerichteten Flaschenhals,

Fig.11 Verschluss und Flasche im Steckverbund, noch ungesichert,

Fig.12 dasselbe im Steckverbund, nunmehr gesichert durch die in ihre Endposition verlagerte Überkappe,

Fig.13 eine Variante des Verschlusses mit zentral liegendem Durchstechbereich in Position gemäß Fig.12, jedoch bei nicht dargestelltem Flaschenhals,

Fig.14 die Verschlusskappe mit zugeordnetem Dichtungsteil, veranschaulichend die Ausgestaltung des verschlusskappenseitigen Mittels der Drehsicherung, gebildet aus den von Hause aus vorhandenen Längsschlitzen und den verschlusskappen-deckennah ansetzenden Vertikalnuten und

Fig.15 eine weitere Variante des Verschlusses in Darstellung wie Fig.1.

[0010] Der dargestellte, nicht metallische Verschluss V besteht aus einer ineinanderschachtelbaren Doppelkappe mit einem darin gefangen gehaltenen Dichtungsteil 1.

[0011] Das Dichtungsteil 1 besteht aus thermoplastischem Kautschuk (TPE) und ist im Grunde scheibenförmiger Gestalt. Sein Rand 2 ist gegen einen Flaschenhals 3 gehend verdickt.

[0012] Eine als Infusions- oder Transfusionsflasche einsetzbare Flasche 4 besteht aus Glas. Das freie Ende des Flaschenhalses 3 verbreitert sich nach radial auswärts gehend in einen Wulst 5. Der stellt eine Hinterschnittflanke 6. Die dient zu einem unterfangenden Untergriff durch die eigentliche Verschlusskappe 7 des Verschlusses V. Die sie (7) überfangende Überkappe trägt das Bezugszeichen 8.

[0013] Die durch den Wulst 5 verbreiterte Stirnfläche 9 ist rotationssymmetrisch schrägdachartig gestaltet. Die längere Flanke des Schrägdaches fällt nach außen hin ab. Der Giebel ist konvex verrundet mit Anschluss in die

Mündung 10 des Flaschenhalses 3 kürzerer, steiler abfallender Flanke.

[0014] Die der Mündung 10 zugewandte Unterseite des Dichtungsteils 1 ist ebenflächig vertieft. Die Vertiefung trägt das Bezugszeichen 11.

[0015] Die aus zäh-hartem Kunststoff (PP) bestehende Verschlusskappe 7 ist wie auch die materialgleiche Überkappe 8 topfförmiger Gestalt. Erstere stellt ein das Dichtungsteil 1 außenseitig umgebendes Schalenteil, bestehend aus einer im Zentrum im Wesentlichen ebenen Verschlusskappen-Decke 12. Die geht in eine Ringwand 13 über. Decke 12 und Ringwand 13 schließen in einem Winkel von über 90° aneinander an; bezogen auf die Ecke als Scheitel schließt dieser Winkel ca.110° ein. Für den schalenbildenden Ansatz der Ringwand 13 ergibt sich so eine schwach kegelstumpfförmige Ausrichtung und bezüglich des deckenseitigen Parts ein leicht spitzwinklig abfallender Rand (vergl. Fig. 1). Der Ansatz ist mit a bezeichnet und der Part mit b. Sie sind von gleicher Schenkellänge.

[0016] Die Ringwand 13 setzt sich zu ihrem freien, unteren Ende hin in Untergreifzungen 14 fort. Der Umfangsrichtung der Verschlusskappe 7 folgend, handelt es sich um einen Kranz kreissegmentartig ausgebildeter, ausfederfähiger Einzelzungen mit hervorragender Rückstellkraft. Der Bogenverlauf wirkt überdies stabilisierend. Das Untergreifmittel ist konkret ein gleich angeformter, flaschenhalsseitig exponierter Rastwulst 15. Diese Rastwülste 15 schnäppern verankernd unter die Hinterschnittflanke 6 des Flaschenhalses 3. Die Flankenverläufe der Teile 6 und 15 sind aufeinander abgestimmt. Sie erstrecken sich etwa auf einem Winkel von ca. 40° nach auswärts ansteigend zu einer Horizontalen.

[0017] Die die einzelnen Greifzungen 14 frei schneidenden Trennungsbereiche sind als Längsschlitze 16 der Ringwand 13 realisiert. Der Schlitzgrund 16 der Längsschlitze 16 schließt etwa ebenengleich mit dem exponierten First der Stirnfläche 9 des Flaschenhalses 3 ab.

[0018] Die Verschlusskappen-Decke 12 belässt durchstechfähige Bereiche. Gemäß einer Version liegt der entsprechende Durchstechbereich 17 im Zentrum des Verschlusses V, dies in Form eines kreisrunden Loches 18, dessen Radiuspunkt die Längsmittelachse x-x des im Grunde rotationssymmetrischen Verschlusses V schneidet.

[0019] Der zentrale Durchstechbereich verkörpert sich an der ab Fig. 9 dargestellten Version. Ansonsten ist der Aufbau identisch mit der Grundversion, beginnend mit Fig.1. Die Bezugsziffern sind sinngemäß angewandt, dies zum Teil ohne textile Wiederholungen.

[0020] Die Grundversion sieht, wie das deutlich aus Fig. 6 hervorgeht, zwei solcher Durchstechbereiche 17 in der Verschlusskappen-Decke 12 vor.

[0021] Das Dichtungsteil 1 ragt mit einem kavitätfüllenden Anteil an gummiartiger Substanz in das jeweilige, den Durchstechbereich 17 umschreibende Loch 18.

[0022] Das Loch 18 kann aber auch zugehalten sein, indem ein entsprechend ausfüllender Vorsprung von der Unter- bzw. Innenseite der Decke 19 der Überkappe 8 kavitätausfüllend in die Durchbrechung bzw. das Loch 18 hineinragt. In diesem Falle weist das Dichtungsteil 1 nicht die an seiner Außenseite angeordneten scheibenartigen Füllkörper 20 auf.

[0023] Fertigungsmäßig bevorzugt ist, dass das Dichtungsteil 1 an der Verschlusskappe 7 gefangen ist, wobei das Dichtungsteil 1 zum Äußeren der Verschlusskappe 7 hin im Umfang des Durchstechbereiches 17 freiliegt. Freiliegt meint bzw. schließt ein, in Belassung einer praktikablen Durchstechfähigkeit, so dass ein oberseitig verbleibendes Häutchen funktional noch unter diesem Begriff zu verstehen ist.

[0024] Verschlusskappe 7 und Dichtungsteil 1 sind im Zwei-Komponenten-Spritzverfahren hergestellt. Der vorgefertigte, relativ weichere Spritzling Dichtungsteil 1 wird mit formgebend in die Spritz-/Gießform eingebracht und mit dem relativ härteren, die Verschlusskappe 7 ergebenden Material umspritzt. Es kommt hierbei zu dem erwähnten Fangen der Teile 1, 7 aneinander, wobei sich die Haftung der Massen aneinander so einstellen lässt, dass das Dichtungsteil 1 ohne Festhaften an dem selbsttragend harten Körper, sprich Verschlusskappe 7, gelöst werden kann.

