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

(11) **EP 1 084 961 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.11.2010 Patentblatt 2010/47

(51) Int Cl.:
B65D 45/34 *(2006.01)* ***B65D 55/08*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **00119012.3**

(22) Anmeldetag: **01.09.2000**

(54) **Verschlusseinrichtung mit einbringbarer Sicherung**

Closure apparatus with an insertable security device

Dispositif de fermeture comportant un dispositif de sécurité inserable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **14.09.1999 DE 29916175 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.03.2001 Patentblatt 2001/12

(73) Patentinhaber: **Impress GmbH & Co. oHG**
38723 Seesen (DE)

(72) Erfinder:
- **Hubert, Manfred**
  31099 Woltershausen (DE)
- **Kloss, Uwe**
  38723 Seesen-Herrhausen (DE)
- **Puschmann, Hubert**
  21720 Steinkirchen (DE)
- **Stolz, Alexander**
  57290 Neunkirchen (DE)
- **Stolz, Eberhard**
  57290 Neunkirchen (DE)

(74) Vertreter: **Leonhard, Frank Reimund et al**
Leonhard - Olgemöller - Fricke
Patentanwälte
Postfach 10 09 62
80083 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 410 141 **DE-A- 2 916 659**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 084 961 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung befaßt sich mit einem Verschluß, insbesondere einer Verschlußeinrichtung für einen Spannringverschluß, der zumeist aus einem Reifen besteht, der an einer Stelle geteilt ist und unter einer solchen Vorspannung steht, daß die beiden entstehenden Enden im Ruhezustand voneinander beabstandet sind. Der geteilte Reifen wird dann durch einen Verschluß so verschlossen, daß die beiden Enden aneinander angenähert werden, wodurch er seinen Durchmesser verringert und deshalb geeignet ist, Eindrückdeckel und eimerförmige Behälter miteinander durch einen Spanndruck zu verbinden. Der Spanndruck wird von dem U-förmig profilierten Spannring dabei auf den Deckel und eine Behälterbordierung aufgebracht, um eine zwischen beiden vorgesehene Dichtungslage zu komprimieren.

[0002] Es hat sich gezeigt, daß eine maschinelle Verschließeinrichtung, wie sie beispielsweise in DE-A 100 05 299 beschrieben ist, geeignet ist, Spannringe maschinell zu verschließen. Allerdings können Originalitätssicherungen an solchen Spannringen maschinell bislang noch nicht vorgenommen werden. Andere Arten von maschinell verschließbaren Spannringen sind aus der DE-A 29 16 659 dem Fachmann zugänglich. In der genannten Schrift wird eine Verschlusseinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben, und wird zwischen einer Zuglasche und dem Hebel ein Laschenstück beschrieben (dort als Ausklinkung 21 bezeichnet), das ein unbeabsichtigtes Einrasten eines Sicherungslappens beim Verschließen des Hebels verhindern soll, sich aber beim endgültigen Schließen mechanisch so verformt, daß es keine Sperrwirkung mehr entfaltet. Eine andere Gestaltung gemäß DE-A 29 08 602 beschreibt einen Sicherungsverschluß mit einem umbiegbaren Laschenstück (dort als Sicherungslappen 15) bezeichnet, das in dem Rücken des Hebels angeordnet ist und durch den Rücken der Zuglasche beim Verschließen greift, um es anschließend umformen zu können. Dann wird es heruntergebogen, um die Sicherung zwischen den beiden Verschlußteilen des Schlosses zu ergeben. Eine noch alternative Gestaltung in der DE-U 90 12 273 ist das nachträgliche Einbringen eines seitlich eingesteckten Kunststoff-Stiftes (dort Sicherungsplint 20 bezeichnet), mit dem eine Sperrwirkung erreicht werden kann.

[0003] Es ist eine **Aufgabe der Erfindung**, eine maschinell einbringbare Originalitätssicherung für einen maschinell verschließbaren Spannring vorzusehen.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Verschlußeinrichtung für einen Spannringverschluß, bei der ein Laschenstück abbiegbar in einer Zuglasche so angeordnet ist, daß ein abwärts bewegbarer Stift nach dem Verschließen des Spannringes in der Verschließmaschine eine mechanisch sperrende Verkopplung zwischen einem Griffhebel des Verschlusses und der besagten Zuglasche vornehmen kann. Ein Öffnen des Hebels führt nach dem Abbiegen des Laschenstücks dazu, daß dieses abgeschert wird und eine Öffnung des Hebels dem Benutzer angezeigt wird (Anspruch 1, Anspruch 17).

[0005] In einem Ausführungsbeispiel besitzt der geschwächte Steg, der die Verbindung zwischen der Zuglasche und dem Laschenstück bildet, eine Vorab-Verformung , bevor der Spannring geschlossen wird, durch Betätigen des Griffhebels nach Anlage an der Behälterbordierung mit dem aufgesetzten Deckel (Anspruch 12). Das Laschenstück ist dabei auch abbiegbar in einer der beiden Flanken der Zuglasche angeordnet, nur wird die Abbiegung nicht nach dem Verschließen (dem Verringern des Durchmessers des Spannrings), sondern zuvor vorgenommen. Nachdem auch hier das Laschenstück im dann geschlossenen Zustand über der Aufnahmeöffnung zu liegen kommt, die zwischen den beiden Gelenken plaziert ist, genügt das einfache Verschließen am Griff, um das Laschenstück mit seiner Vorverformung zumindest teilweise in der Aufnahmeöffnung zu plazieren.

[0006] Ist eine Vorverformung des Laschenstücks gewählt, liegt der Steg so orientiert, daß er in Richtung auf die Öffnung zeigt, bezogen auf den Weg des Laschenstücks beim Verschließen (Anspruch 10). Dadurch kann der Steg dafür sorgen, daß er als Gleitfläche dient, das außerhalb des Stegbereiches abgetrennte Laschenstück ohne eine Rückverformung über den Griffhebelabschnitt herüberzuschieben und mit der gegenüberliegenden freien Kante in der Aufnahmeöffnung zu verrasten (Anspruch 16). Das Laschenstück ist dabei bevorzugt bereits aus der Ebene der Flanke parallel herausverlagert (Anspruch 8), so daß sich die freie Kante bildet, beim Verschließen aber noch nicht im Eingriff ist. Erst ein Öffnen läßt die freie Kante mit dem Rand der Aufnahmeöffnung zusammenwirken, zum weiteren Einbiegen des Laschenstücks in den Griffhebel und zum nachfolgenden Abscheren.