[0025] Bei einem solchen Fertigungsverfahren tritt überdies der überraschende Effekt eines mechanischen Zusammenhalts der Teile 1, 7 auf, und zwar aufgrund der Schrumpfung des auf das Dichtungsteil 1 aufgebrachten, topfformenden Materiales bzw. Teiles, so dass die Verschlusskappe 7 unter elastischer Vorspannung gegen das Dichtteil 1 steht bzw. umgekehrt. So werden die äußeren Ränder des scheibenförmigen Dichtungsteils 1 durch den schalenbildenden Bereich der Ringwand 13, also den Ansatz a randgeklemmt. Gleiches gilt im Hinblick auf die sich leicht zuziehenden Löcher 18, welche den oder die Füllkörper 20 peripher klemmend fesseln.

[0026] Das Vereinigen der so dichtteilbestückten Verschlusskappe 7 mit der Überkappe 8 geschieht im Wege einer Vorpositionierung (vergl. Fig. 9)

[0027] In dieser Stellung ist die Überkappe 8 rittlings und schachtelgerecht vorweg der Verschlusskappe 7 zugeordnet. Definiert ist diese Andockstellung durch eine erste, reversible Raststellung mit Belassung eines axialen Abstandes y zwischen der Innenseite der Decke 19 der Überkappe 8 und der den oder die Durchstechbereiche 17 aufweisenden Oberseite der Verschlusskappen-Decke 12. Diese erste, reversible Raststellung ist in der Zeichnung mit I angegeben.

[0028] Eine so zusammengestellte Einheit 1/7/8 ist gegen übliche mechanische Belastungen gefeit, d. h. diese vormontierte Einheit lässt sich fördern, sortieren, vor allem aber bei Bedarf den üblichen Sterilisationsverfahren zuführen. Dabei ist eine äußere wie innere Zugänglichkeit in möglichst großflächiger Weise gegeben, da zum einen die Teile 7 und 8 noch nicht ineinandergeschachtelt sind und überdies über die im Bereich der Überkappen-

Decke 12 gelassenen Öffnungen 21 unter Abreißlaschen 22 den Raum im Abstand y erreichbar belassen.

[0029] Der durch Rastieren definierte Abstand y belässt erkennbar die Untergreifzungen 14 freistehend und voll ausfederfähig. Der Verschluss V wird auf den Flaschenhals 3 gesetzt. Durch von oben erfolgendem Zuordnungsdruck überlaufen die ausfedernden Untergreifzungen 14 den querschnittsgrößeren Wulst 5 des Flaschenhalses 3, bis schließlich die Rastwülste 15 die Hinterschnittfläche 6 unterschnäppern. Die die Teile 7 und 8 auf Abstand y haltende Rastkraft ist hinsichtlich einer überwindbaren Schwelle so eingerichtet, dass es stets erst nach der geschilderten Verankerung zum weiteren Überlaufen der Überkappe 8 auf der Mantelwand der Verschlusskappe 7 kommt.

[0030] Baulich ist bezüglich der ersten, reversiblen Raststellung I so vorgegangen, dass die Verschlusskappe 7 eine Rastausformung 23 aufweist. Die befindet sich bevorzugt als umlaufende Nut an der Außenseite der Ringwand 13, und zwar nahe der Verschlusskappen-Decke 12 liegend, genauer durch unterhalb einer von der Decke 12 eingenommenen Querschnittsebene des Verschlusses V. Das entsprechende Gegenrastmittel stellt eine Rastnase 24 an der Innenseite einer Zylinderwand 25 der topfförmigen Überkappe 8.

[0031] In ineinandergeschachteltem Zustand der Teile 7 und 8 (vergl. z. B. Fig.1) schnappt die besagte Rastnase 24 unter eine geschrägte Sperrflanke 26 im Rükken des Rastwulstes 15. In dieser Stellung umgibt die Zylinderwand 23 reifartig den Kranz aus Untergreifzungen 14, der so den Verschluss V einwandfrei am Flaschenhals 3 der Infusions- oder Transfusionsflasche festhält. Diese vom praktisch einen Schieberring stellenden Körper 8 gesicherte, irreversible Raststellung ist mit II bezeichnet. Sie wirkt wie eine Bördelung, nur ohne das Mittel der plastischen Verformung.

[0032] Die Außenseite der Ringwand 13 und die Innenseite der Zylinderwand 25 sind ab dem Schlitzgrund 16' der Längsschlitze 16 bis zur Rastnase 24 hin gerauht. Es handelt sich um eine geordnete, formschlussfähige Rauhung in Form einer horizontal orientierten Zahnstruktur. Genauer sieht das baulich im Einzelnen so aus, dass die Verschlusskappe 7 in Umfangsrichtung der kreissegmentartig ausgebildeten Untergreifzungen 14 außenseitige Rastausformungen 27 in Form von Vertiefungen besitzt. In die greifen an der Innenseite der Zylinderwand 25 ausgebildete Rastvorsprünge 28 in Form von Rippen ein. Die waschbrettartige Kontur ist den Zeichnungen detailliert entnehmbar. Die Rastvorsprünge 28 besitzen eine geringere radial orientierte Standhöhe als die Rastnasen 24.

[0033] Zurückkommend auf die Abreißlasche bzw. Abreißlaschen 22 in der Überkappen-Decke 19 bleibt noch festzuhalten, dass diese umrissmäßig zungenförmiger Gestalt sind. Der erstrebte Trennriss wird durch eine Schwächungslinie 29 begünstigt. Es handelt sich um eine oberseitige, kerbtalartige Grabenführung, wobei der Grabengrund einen Bruchteil als Materialbrücke stehen lässt. Im Bereich der peripheren Öffnungen 21 ist selbst dieser Bereich durchbrochen, so dass sich das Anreißen erleichtert durchführen lässt. Diesbezüglich begünstigend wirkt auch eine frei auskragende Endzone der Abreißlaschen 22. Die Auskragung braucht dabei nicht über den allgemeinen Durchmesser der Überkappe 8 hinaus zu gehen, wenn, wie dargestellt, in diesem Endbereich die Mantelwand derselben abgeflacht ist. Die entsprechende Unterkehlung trägt das Bezugszeichen 30.

[0034] Erkennbar sind in der Grundversion zwei sich diametral gegenüberliegende Aufreißlaschen 22 realisiert. Die enden gegenläufig ausrundend vor einem Mittenbereich der Überkappen-Decke 19. Dabei ist so vorgegangen, dass eine Aufreißlasche 22 jeweils einem peripher durch die Verschlusskappen-Decke 12 umgebenden Durchstechbereich 17 zugeordnet ist.

[0035] Um bei der Montage zu einer kongruenten Ausrichtung von Durchstechbereich 17 und Aufreißlasche 22 zu gelangen, ist die Überkappe 8 an der Verschlusskappe 7 drehgesichert gehalten, was bei einem zentral liegenden Durchstechbereich 17 des Verschlusses V und diametral durchgehender Aufreißlasche 22 natürlich keiner solchen Maßnahme bedarf.