[0007] Eine mechanische Biegung reicht aus, um eine hinreichende Sicherung zu erhalten (Anspruch 7). Die Verschlußeinrichtung des Anspruchs 1 kann bei eingliedrigen oder mehrgliedrigen Spannringen Anwendung finden, wobei die Mehrgliedrigkeit sich auf das Schloß bezieht, das an dem geteilten Spannring an dessen beiden freien Enden anzubringen ist, um den gesamten Spannringverschluß (Anspruch 12) zu erhalten. Ebenso ist Anspruch 20 zu verstehen.

[0008] Erwähnt werden sollte, daß ein geteilter Spannring an seiner Teilungsstelle im geöffneten Zustand einen Abstand besitzt, der durch Schließen des besagten Schlosses als Verschlußeinrichtung reduziert wird oder zu einer Überlappung der Spannringenden führen kann. Ist eine Überlappung vorgesehen, wird eine der Spannringenden erweitert sein, um das Übereinanderliegen im Bereich des Verschlusses zu ermöglichen. Die Bewegung des Aufeinanderliegens beim Schließen des Verschlusses ist dabei eine Kombination aus einem umfänglichen Annähern und einem radialen Annähern, bis zur Überlappung, falls diese vorgesehen ist.

[0009] Die vorgeschlagene Anordnung des Laschenstücks, ausgebildet bevorzugt länglich oder oval (An-

spruch 2) und mit einem Steg, der schwächer, insbesondere schmäler (Anspruch 3), ist als die Breite des Laschenstücks, erlaubt ein einfaches Verschließen. Es kann - durch eine einfache Abwärts-Verfahrbewegung eines Zapfens in einer maschinellen Verschließvorrichtung nach dem mechanischen Verschließen des Spannrings - die Originalitätssicherung (auch "Plombierung" genannt) in der Verschließeinrichtung integriert vorgesehen sein.

[0010] Der Steg kann besonders bearbeitet sein, beispielsweise geschwächt, gekerbt oder besonders schmal, um zu verhindern, daß ein nochmaliges Rückbiegen der Lasche die Sicherung umgehen kann (Anspruch 4, Anspruch 5).

[0011] Ist eine länglich ausgebildete Aufnahmeöffnung und eine längliche Ausbildung des Laschenstücks gewählt, so sollte die Länge des Laschenstücks kürzer sein, als der Abstand zwischen den beiden Schenkeln der Zuglasche, um das Einformen des Laschenstücks in einem im wesentlichen 90°-Winkel zu ermöglichen (Anspruch 6). Alternativ kann auch eine Vorverformung stattfinden (Anspruch 8, Anspruch 10), um einen zusätzlichen Arbeitsschritt beim Abwärtsbewegen des Zapfens der maschinellen Verschließeinrichtung nicht vornehmen zu müssen. In beiden Varianten ist ein abgebogenes Laschenstück im geschlossenen Zustand der Verschlußeinrichtung für die mechanische Sperre verantwortlich (Anspruch 7). Es tritt also keine wesentliche oder überhaupt keine Rückverformung des Laschenstücks beim Verschließvorgang ein, vielmehr bleibt eine ggf. vorhandene Vorverformung erhalten, wird geringfügig reduziert oder sogar als Nachverformung erst nach dem Erreichen des Verschlußzustandes eingebracht (Anspruch 14).

[0012] Es versteht sich, daß die Form des Laschenstücks bevorzugt an die Form der Aufnahmeöffnung angepaßt ist, zumindest aber darf das Laschenstück von seiner Form her nicht größer sein, als die innere Kante der Aufnahmeöffnung (Anspruch 9).

[0013] Angesprochen war die Vorverformung über den Stegbereich, der als ein sanfter Übergang beim Verschlußvorgang das Herübergleiten des vorverformten Laschenstücks über den Griffhebelabschnitt zwischen den beiden Gelenken ermöglicht, bei Beibehaltung einer weiterhin bestehenden Verformung, bis zum Einrasten des Laschenstücks mit seiner freien Kante hinter einer der Randlinien (Kanten) der Aufnahmeöffnung (Anspruch 10). Die Orientierung des Stegbereiches bei einer solchen Vorverformung ist so gelegen, daß der sanfte Übergang beim Verschließen zuerst mit dem Griffhebelabschnitt zwischen den Gelenken in Berührung kommt, bevor der übrige Abschnitt des Laschenstücks ihn unter leichtem elastischen Nachgeben berührt. Die Orientierung kann im wesentlichen parallel zur freien Kante der Zuglasche verlaufen, sie kann aber auch abweichend von der rein parallelen Lage bis zum $\pm 60°$ gedreht sein, wie der Begriff der Orientierung in Richtung der Gelenke gemäß Anspruch 10 zu verstehen ist. Bei einer Ausbildung nach Anspruch 8 oder Anspruch 10 besitzt das vorverformte Laschenstück eine bevorzugt kreisförmige Gestalt (Anspruch 11), wobei der Durchmesser der Aufnahmeöffnung bevorzugt mehr als die halbe Höhe der Zuglasche beträgt. Mit anderen Worten gesprochen, ist der Durchmesser entsprechend groß, so daß das Laschenstück sicher einrasten kann.

[0014] Die maschinelle Ausbildung des Verschließvorgangs wird vorteilhaft ergänzt durch die automatisierbare Einbringung einer Originalitätssicherung.

[0015] Wenn es erwünscht ist, kann vor dem Abwärtsverfahren des Zapfens gemäß Anspruch 17 eine umfängliche Ausrichtung des Spannringverschlusses noch erfolgen, wobei eine Anschlagfläche den Spannring im geschlossenen Zustand um ein Winkelmaß verdreht, so daß die Front des Zapfens beim Abwärtshub zumindest in dem Bereich oberhalb der Ausnahmeöffnung am Laschenstück angreift. Die Öffnung ist unterhalb des Laschenstücks im Hebel zwischen den zwei dort angeordneten Gelenken angebracht. Dann kann sichergestellt werden, daß eine insbesondere konisch ausgebildete Spitze eines Prägestiftes als Zapfen sich im übrigen selbst zentriert und die mechanische Einbringung der Sicherung ermöglicht (Anspruch 7).

[0016] Durch die längliche Ausbildung einer Zunge als Laschenstück erlaubt die Erfindung ein größeres Maß an Toleranz bei der relativen Lage von Laschenstück und Aufnahmeöffnung gegenüber dem abwärts betätigten Prägestift, nachdem die automatisierte Verschließung des Spannringes nicht immer sicherstellen kann, daß keine umfängliche Schwankung dieser Positionen entsteht.

[0017] Um das sichere Einrasten eines vor-ausgeformten Laschenstücks zu erreichen, kann eine elastische Vorspannung aufgebracht werden. Diese wird ausgehend von der gegenüberliegenden Seite der Öffnung aufgebracht (Anspruch 15). Die dort vorgesehenen beiden Flanken von Hebel und Zuglasche werden bevorzugt in der Flanke des innenliegenden Hebels durch eine Erhebung ergänzt, die einen punkt- oder linienförmigen Druckkontrakt zu der benachbarten Flanke, insbesondere der darüberliegenden Flanke der Zuglasche, aufzubringen vermag, wenn der Verschluß geschlossen wird. Die Reibungskräfte sind aufgrund der geringen flächigen Ausbildung der Erhebung gering, so daß keine wesentliche Erschwerung des Verschlußvorgangs hinzutritt, aber eine deutliche Sicherung. Durch das Aufbringen einer seitlichen Druckkraft im Sinne einer elastischen, lateral gerichteten Vorspannung wird das Herübergleiten des vor-ausgeformten Laschenstücks über die - erst nach Einrasten in die Öffnung sperrende - Kante erleichtert. Es kann damit sichergestellt werden, daß keine plastische Verformung dieses vor-ausgeformten Laschenstücks entsteht. Die lateral aufgebrachte Druckkraft ist elastisch nachgiebig und kann bei zu großen mechanischen Beanspruchungen zu einem Zurückweichen des inneren Hebels führen, um das ausgeformte Laschenstück nicht zu stark zu belasten.

[0018] Im eingerasteten Zustand sichert diese mecha-

nisch aufgebrachte laterale Vorspannung auch die Verriegelungsstellung der freien Kante des eingebogenen Laschenstücks gegenüber der Sperrkante der Öffnung.

[0019] Die Kraft wird dadurch aufgebracht, daß die Ausformung einen Abstand von einem Rücken der Zuglasche oder des Hebels besitzt, so daß eine Ausbiegung im Sinne einer Einwärtsverformung der inneren Flanke oder im Sinne einer Auswärtsverformung der äußeren Flanke zu einem Biegemoment führt, das in die laterale Kraft umgesetzt wird.

[0020] Es ist eine günstige Ausgestaltung, die Erhebung durch einen punktförmigen Körnereinschlag vorzunehmen, insbesondere in dem innenliegenden Griffhebel, an dessen seitlicher Flanke im Abstand vom Rücken des Griffhebel, gerichtet nach außen, auf die innere Fläche des im geschlossenen Zustand darüberliegenden Flankenstücks der Zuglasche. Bei dieser Beschreibung ist davon ausgegangen, daß Hebel und Laschenstück in diesem Bereich nicht zwingend U-förmig ausgebildet sind, zumindest aber seitliche Flanken besitzen, die jeweils benachbart sind.

[0021] Von der Funktion her betrachtet ist das Flankenpaar auf der einen Seite für die Verrastung und damit die Plombierung zuständig, während das andere Flankenpaar dafür zuständig ist, eine laterale Kraft aufzubringen, um die Verrastung zu verbessern, sowohl auf dem Weg hin zur Verrastung (unter Vermeidung einer mechanischen Verformung der vorausgeformten Lasche), als auch unter Verbesserung des eigentlichen Rasteingriffs. Der Rasteingriff selbst war an dem einen Flankenpaar oben ausführlich erläutert. Die Erzeugung der Vorspannung entsteht durch ein laterales Beabstanden des zweiten Flankenpaars, das zueinander relativ auseinanderbewegt wird und damit leicht elastisch verformt wird, wobei die beschriebene laterale Kraft auf die andere Seite des Flankenpaares gerichtet entsteht.

[0022] Die durch die Kraft verursachte, zumindest bereichsweise entstehende relative Verlagerung von Hebel und Zuglasche wird durch die inneren Spiele der Verbindungen zugelassen, so daß keine gesonderte Beweglichkeit über das normale Maß der Fertigungstoleranzen hinaus vorgesehen werden muß.

[0023] Ausführungs**beispiele** erläutern und ergänzen die Erfindung.

Figur 1 veranschaulicht eine Verschlußeinrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der Erfindung, wobei der gesamte Verschlußhebel 21 und die gesamte Zuglasche 20, aber nur Abschnitte 10,11 des Spannrings dargestellt sind.

Figur 1a zeigt eine Ausschnittsvergrößerung des Laschenstücks 29 aus der Verschlußeinrichtung gemäß Figur 1.

Figur 2 veranschaulicht die Verschlußeinrichtung von Figur 1 im geschlossenen Zustand bei gedrücktem Hebel, mit schematisch dargestelltem, U-förmig profiliertem Spannring 10,11.

Figur 3 veranschaulicht das Einfahren eines Zapfens als Prägestift 50 zum Abbiegen einer Zunge 29 aus der Flanke 20a der Zuglasche 20 des Verschlusses von Figur 1.

Figur 4 veranschaulicht die Verschlußeinrichtung im Ausschnitt von Figur 1, wobei die Zuglasche 20 herausgegriffen ist, in deren Zentrum das Laschenstück 29 plaziert ist.

Figur 4a veranschaulicht die Verschlußeinrichtung im Schnitt II, welcher Schnitt der Schnittlinie II von Figur 4 entspricht.

Figur 4b veranschaulicht die Verschlußeinrichtung im Schnitt I, welcher Schnitt der Schnittlinie I von Figur 4 entspricht, jeweils darstellend ein vorverformtes Laschenstück 29.

Figur 5 veranschaulicht drei Darstellungen des Einrastens eines vorverformten Laschenstücks gemäß den Figuren 4, mit Bezug auf eine Schließbewegung c, die aufgrund eines Betätigens des Verschlußhebels in Richtung s gemäß Figur 1 zustandekommt.

Figur 6 veranschaulicht drei Darstellungen der Zuglasche 20 mit unterschiedlichen geometrischen Ausformungen und Orientierungen von Laschenstücken 29 als 29', 29'' und 29*, die vorverformt sind oder nach Schließen des Spannrings verformt werden.

[0024] Der mechanische Aufbau des Spannring-Verschlusses von **Figur 1** soll kurz erläutert werden. Ein Spannringabschnitt 11 ist mit seinem einen Ende (als Profilstück) schematisch dargestellt, der andere Abschnitt 10 des Spannringes ist in Figur 1 ebenfalls ersichtlich. Im geschlossenen Zustand liegen die beiden Enden dieser Spannringabschnitte nahe beieinander oder übereinander, was bildlich dadurch vorstellbar ist, daß ein im Querschnitt U-förmiger Hebel 21 mit seinem freien Ende 21a in Richtung "s" auf den unteren Spannringabschnitt 10 bewegt wird und eine Zuglasche 20 dabei das obere Ende 11 dem unteren Ende näherbringt, wie es in der **Figur 2** veranschaulicht ist. Ist eine Überlappung der freien Enden des geteilten Spannringes vorgesehen, so ist eines dieser Enden aufgeweitet, um über dem anderen Ende zu liegen zu kommen, wenn die Verschließbewegung beendet ist. Dazu kann das eine oder andere Ende, bevorzugt das Ende 10, an dem das Gelenk des Hebels 21 angeordnet ist, länger ausgestaltet sein, als bildlich dargestellt, wohingegen das andere Ende, das mit der Zuglasche bei 11a verbunden ist, aufgeweitet ist, um über das freie, aber länger ausgestaltete Ende 10 im geschlossenen Zustand zu liegen zu kommen.