[0036] Die Drehsicherung ist durch eine an der Zylinderwand 25 der Überkappe 8 innenseitig angeformte Vertikalrippe 31 erreicht. Die überragt die Höhe der Rastvorsprünge 28 und reicht in den Querschnittsbereich der Ringwand 13 der Verschlusskappe, genauer in den Querschnittsbereich der Längsschlitze 16.

[0037] Zweckmäßig sind zwei, diametral einander gegenüberliegend angeformte, axial orientierte Vertikalrippen 31 angeformt.

[0038] Zufolge der konisch schalenbildenden Partie der Ringwand 13, die also nicht durch 16 geschlitzt ist, ist in diesem vom Ansatz a eingenommenen Bereich der Längsschlitz 16 als nach außen offene, Vertikalnut 32 weitergezogen. Da dieser Abschnitt, wie oben ausgeführt ist, sich kegelstumpfförmig zur Oberseite des Verschlusses V hin verjüngt, bleibt diese Schalenwandung, wenn auch in geringerem Querschnitt, erhalten. Die entsprechend bauliche Vorkehrung, dass die Vertikalnuten 32 an der Verschlusskappe 7 durch den Trennungsbereich zwischen zwei benachbarten kreissegmentartigen Untergreifzungen 14 mitgebildet ist, lässt sich der zeichnerischen Darstellung entnehmen. Aus Fig.14 ergibt sich besonders anschaulich, dass sich die Vertikalnut 32 bis zur Oberseite der Verschlusskappen-Decke 12 fortsetzt, und zwar belassend einen dort angedeuteten Reststand 33 der Ringwand 13 der Verschlusskappe 7.

[0039] Es sind insgesamt acht winkelgleich verteilte Sperreingriffsräume 16/32 berücksichtigt, von denen zwei diametral einander gegenüberliegend durch Vertikalrippen 31 besetzt sind.

[0040] Die räumliche Zuordnung der Löcher 18 zu den Sperreingriffsräumen ist so, dass die erstrebte Vollabdeckung der Löcher 18 durch die sie überfangende Abreißlaschen 32 gegeben ist.

[0041] Die korrekte Steckausrichtung lässt sich über

eine leichte Drehbewegung der Überkappe 8 zur Verschlusskappe 7 hin praktisch erfühlen. Andererseits können aber auch die nicht benutzten Sperreingriffsräume 16/32 eingangsseitig gesperrt sein. Bei zentral liegendem Loch 19 ist eine solche Vorkehrung hingegen nicht nötig.

[0042] Für den Fall einer Einspritzung der das Dichtungsteil 1 bildenden Substanz in eine bereits ausgeformte Verschlusskappe 7 kann die Einspreizung der TPE-Masse über das oder die Löcher 18 gehen. Fig.14 zeigt jedoch eine Spezifikation dahingehend, dass die Injektion über eines zweier randnah liegender, besonderer Löcher 34 vorgenommen wird, wobei das andere als Entlüftungsöffnung fungiert. Die in einer Diametralen der Verschlusskappen-Decke 12 platzierten Löcher 34 weisen nur einen Bruchteil des lichten Durchmessers der die Füllkörper 20 formenden Löcher 18 auf. Das Verhältnis liegt bei 1 : 6. Die Löcher 18 bzw. 34 sind jeweils kreisrund. Sie können zylindrisch, kegelstumpfförmig oder hinterschnitten sein.

[0043] Die in Fig.15 dargestellte weitere Variante des Verschlusses V entspricht baulich überwiegend der eingehend geschilderten Grundversion. Die Bezugsziffern sind sinngemäß angewandt, dies zum Teil ohne textliche Wiederholungen der auf die Grundversion lesbaren Variante.

[0044] Die abweichende Ausgestaltung besteht darin, dass das im Wesentlichen scheibenförmige Dichtungselement 1 nun peripher mit radialem Abstand z zur Innenseite der Ringwand 13 der Verschlusskappe 7 endet. Der im Wesentlichen zylindrische Rand 35 des Dichtungselementes 1 steht berührungsfrei vor der ihn umschreibenden Innenseite 36 der Ringwand 13. Der so gebildete voll umfängliche Ringspalt trägt das Bezugszeichen 37. In der Grundversion ist der Ringspalt 37 indes nur rudimentär vorhanden. Er erstreckt sich bloß über einen Bruchteil der schalenbildenden, vertikalen Länge der Ringwand 13, und zwar bis kurz hinter den Längsschlitzgrund 16' gehend.

[0045] Aufgrund des sich zur Verschlusskappen-Dekke 12 hin schwach kegelförmig verjüngenden Parts a der Ringwand 13 verjüngt sich der besagte Ringspalt 37 zum deckenseitigen Spaltgrund hin. Dieser Spaltgrund wird anteilig vom anderen, mit b bezeichneten Part der Verschlusskappe 7 gestellt. Der Schlitzgrund ist erkennbar als berührungsfreie Zone zwischen Dichtungsteil 1 und Ringwand 13 bzw. Decke 12 realisiert.

[0046] Der Ringspalt 37 kann in dem Sinne benutzt werden, als er eine Klemmspann-Sperre zwischen dem Dichtungsteil 1 und der Verschlusskappe 7 bildet. Der Ringspalt 37 ist in der radialen Richtung so bemessen, dass er sich nach dem geschilderten Schrumpfungsprozess auch nicht zusetzt. Es verbleibt so ein Zugang für das Ansetzen eines Aushebewerkzeuges bspw. im Sinne einer erstrebten sortenreinen Trennung der den Verschluss V bildenden Teile.

[0047] Andererseits ergibt sich aber auch im Hinblick auf die Rastausformung 23 der Verschlusskappe 7 ein gewisser radial einwärts gerichteter Ausfederungs-Freiraum.

[0048] Im Hinblick auf den Durchstechbereich 17 sind die Mittel wie oben erläutert angewandt. Soll, in Abwandlung des beschriebenen Durchstechbereichs das Loch 18 nicht durch einen Füllkörper 20 des Dichtungsteils 1 besetzt werden, kann im Gegenzug so vorgegangen werden, dass von der Überkappen-Decke 19 oder, wie dargestellt, von der Unterseite der Abreißlasche 22 ein entsprechender Vorsprung ausgehen, der das Loch besetzt. Ein solcher Vorsprung kann selbstredend zylindrisch oder kegelstumpfförmig sein. In letzterem Falle ist dann das Loch 18 angepasst gestaltet, also trichterförmig. Im Rücken des von der Überkappe 8 gestellten Vorsprunges kann dieser von der Oberseite her eine Eindellung aufweisen.

[0049] Die korrekte Lochfindung ist auf jeden Fall sichergestellt durch die geschilderten winkeldefinierenden Mittel, wie Vertikalrippe 31 und Vertikalnut 32.

Patentansprüche

1. Verschlusskappe (V) für Infusions- oder Transfusionsflaschen, mit einem auf den Flaschenhals (3) angepassten, gummiartigen Dichtungsteil (1), wobei die Verschlusskappe (7) zum einen Wulst (5) unterfangenden Untergriff am Flaschenhals (3) ausgeformt ist und eine Überkappe (8) vorgesehen ist zur Formschlusshalterung der Verschlusskappe (7) am Flaschenhals (3), wobei weiter das Dichtungsteil (1) an der Verschlusskappe (7) gefangen ist, zum Äußeren der Verschlusskappe (7) hin in einem Durchstechbereich frei liegt und die auch den Durchstechbereich (17) überfangende Überkappe (8) in einer ersten, reversiblen Raststellung (I) mit axialem Abstand (y) zu dem Durchstechbereich (17) an der Verschlusskappe (7) halterbar ist, und wobei darüber hinaus die Verschlusskappe (7) in Umfangsrichtung kreissegmentartig ausgebildete, mit einem Rastwulst (15) versehene den Untergriff bildende Untergreifzungen (14) aufweist und die Zylinderwand (25) der Überkappe (8) zum Rastübergriff der Verschlusskappe (7) an ihrem unteren, freien Ende eine Rastnase (24) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Untergreifzungen (14) außenseitige Rastausformungen (27) für eine Verrastung mit der Überkappe (8) aufweisen.

2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusskappe (7) und das Dichtungsteil (1) im Zwei-Komponenten-Spritzverfahren hergestellt sind.

3. Verschlusskappe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungsteil (1) unter elastischer Verspannung gegen die Verschlusskappe (7) steht.

4. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Zylinderwand (25) der Überkappe (8) Rastvorsprünge (28) ausgebildet sind.

5. Verschlusskappe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastnase (24) der Zylinderwand (25) über die Rastvorsprünge (28) vorsteht.

6. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusskappe (7), zugeordnet einer Verschlusskappen-Decke (12), eine Rastausformung (23) aufweist zur reversiblen Verrastung mit der Rastnase (24) der Überkappe (8).

7. Verschlusskappe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastausformung (23) in einem Querschnitt unterhalb der Verschlusskappen-Decke (12) angeordnet ist.

8. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überkappe (8) eine auch den Durchstechbereich (17) überfangende Überkappen-Decke (19) aufweist.

9. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Überkappen-Decke (19) durch eine Schwächungslinie (29) eine bis zum Außenrand der Überkappen-Decke (19) sich erstreckende Aufreißlasche (22) ausgeformt ist.

10. Verschlusskappe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei sich diametral gegenüberliegende, jeweils bis zu einem Mittenbereich der Überkappen-Decke (19) reichende Aufreißlaschen (22) ausgebildet sind.

11. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aufreißlasche (22) jeweils einem, peripher durch die Verschlusskappen-Decke (12) umgebenden Durchstechbereich (17) zugeordnet ist.

12. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überkappe (8) der Verschlusskappe (7) drehgesichert ist.

13. Verschlusskappe nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehsicherung durch an der Zylinderwand (25) der Überkappe (8) innenseitig ausgeformte Vertikalrippen (31) erreicht ist, die in entsprechende Vertikalnuten (32) der Verschlusskappe (7) eingreifen.

14. Verschlusskappe nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vertikalnut (32) an der Verschlusskappe (7) durch den Trennungsbereich zwischen zwei kreissegmentartigen Untergreifzungen (14) mitgebildet ist.

15. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Vertikalnut (32) bis zur Oberseite der Verschlusskappen-Decke (12) fortsetzt, belassend einen Reststand (33) der Ringwand (13) der Verschlusskappe (7).

16. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **gekennzeichnet durch** einen schwach kegelstumpfförmigen Übergang der Wandung der Verschlusskappe (7) zur Verschlusskappen-Decke (12) hin.

17. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungselement (1) mit radialem Abstand (z) zu der Innenseite (36) der Ringwand (13) der Verschlusskappe (7) endet.

Claims

1. A closure cap (V) for infusion or transfusion bottles, having a rubber-like sealing part (1) adapted to the bottle neck (3), the closure cap (7) being formed for under-engagement, in which it grips beneath a bead (5), on the bottle neck (3), and an overcap (8) being provided for securing the closure cap (7) in a positively locking manner on the bottle neck (3), furthermore the sealing part (1) being arrested on the closure cap (7) and being exposed, in the direction of the exterior of the closure cap (7), in a piercing region, and the overcap (8), which also grips over the piercing region (17), being capable of being secured on the closure cap (7) in a first, reversible latching position (I) at an axial spacing (y) from the piercing region (17), and moreover the closure cap (7) having under-engagement tongues (14), which form the under-engagement, are formed in the manner of circle segments in the circumferential direction and are provided with a latching bead (15), and the cylinder wall (25) of the overcap (8), for engaging over the closure cap (7) with latching action, having, at its lower, free end, a latching nose (24), **characterized in that** the under-engagement tongues (14) have outer latching recesses (27) for latching with the overcap (8).

2. A closure cap according to Claim 1, **characterized in that** the closure cap (7) and the sealing part (1) are produced by two-component injection moulding.

3. A closure cap according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the sealing part (1) is positioned under

elastic prestressing against the closure cap (7).

4. A closure cap according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** latching protrusions (28) are formed on the cylinder wall (25) of the overcap (8).

5. A closure cap according to Claim 4, **characterized in that** the latching nose (24) of the cylinder wall (25) projects beyond the latching protrusions (28).

6. A closure cap according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the closure cap (7), associated with a closure-cap top (12), has a latching recess (23) for reversible latching with the latching nose (24) of the overcap (8).

7. A closure cap according to Claim 6, **characterized in that** the latching recess (23) is disposed in a cross-section beneath the closure-cap top (12).

8. A closure cap according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the overcap (8) has an overcap top (19) which also grips over the piercing region (17).

9. A closure cap according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that**, formed by a weakening line (29) in the overcap top (19), is a tear-open tab (22), which extends to the outer periphery of the overcap top (19).

10. A closure cap according to Claim 9, **characterized in that** two diametrically opposite tear-open tabs (22), each extending as far as a central region of the overcap top (19), are formed.

11. A closure cap according to one of Claims 9 or 10, **characterized in that** a tear-open tab (22) is associated in each case with a piercing region (17), which is enclosed around the periphery by the closure-cap top (12).

12. A closure cap according to one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the overcap (8) is secured against rotation on the closure cap (7).

13. A closure cap according to Claim 12, **characterized in that** the securing against rotation is achieved by vertical ribs (31) which are formed on the inside on the cylinder wall (25) of the overcap (8) and engage in corresponding vertical grooves (32) of the closure cap (7).

14. A closure cap according to Claim 13, **characterized in that** a vertical groove (32) is also formed on the closure cap (7) by the separating region between two circle-segment-like under-engagement tongues (14).

15. A closure cap according to one of Claims 13 or 14, **characterized in that** the vertical groove (32) continues to the upper side of the closure-cap top (12), leaving behind a residual portion (33) of the annular wall (13) of the closure cap (7).

16. A closure cap according to one of Claims 1 to 15, **characterized by** a slightly frustoconical transition of the wall of the closure cap (7) in the direction of the closure-cap top (12).