[0025] Die Zuglasche 20 hat zum Spannring 11 hin eine flache Ausgestaltung mit einem Rückenabschnitt 20c, der das Anschweißen 11a an dem Rücken des U-förmig profilierten - geteilten - Spannrings ermöglicht. Zum Hebel 21 hin wird die Zuglasche U-förmig ausge-

bildet, so daß sie mit zwei Abschnitten 20a,20b zu beiden Seiten des ebenfalls U-förmig ausgebildeten Hebels diesen seitlich umgreifen kann, um eine Gelenkausbildung 22 durch einen eingeführten Lagerstift möglich zu machen. Ein weiteres Gelenk 12 ist am anderen Ende des Hebels 21 zum anderen Spannringabschnitt 10 vorgesehen. Zwischen beiden Gelenken 12 und 22 ist eine noch zu beschreibende Aufnahmeöffnung 29a vorgesehen.

[0026] Die Zuglasche ist in ihrem Flanken-Abschnitt so ausgebildet, daß sie dort eine freigestanzte Zunge 29 aufweist, die als Laschenstück über einen Steg 28 mit der (vorderen) Flanke 20a der Zuglasche in Verbindung steht.

[0027] Zwischen der Zunge 29 und dem übrigen Bereich der Flanke 20a ist eine Schnitt- oder Stanzlinie, insbesondere mit einem Freiraum 31 vorgesehen, die ein Abbiegen der Zunge 29 ermöglichen. Der Freiraum 31 kann auch sehr schmal ausgestaltet sein, so daß das innere Ende der sich nach dem Freistanzen der Zunge 29 ergebenden Öffnungskante 30 nur geringfügig größer ist, als die äußere Form der Zunge 29. Nachdem der Steg 28 sehr schmal ausgebildet ist, ist eine geringe mechanische Energie erforderlich, um die Zunge 29 nach innen - mit Bezug auf die U-förmige Ausbildung - abzubiegen. Er kann zusätzlich mechanisch geschwächt sein, durch Kerblinie oder durch eine Quetschung, wie auch durch Anwendung einer besonderen (geringen) Blechdicke. Andere Formen der Zunge 29 sind an der identischen Zuglasche 20 in **Figur 6** ebenso dargestellt, wie andere Lagen (bzw. Orientierungen) des Stegbereiches 28. Spezifisch soll darauf verwiesen werden, daß eine rechteckige Form 29' für die Zunge möglich ist, bei einer Anordnung des Stegs 28' nahe zum freien Ende 20a' der Flanke 20a der Zuglasche. In einem zweiten Bild ist die Zuglasche mit einem um 90° in seiner Orientierung verschwenkten Steg 28'' gezeigt, bei einer länglich-ovalen Ausbildung der Zunge 29'' in derselben Flanke 20a der Zuglasche 20. Die dritte Darstellung der Figur 6 veranschaulicht eine dreieck-förmige Ausbildung der Zunge als Laschenstück 29* mit einem Steg 28*, der innerhalb einer der Seiten des Dreiecks liegt und ebenso orientiert ist, wie in dem ersten Bild der Figur 6. Alle anderen Formen und Geometrien sind ebenfalls realisierbar, insbesondere Mischformen der gezeigten Lagen und Gestaltungen.

[0028] Der Spannring ist im wesentlichen aus Metall ausgebildet.

[0029] Im verschlossenen Zustand zeigt die Figur 2 die Möglichkeit der Ausbildung einer Originalitätssicherung, wenn die Zunge 29 über der Aufnahmeöffnung 29a zu liegen kommt. Dabei ist der Spannring durch die beiden Gelenke 12,22 in den geschlossenen Zustand überführt worden und die Enden der Spannringabschnitte 11,10 einander angenähert.

[0030] Der Verschließvorgang kann durch einen abwärts bewegten Prägestift 50 erreicht werden, der in einer mechanischen und automatisierten Verschließstation nach dem Schließen des Spannringschlosses - das Betätigen des Hebels 21 - von oben abwärts bewegt wird, wie die Bewegungsrichtung "b" in **Figur 3** zeigt. Dort wird durch die Bewegung des Stiftes 50 die Lasche 29 in den U-förmigen Abschnitt der Zuglasche eingeformt und greift dabei durch eine Öffnung 29a in der U-förmigen Ausbildung des Hebels zwischen den beiden Gelenken 12,22. Eine mechanische Verriegelung findet statt, die durch eine einfache Abwärtsbewegung des Prägestiftes 50 automatisierbar ist.

[0031] Die Abknickung des Steges 28 sichert den verschlossenen Verschluß gegen ein unerkanntes Öffnen. Ein Öffnen des Verschlusses 21 führt zum Abscheren der Zunge 29 am geschwächten Steg 28. Ein nochmaliges Rückbiegen der Zunge 29 führt bei beschriebener Ausbildung des Steges auch zu einem Abbrechen an dem geschwächten Steg 28. Der Verschluß ist gesichert gegen ein nicht erkanntes Öffnen, und diese Sicherung ist automatisierbar.

[0032] Für diese Art der Automatisierung ist es von Vorteil, wenn der Stift 50 einen runden oder zumindest teilweise konischen Frontabschnitt 50a aufweist, der nicht ganz spitz zulaufen muß, sondern nach Art eines Kegelstumpfes ausgebildet sein kann. Dadurch zentriert sich der Stift 50 bei seiner Abwärtsbewegung "b" selbst mit Bezug auf die Aufnahmeöffnung 29a und nach Ergreifen der Zunge 29 zum Durchdrücken durch besagte Öffnung 29a.

[0033] Eine zusätzliche umfängliche Orientierung kann durch einen Anschlag 80 in Richtung "a" erfolgen. Die umfängliche Orientierung geschieht im geschlossenen Zustand des Spannrings und führt zu einem geringen Ausgleich von möglichen umfänglichen Verrückungen beim automatisierten Schließen des Spannrings am Hebel 21.