17. A closure cap according to one of Claims 1 to 16, **characterized in that** the sealing element (1) terminates at a radial spacing (z) from the inside (36) of the annular wall (13) of the closure cap (7).

Revendications

1. Capuchon de fermeture (V) pour flacons de perfusion ou de transfusion, comportant une partie d'étanchéité (1) en caoutchouc adaptée sur le col de flacon (3), le capuchon de fermeture (7) étant configuré en une pièce de saisie par le dessous, soutenant un bourrelet (5), sur le col de flacon (3) et un capot (8) étant prévu pour l'attache par complémentarité de forme du capuchon de fermeture (7) sur le col de flacon (3), dans lequel, par ailleurs, la partie d'étanchéité (1) est capturée sur le capuchon de fermeture (7), est libre vers l'extérieur du capuchon de fermeture (7) dans une zone de perforation et le capot (8) surmontant également la zone de perforation (17) dans une première position d'encliquetage (I) réversible à une distance axiale (y) par rapport à la zone de perforation (17) peut être fixé sur le capuchon de fermeture (7) et dans lequel, par ailleurs, le capuchon de fermeture (7) présente, dans le sens périphérique, des languettes de saisie par le dessous (14) en forme de segments de cercle, munies d'un bourrelet d'encliquetage (15) et constituant la saisie par le dessous, et la paroi cylindrique (25) du capot (8) présentant un ergot d'encliquetage (24) pour la saisie d'encliquetage par le dessus du capuchon de fermeture (7) sur son extrémité inférieure libre, **caractérisé en ce que** les languettes de saisie par le dessous (14) présentent des creux d'encliquetage (27) côté extérieur pour un encliquetage avec le capot (8).

2. Capuchon de fermeture selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capuchon de fermeture (7) et la partie d'étanchéité (1) sont fabriqués avec un procédé d'injection à deux composants.

3. Capuchon de fermeture selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie d'étanchéité (1) est sous serrage élastique contre le capuchon de fermeture (7).

4. Capuchon de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des parties d'encliquetage en saillie (28) sont formées sur la paroi cylindrique (25) du capot (8).

5. Capuchon de fermeture selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'ergot d'encliquetage (24) de la paroi cylindrique (25) dépasse des parties d'encliquetage en saillie (28).

6. Capuchon de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le capuchon de fermeture (7), affecté à un recouvrement (12) du capuchon de fermeture, présente un creux d'encliquetage (23) pour l'encliquetage réversible avec l'ergot d'encliquetage (24) du capot (8).

7. Capuchon de fermeture selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le creux d'encliquetage (23) est disposé dans une section transversale sous le recouvrement (12) du capuchon de fermeture.

8. Capuchon de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le capot (8) présente un recouvrement (19) du capot surmontant aussi la zone de perforation (17).

9. Capuchon de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que**, dans le recouvrement (19) du capot, un amincissement (29) forme une éclisse de déchirure (22) s'étendant jusqu'au bord extérieur du recouvrement (19) du capot.

10. Capuchon de fermeture selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**il y a deux éclisses de déchirure (22) diamétralement opposées, arrivant chacune jusqu'à une zone centrale du recouvrement (19) du capot.

11. Capuchon de fermeture selon l'une quelconque des revendications 9 ou 10, **caractérisé en ce qu'**une éclisse de déchirure (22) est dans chaque cas affectée à une zone de perforation (17) entourée, à la périphérie, par le recouvrement (12) du capuchon de fermeture.

12. Capuchon de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le capot (8) du capuchon de fermeture (7) est bloqué en rotation.

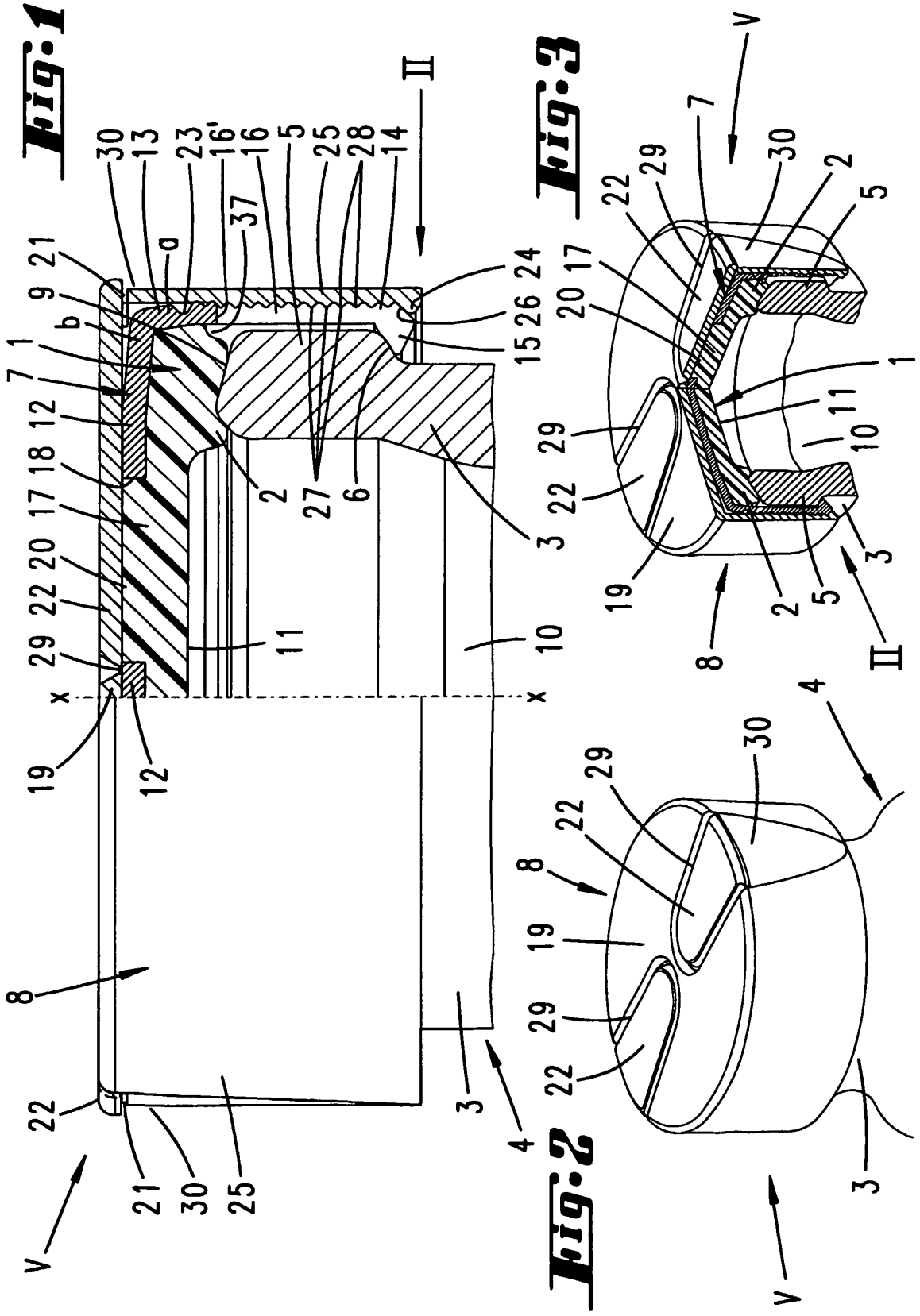
13. Capuchon de fermeture selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la sécurité anti-rotation est obtenue par des nervures verticales (31) formées sur le côté intérieur de la paroi cylindrique (25) du capot (8) qui s'engagent dans les rainures verticales (32) correspondantes du capuchon de fermeture (7).

14. Capuchon de fermeture selon la revendication 13, **caractérisé en ce qu'**une rainure verticale (32) est formée en même temps sur le capuchon de fermeture (7) par la zone de séparation entre deux languettes de saisie par le dessous (14) en forme de segments de cercle.

15. Capuchon de fermeture selon l'une quelconque des revendications 13 ou 14, **caractérisé en ce que** la rainure verticale (32) se poursuit jusqu'au côté supérieur du recouvrement (12) du capuchon de fermeture, en laissant une partie restante (33) de la paroi annulaire (13) du capuchon de fermeture (7).

16. Capuchon de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé par** un passage faiblement tronconique entre la paroi du capuchon de fermeture (7) et le recouvrement (12) du capuchon de fermeture.

17. Capuchon de fermeture selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** l'élément d'étanchéité (1) se termine à une distance radiale (z) par rapport au côté intérieur (36) de la paroi annulaire (13) du capuchon de fermeture (7).


Fig.1
Fig.2
Fig.3
II
V
x
a
b

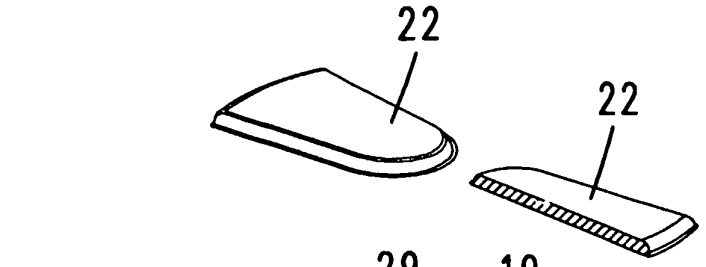


Fig:4

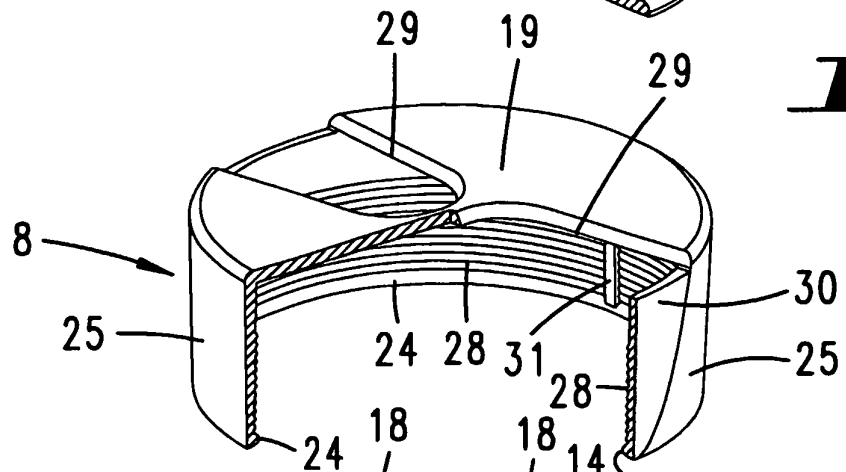


Fig:5

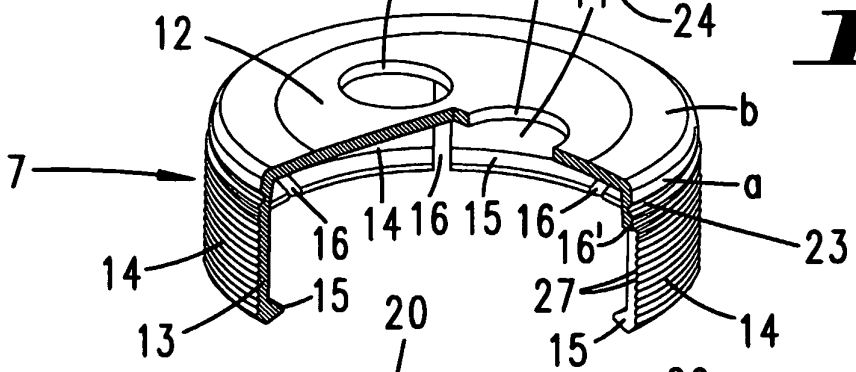