[0034] Die umfängliche Orientierung durch den Anschlag 80 in Figur 2 mit seiner tangentialen oder umfänglichen Bewegung und seinem berührenden Angreifen an einer vorspringenden Kante, hier des freien Endes 21a des verschlossenen Verschlußhebels 21, kann das paßgenaue Eingreifen des abwärtsbewegten Prägestiftes mit seinem Arbeitshub b erleichtern. Die automatisierte Verschließbewegung des Hebels 21 kann zu Verrückungen in der umfänglichen Lage des gesamten Schlosses und damit auch der Aufnahme 29a führen, so daß der verschlossene Zustand zuerst erreicht werden muß, um dem umfänglichen Ausrichten dann die Genauigkeit zu geben.

[0035] Das Bewegen des Anschlagsstücks 80 mit einem Flächenbereich in Richtung auf das Hebelende 21a kann immer erfolgen, nur muß nicht zwingend ein Berühren auftreten, wenn der verschlossene Verschluß bereits zum Prägestift 50 ausgerichtet im Bordierungsbereich des Behälters anliegt. Die Aufbringung der umfänglichen Kraft auf das Hebelende sorgt nach einem Berühren für eine Neuorientierung der umfänglichen Lage der Aufnahmeöffnung 29a.

[0036] Der Hub b des Prägestiftes 50 ist so eingestellt,

daß die Verbindung zwischen der Zuglasche und dem Verschlußhebel so stark ausgeprägt ist, daß beim Öffnen des Spannrings die Metall-Lasche abreißt. Das muß nicht zwingend eine 90°-Umbiegung der Zunge 29 sein, das kann auch ein geringerer Winkel sein, wenngleich ein größerer Winkel eine bessere Sicherung gegenüber Manipulationen erlaubt.

[0037] Der geschwächte Steg als Verbindungsabschnitt zwischen der Flanke 20a und dem Laschenstück 29 als Zunge erlaubt eine Abbiegbarkeit nach innen, in Richtung zu der beschriebenen Aufnahmeöffnung 29a, die zwischen den beiden Gelenken so angeordnet ist, daß das Laschenstück 29 im geschlossenen Zustand des Griffhebels 21 im wesentlichen über dieser Öffnung zu liegen kommt, wie auch in mehreren Darstellungen der **Figur 5** und in der Seitenansicht der **Figur 4** gezeigt ist. Die Abbiegung nach innen ist hier eine Vorverformung im Sinne einer nach innen gerichteten doppelten Krümmung gemäß **Figur 4b**, so daß eine nachträgliche Umformung des Laschenstücks nach dem Schließvorgang nicht mehr mit einem Prägestift 50 gemäß Figur 3 vorgenommen werden muß. Die Automatisierung der Verschließbewegung geschieht alleine dadurch, daß der Hebel 21 maschinell - oder auch von Hand - geschlossen wird. Das vorverformte Laschenstück 29 als Zunge gemäß den **Figuren 4, 4a und 4b** erhält keine (wesentliche) Rückverformung und ragt nach dem Verschlußvorgang mit seiner freien Kante 29k in die Öffnung 29a.

[0038] Dieser Verschließvorgang soll anhand der Ausbildung der Zunge 29 in den Figuren 4 erläutert werden. Figur 4 ist eine Seitenansicht eines Ausschnittes aus Figur 1, wobei nicht explizit gesagt werden muß, daß gleiche Bezugszeichen selbstverständlich gleiche Objekte bezeichnen.

[0039] Die Zuglasche 20 hat eine nach vorne zeigende Flanke 20a, die über ein Gelenk 22 mit dem Hebel 21 verbunden ist. Das zweite Gelenk 12 ist im Abstand davon an dem Hebel 21 vorgesehen und verbindet diesen mit dem einen Ende des Spannrings 10. Zwischen den beiden Gelenken ist eine im wesentlichen kreisförmige Zunge 29 gezeigt, die einen Steg 28 in Richtung auf die freie Kante 20a' aufweist. Die beiden Schnitte I und II sind in den Figuren 4a und 4b gezeigt. Die Schnittansicht der Figur 4a zeigt den geschwächten Steg 28, der schmäler ist als der Durchmesser der kreisförmigen Zunge 29. Der andere Schnitt I zeigt diesen Stegbereich 28 mit einer doppelten Krümmung, um die Zunge 29 im wesentlichen parallel aus der Ebene der Flanke 20a herauszuverlagern. Es entsteht dadurch die freie Kante 29k, die dem einwärts verformten Stegabschnitt 28 gegenüberliegt und aus der Öffnungskante 30 der verbleibenden Öffnung 32 herausragt. Ein Freiraum 31 ist hier so schmal ausgestaltet, daß er praktisch vernachlässigbar ist, wobei das innere Ende der sich nach dem Freistanzen oder einfach dem bereichsweisen Abtrennen der Zunge 29 ergebenden Öffnungskante 30 praktisch gleich dem äußeren Maß der Zunge 29 ist.

[0040] Eine solche Vorverformung der Zunge 29 arbeitet gemäß **Figur 5** beim Schließen des Spannrings in einer Richtung gemäß "s" von Figur 1, wobei hier die Bewegung "c" dargestellt ist, welche die Zuglasche 20 relativ zu dem Zwischenabschnitt des Hebels 21 zwischen den beiden Gelenken 12,22 erfährt. Dieser Zwischenbereich des Hebels ist U-förmig verlaufend gestaltet und hat einen Rücken 21c, der in Figur 1 ersichtlich ist. An diesem Rücken vorbei gleitet das vor-ausgeformte Laschenstück 29, wobei die abgewandte Kante 29k den Hebel 21 in diesem Bereich entweder gar nicht oder erst zuletzt berührt, beim Verschließen aber nicht vor Erreichen der Öffnung 29a einrastet. Der Übergangszustand ist in dem mittleren Bild dargestellt, während der eingerastete Zustand im rechten Bild der Figur 5 gezeigt ist, mit einer

[0041] Gegenüberstellung der freien Kante 29k und der sperrenden Kante 29a' der Aufnahmeöffnung 29a.

[0042] Bei der Einrastbewegung gemäß Figur 5 kommt es auf die Gestaltung des Spannrings und seiner vorgegebenen Abstände und Abstandstoleranzen der beiden Flanken 20a und derjenigen Flanke, in dem die Öffnung 29a ist, für den genauen Verlauf des Einrastvorganges an. Ist ein größerer Abstand vorgesehen, findet keine Berührung der Zunge 29 an dem Hebel 21 statt, sondern nur ein kurz vor dem Ende beginnendes Einrasten der freien Kante 29k hinter der Öffnungskante 29a'. Zwischen diesen Grenzfällen sind alle Bewegungsabläufe möglich, je nach konkreter Gestaltung des Spannrings.