Fig:6

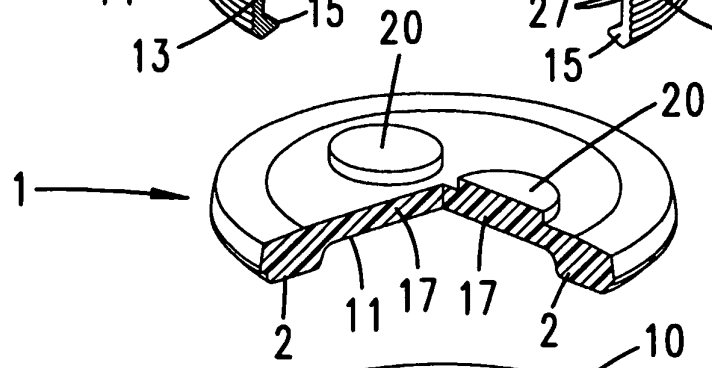


Fig:7

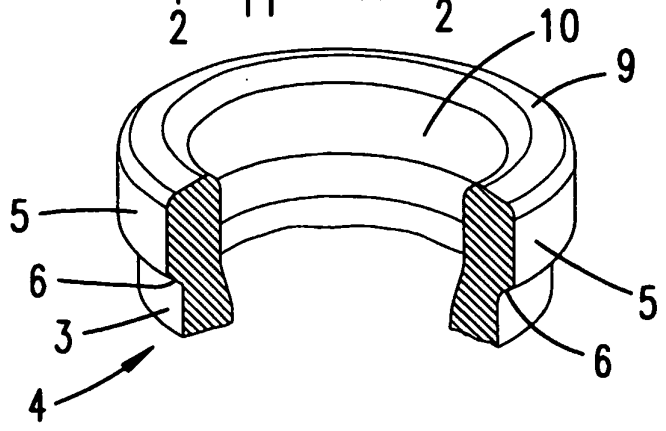


Fig:8

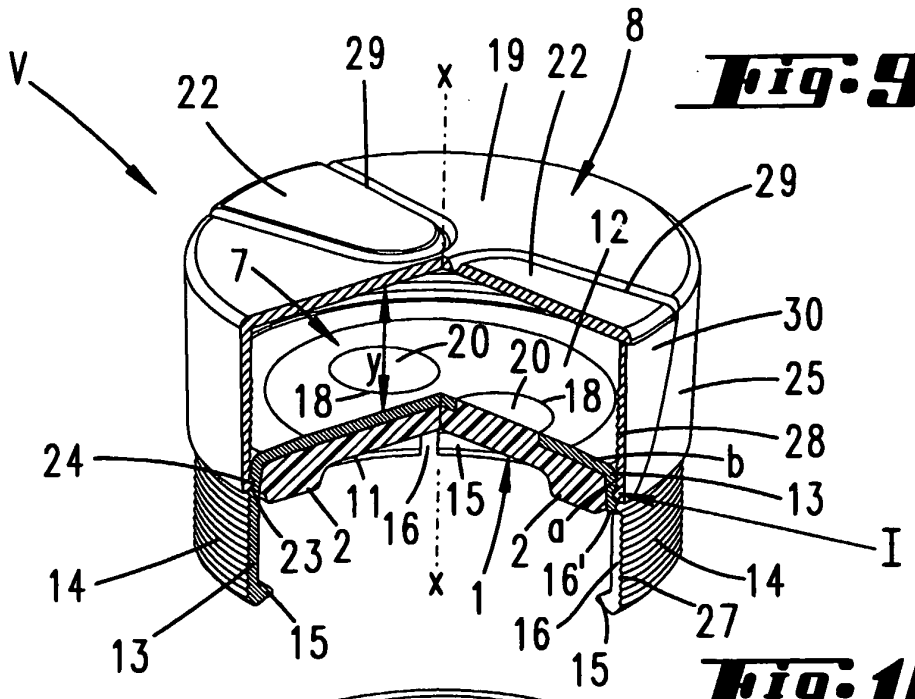


Fig. 9

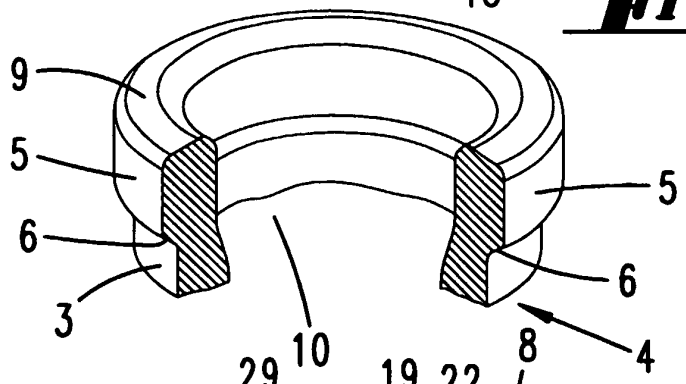


Fig. 10

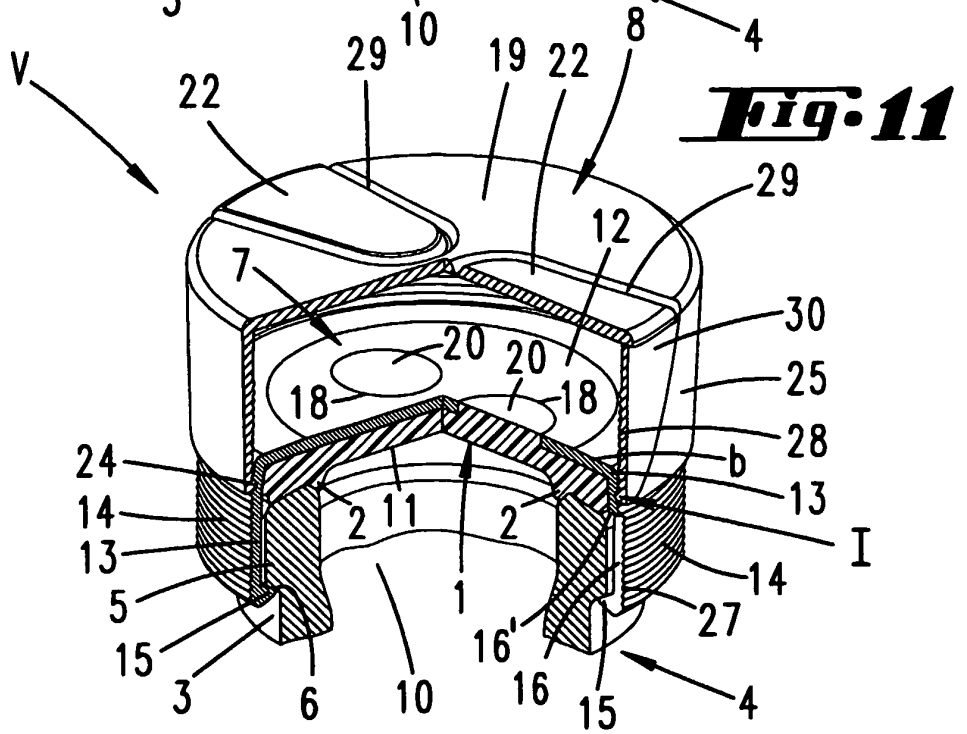


Fig. 11

Fig. 12

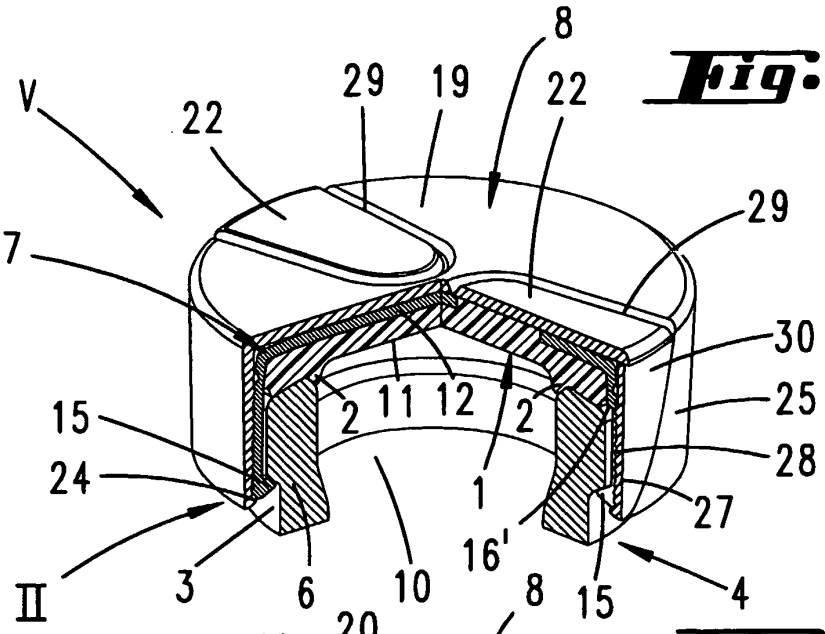


Fig. 13

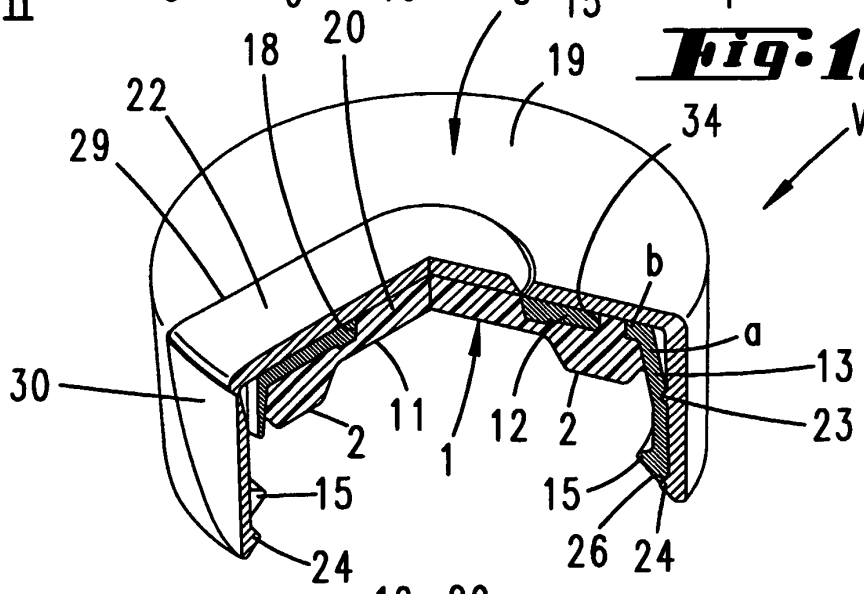


Fig. 14

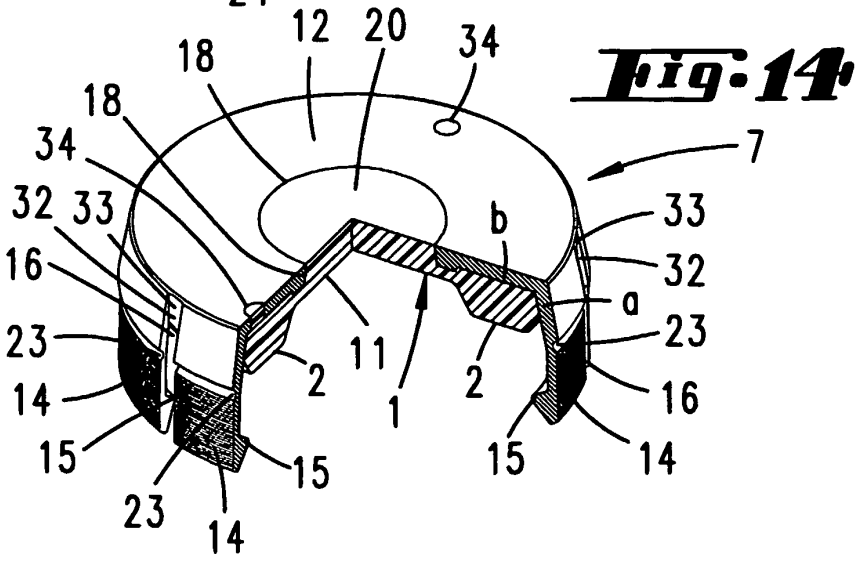
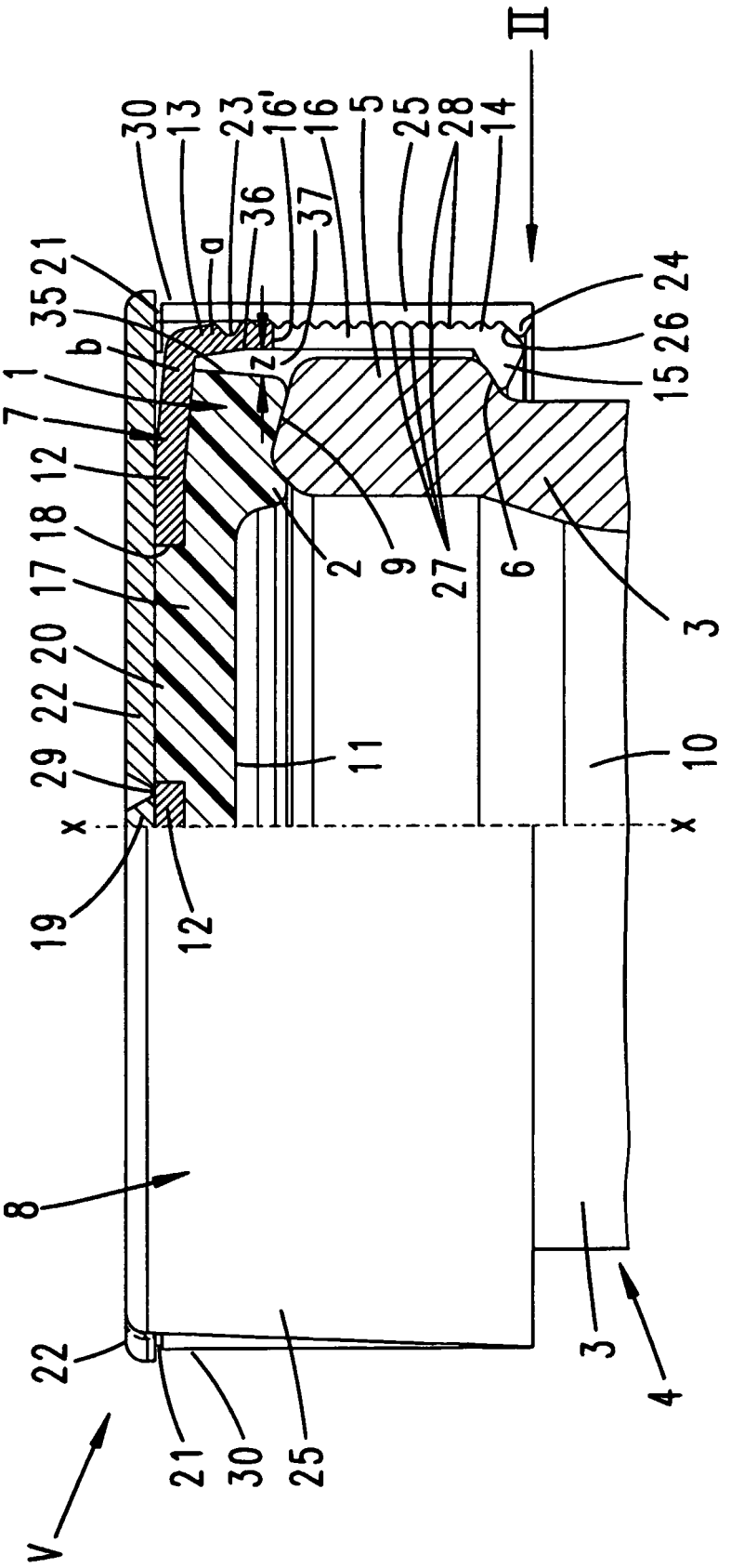


Fig.15


II
30
13
23
16'
16
5
25
28
14
36
37
a
35
21
24
b
26
15
1
7
12
18
17
20
22
29
x
19
12
2
9
27
6
3
11
10
8
22
21
30
25
V
3
4