[0043] Wird eine länglich ausgebildete Aufnahmeöffnung 29a gewählt, ist der länglich ausgebildeten Zunge 29 ein größerer Spielraum für umfängliche Abweichungen gegeben. Die Zunge 29 muß nicht zwingend dieselbe geometrische Form haben wie die Aufnahmeöffnung 29a, es genügt die Maßgabe, daß die Breite der Zunge 29 geringer sein soll als die Breite der Öffnung. Auch kann der Steg 28 hinsichtlich seiner Breite derjenigen der Zunge 29 entsprechen, wenn er zusätzlich in irgendeiner Weise geschwächt ist, durch Kerben, Quetschen oder eine geringere Blechdicke. Eine einfache Schwächung dieses Sieges 28 ist die schmale Ausbildung gegenüber der Zunge, was im Zuge der Fertigung der Zuglasche durch eine einfache Stanzung ermöglicht werden kann.

[0044] Die Länge der Zunge 29 ist geringer als der Abstand der Flanken 20a,20b des U-Abschnitts der Zuglasche 20, bevorzugt etwa halb so lang, wie der innere Abstand der Flanken der U-Form des Hebels 21.

[0045] Eine Verbesserung des Einrastvorgangs im Verfahrensablauf gemäß den drei Darstellungen der Figur 5 wird mit einer Ausformung 40 im gegenüberliegenden Flankenbereich erreicht, der im rechten Teilbild der Figur 5 gezeigt ist. Die Ausbildung und Wirkung dieser Ausformung soll im folgenden erläutert werden, wobei der Verfahrensverlauf des Verschließens und des Einrastens der Zunge 29 zuvor beschrieben wurde und hier als Voraussetzung der Funktionsbeschreibung der Ausformung gilt. Kern ist es, die Vorausformung der Lasche 29 nicht oder nicht zu stark zurückzubilden, so daß sie

beim Rastvorgang, der im mittleren Bild der Figur 5 mit einer deutlichen elastischen Ausformung des Laschenstücks 29 gezeigt ist, nicht geschwächt wird und die Kanten 29k und 29a' deutlich gegenübergestellt sind, daß ein Herausgleiten bei einem verschlossenen Spannring unmöglich ist, ohne das Laschenstück 29 abzuscheren.

[0046] Die dazu verwendete laterale Vorspannung, in Richtung senkrecht zu der Erstreckung der Flanken 20b, 20a, ergibt sich durch das gleitende Anlegen der Ausbuchtung 40 an die innere Fläche der Flanke 20b der Zuglasche 20. Die Figur 5 veranschaulicht jeweils U-förmig ausgebildete Gestaltungen von Hebel und Zuglasche, die im wesentlichen übereinander im verschlossenen Zustand zu liegen kommen. Dann liegt jeweils ein Flankenpaar dicht beieinander. Das eine Flankenpaar sorgt für die Verriegelung mit der Öffnung und der in sie einragenden ausgeformten Lasche 29. Das andere Flankenpaar sorgt für eine laterale Vorspannung, die elastisch durch ein Biegemoment aufgebracht wird, das entweder durch eine Auslenkung der einen, der anderen oder beider Flanken erreicht wird. Gezeigt ist in Figur 5 ein Spannen der inneren Flanke des Griffhebels in Richtung k. Durch diese Auslenkung wird an der Krümmung des U-förmig ausgebildeten Bereiches eine Biegekraft aufgebracht, die eine Verschiebung und eine Druckbeaufschlagung des Bereiches erreicht, in dem die Einrastbewegung stattfinden soll. Wird die Kraft auf das vorausgeformte Laschenstück 29 bei der Stellung gemäß dem mittleren Teilbild der Figur 5 zu groß, kann die elastische Vorspannung nachgeben, durch ein weiteres Ausbiegen der gegenüberliegenden Flanken. Eine mechanische Umformung der Vorausformung des Laschenstücks kann auf diese Weise vermieden werden, bei einer Sicherstellung der Verrastungsstellung, bei der ebenfalls die laterale Kraftkomponente zur Sicherung dieser Stellung zur Verfügung steht.

[0047] Die Bildung des Biegemomentes entsteht durch den Abstand r der Ausformung 40 von dem Rücken 21c oder 20c der beiden Verschlußelemente 20,21.

[0048] Bevorzugt ist die Ausformung 40 eine punktförmige Körnerstelle, die von innen nach außen ragt und an der Innenfläche beim Beginn des Verschließens anliegt. Sie ist hinsichtlich ihres Abstandes vom Rücken 21c oder 20c so ausgebildet, daß sie im wesentlichen gegenüber der Öffnung 29a liegt und in umfänglicher Lage ebenso angeordnet ist.

[0049] Mit anderen Worten kann man die so geschaffene Einrasthilfe und die Verriegelungssicherung auch als eine federnde Festlegung bezeichnen, bei der die Zuglasche federnd durch die U-Form ausgebildet ist und die Ausbuchtung 40 auf der Gegenseite das Laschenstück 29 fest in die Aussparung 29a drückt und die Raststellung federnd festhält.

[0050] Es versteht sich, daß die Ausformung 40 in beliebiger Weise gestaltet sein kann, sowohl an dem Griffhebel, wie auch an der Zuglasche. Bevorzugt ist aber eine solche Gestaltung, bei der die Lage gegenüber der Öffnung liegt, und wenn die Öffnung in dem Hebel angeordnet ist, wird die Ausformung 40 auch in dem Hebel in der gegenüberliegenden Flanke eingeformt sein. Greift die Zuglasche über den Hebel, richtet sich die Ausformung 40 nach außen.

[0051] Entsprechende Änderungen bei Vertauschen von Zuglasche, Hebel sowie Innenlage und Außenlage sind vom Fachmann ohne weiteres vorzunehmen.

Patentansprüche

1. Verschlusseinrichtung für einen Spannringverschluss zur Anbringung eines Eindrückdeckels auf einem eimerförmigen Behälter, welche Verschlusseinrichtung aufweist

   - eine einseitig im wesentlichen U-förmig ausgebildete Zuglasche (20;20a,20b,20c) mit einem Anbringungsflansch (20c) zur Anbringung an einem U-förmigen Profilstück (11) eines geteilten Spannrings (10,11), nahe seinem einen Ende;
   - einen Griffhebel (21), der mit der Zuglasche über ein erstes Gelenk gelenkig verbunden ist (22) und einerseits der gelenkigen Verbindung ein Anschlussgelenk (12) und andererseits des ersten Gelenks (22) eine hebelförmige Ausbildung (21a) zur Betätigung des Griffhebels aufweist; **gekenntzeichnet durch** ein in einer Flanke (20a) der Zuglasche (20) ausgebildetes Laschenstück (29), welches über einen geschwächten Steg (28) mit der Flanke (20a) nach innen abbiegbar verbunden ist, wobei der Griffhebel eine Aufnahmeöffnung (29a) aufweist, die zwischen den beiden Gelenken (12,22) so angeordnet ist, daß das Laschenstück (29) im geschlossenen Zustand des Griffhebels (21) im wesentlichen über der Öffnung (29a) zu liegen kommt.

2. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1, bei der das Laschenstück (29) länglich oval, rund oder länglich eckig ausgebildet ist.

3. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1, wobei der Steg (28) dadurch geschwächt ist, dass er schmäler ist als eine Breite des Laschenstücks (29).

4. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1, bei der die Stärke des Blechs der Verschlusseinrichtung zumindest im Bereich des Steges (28) so ausgebildet ist, dass ein mehrmaliges, insbesondere dreimaliges oder zweimaliges Biegen im Stegbereich zum Abbrechen des Laschenstücks (29) von der Flanke (20a) führt.

5. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1 oder 4, bei der der Steg (28) besonders bearbeitet oder ausge-

bildet ist, um leicht abzubrechen.

6. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1, bei der das Laschenstück (29) eine Länge besitzt, die kürzer ist, als der Abstand von zwei Flanken (20a,20b) des U-förmigen Abschnitts der Zuglasche (20), wobei eine der Flanken das Laschenstück hält.

7. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1, bei der ein Abbiegen des Laschenstücks (29) im geschlossenen Zustand der Verschlusseinrichtung eine mechanische Sperre zwischen der Zuglasche (20) und einem Abschnitt des Griffhebels (21) ausbildet, der zwischen den beiden beabstandeten Gelenken (12,22) des Griffhebels liegt.

8. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1, bei welcher das Laschenstück (29) vor dem Verschließen (s) der Verschlusseinrichtung des Spannringverschlusses aus einer Ebene der einen Flanke (20a) der Zuglasche (20) heraussteht, insbesondere im wesentlichen parallel versetzt, unter Ausbildung einer freien Kante (29k).

9. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die Form des Laschenstücks (29,29',29",29*) an die Form der Aufnahmeöffnung (29a) im wesentlichen angepasst ist.

10. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1 oder 8, wobei der Steg (28) einen sanften Übergang von der Flanke (20a) der Zuglasche (20) zum Laschenstück (29) zumindest auf derjenigen Seite besitzt, die zum Bereich des Griffhebels (21) zeigt, der zwischen den Gelenken (12,22) liegt, und in Richtung der Gelenke bzw. entlang der dem Spannring zugewandten freien Kante der Zuglasche (20) orientiert ist bzw. verläuft.

11. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1, wobei das Laschenstück (29) im wesentlichen kreisförmig ausgebildet ist und die Öffnung (29a) einen Durchmesser aufweist, der größer ist als die halbe Höhe der Zuglasche (20).

12. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1, mit einem Spannring als Spannringverschluss,

- welche einseitig mit zwei Flanken eine im wesentlichen U-förmig ausgebildete Zuglasche (20;20a,20b) und einen Anbringungsflansch (20c) hat, der an dem U-förmigen Profilstück (11) des an einer Stelle geteilten Spannrings (10,11) angeordnet ist;
- in zumindest einer der Flanken (20a) der Zuglasche (20) das Laschenstück (29) vorgesehen ist, das über einen geschwächten Steg (28) mit der einen Flanke (20a) verbunden ist.

13. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1 oder 12, wobei der Steg (28) in Richtung auf die Öffnung (29a) zeigt und das Laschenstück (29) vor Verschließen des Spannrings bereits aus der Ebene der Flanke (20a) der Zuglasche herausverlagert ist.

14. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1 oder 12, wobei der Steg (28) eine beliebige Orientierung aufweist und das Laschenstück (29) am Steg (28) in die Öffnung (29a) hereinverformbar ist, sobald der Verschluss geschlossen ist.

15. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 12, wobei gegenüber der Öffnung (29a) eine Erhebung (40) in einer der dortigen Flanken, insbesondere des Hebels (21), vorgesehen ist, die auf die direkt benachbarte Flanke, insbesondere der Zuglasche (20), beim Schließen drückt, um eine elastische Vorspannung im wesentlichen senkrecht zur Erstreckung der Flanken zwischen Hebel und Zuglasche (20,21) aufzubringen.

16. Verschlusseinrichtung nach Anspruch 15, wobei die Erhebung einen Abstand (r) von einem Rücken (21c), insbesondere des Hebels (21) besitzt, um die Vorspannung durch ein laterales Ausbiegen (k) der Flanke (20b) gegenüber dem Rücken (20c,21c) aufzubringen.

17. Verfahren zum Verschließen eines Verschlusses an einem Spannring nach Anspruch 1, bei welchem Verfahren

(a) der Griffhebel und die Zuglasche (21,20) zum Verschließen verschwenkt werden und danach ein Zapfen (50) von oberhalb der an dem Spannring angeordneten Verschlusseinrichtung abwärts bewegt wird (b);
(b) der Zapfen (50,50a) mit seiner frontseitigen Ausgestaltung ein am Verschluss angebrachtes Laschenstück (29) ergreift und in den etwa U-förmig ausgebildeten Bereich der Zuglasche (20) umbiegt, um es dabei durch die Aufnahmeöffnung (29a) des Hebelabschnitts zwischen zwei beabstandeten Gelenken (12,22) hindurchzuknicken.

18. Verfahren nach Anspruch 17, bei dem eine Anschlagfläche (80) vor dem Abwärtsfahren (b) des Zapfens (50) in umfänglicher Richtung an einer radial vorstehenden Kante, insbesondere dem freien Ende (21a) des Griffhebels, angreift, um eine umfängliche Orientierung vorzunehmen, so dass der abwärts verfahrende Zapfen mit seinem vorderen Bereich oberhalb der Aufnahmeöffnung (29a) des Griffhebels (21) zu liegen kommt.

19. Verfahren nach Anspruch 17, wobei der Zapfen (50)

frontseitig zumindest abschnittsweise konisch zuläuft oder abgerundet ausgebildet ist.

Claims

1. Closure device for a clamping ring closure for attachment of a push-in lid on a bucket-like container, which closure device has

   - a pull strap (20; 20a, 20b, 20c) designed on one side to be essentially U-shaped and having an attachment flange (20c) for attachment to a U-shaped profile piece (11) of a split clamping ring (10, 11), close to its one end;
   - a gripping lever (21) which is connected (22) in hinged manner to the pull strap via a first hinge and on one side of the hinged connection has a connection hinge (12) and on the other side of the first hinge (22) has a lever-like design (21a) to actuate the gripping lever;

   characterised by a strap piece (29) formed in a flank (20a) of the pull strap (20) and which is connected to the flank (20a) so it can be bent off inwards via a weakened bar (28), wherein the gripping lever has a receiving opening (29a) which is arranged between the two hinges (12, 22) so that the strap piece (29) in the closed state of the gripping lever (21) comes to rest essentially above the opening (29a).

2. Closure device according to claim 1, in which the strap piece (29) is designed to be elongated oval, round or elongated angular.

3. Closure device according to claim 1, wherein the bar (28) is weakened in that it is narrower than one width of the strap piece (29).

4. Closure device according to claim 1, in which the thickness of the sheet of the closure device is designed at least in the region of the bar (28) so that repeated, in particular three-time or two-time bending in the bar region leads to breaking off of the strap piece (29) from the flank (20a).

5. Closure device according to claim 1 or 4, in which the bar (28) is machined specially or is designed to break off easily.

6. Closure device according to claim 1, in which the strap piece (29) has a length which is shorter than the distance of two flanks (20a, 20b) of the U-shaped section of the pull strap (20), wherein one of the flanks holds the strap piece.

7. Closure device according to claim 1, in which bending off of the strap piece (29) in the closed state of the closure device forms a mechanical barrier between the pull strap (20) and a section of the gripping lever (21) which lies between the two spaced hinges (12, 22) of the gripping lever.

8. Closure device according to claim 1, in which the strap piece (29) before closing (s) the closure device of the clamping ring closure, projects from a plane of the one flank (20a) of the pull strap (20), in particular offset essentially parallel, with formation of a free edge (29k).

9. Closure device according to claim 1, in which the shape of the strap piece (29, 29', 29", 29*) is essentially adapted to the shape of the receiving opening (29a).

10. Closure device according to claim 1 or 8, wherein the bar (28) has a gentle transition from the flank (20a) of the pull strap (20) to the strap piece (29) at least on that side which points to the region of the gripping lever (21) which lies between the hinges (12, 22), and is orientated or runs in the direction of the hinges or along the free edge of the pull strap (20) facing the clamping ring.

11. Closure device according to claim 1, wherein the strap piece (29) is designed to be essentially circular and the opening (29a) has a diameter which is greater than half the height of the pull strap (20).

12. Closure device according to claim 1, having a clamping ring as the clamping ring closure,

    - which on one side with two flanks has a pull strap (20; 20a, 20b) designed to be essentially U-shaped and an attachment flange (20c) which is arranged on the U-shaped profile piece (11) of the clamping ring (10, 11) which is split at one point;
    - the strap piece (29), which is connected to the one flank (20a) via a weakened bar (28), is provided in at least one of the flanks (20a) of the pull strap (20).

13. Closure device according to claim 1 or 12, wherein the bar (28) points in the direction of the opening (29a) and the strap piece (29) before closing the clamping ring is already moved out of the plane of the flank (20a) of the pull strap.

14. Closure device according to claim 1 or 12, wherein the bar (28) has any orientation and the strap piece (29) can be deformed into the opening (29a) on the bar (28) as soon as the closure is closed.

15. Closure device according to claim 1 or claim 12, wherein opposite the opening (29a), a projection (40)

is provided in one of the flanks there, in particular the lever (21), which presses on the directly adjacent flank, in particular the pull strap (20), during closing to apply resilient pretension essentially vertically to the extension of the flanks between lever and pull strap (20, 21).

16. Closure device according to claim 15, wherein the projection has a distance (r) from a ridge (21c), in particular of the lever (21), to apply the pretension by lateral bending out (k) of the flank (20b) opposite the ridge (20c, 21c).

17. Process for closing a closure on a clamping ring according to claim 1, in which process

(a) the gripping lever and the pull strap (21, 20) are pivoted for closing and then a pin (50) is moved (b) downwards from above the closure device arranged on the clamping ring;
(b) the pin (50, 50a) with its front-side design grips a strap piece (29) attached to the closure and bends around into the region of the pull strap (20) designed to be approximately U-shaped to thus bend it through the receiving opening of the lever section between two spaced hinges (12, 22).

18. Process according to claim 17, in which a stop surface (80) before downward movement (b) of the pin (50) in peripheral direction, contacts a radially projecting edge, in particular the free end (21a) of the gripping lever, to carry out peripheral orientation so that the downwardly moving pin comes to rest with its front region above the receiving opening (29a) of the gripping lever (21).

19. Process according to claim 17, wherein the pin (50) on the front side tapers conically at least in some sections or is designed to be rounded off.

Revendications

1. Dispositif de fermeture pour une bague élastique de fermeture pour insérer un couvercle à enfoncer sur un récipient en forme de godet, lequel dispositif de fermeture comprend

- une patte de traction (20; 20a, 20b, 20c) réalisée d'un côté essentiellement en forme de U avec une bride d'insertion (20c) pour l'insertion sur une pièce profilée en forme de U (11) d'une bague élastique divisée (10, 11), à proximité de sa première extrémité;
- un levier de saisie (21), qui est relié de façon articulée (22) à la patte de traction au moyen d'une première articulation et qui présente d'un côté de la liaison articulée une articulation de raccordement (12) et de l'autre côté de la première articulation une configuration en forme de levier (21a) pour l'actionnement du levier de saisie;

caractérisé par une pièce de patte (29) réalisée dans un flanc (20a) de la patte de traction (20), qui est reliée au flanc (20a) de façon pliable vers l'intérieur au moyen d'une nervure affaiblie (28), dans lequel le levier de saisie présente une ouverture de réception (29a), qui est disposée entre les deux articulations (12, 22) de telle manière que la pièce de patte (29) vienne se placer essentiellement au-dessus de l'ouverture (29a) dans l'état fermé du levier de saisie (21).

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel la pièce de patte (29) est de forme ovale allongée, ronde ou rectangulaire allongée.

3. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel la nervure (28) est affaiblie en la réalisant plus étroite qu'une largeur de la pièce de patte (29).

4. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel l'épaisseur de la tôle du dispositif de fermeture est réalisée, au moins dans la région de la nervure (28), de telle manière qu'un pliage multiple, en particulier un pliage triple ou double, dans la région de la nervure conduise à la rupture de la pièce de patte (29) sur le flanc (20a).

5. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou 4, dans lequel la nervure (28) est usinée ou réalisée de façon particulière afin de se rompre facilement.

6. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel la pièce de patte (29) présente une longueur qui est plus courte que la distance entre les deux flancs (20a, 20b) de la partie en forme de U de la patte de traction (20), dans lequel un des flancs contient la pièce de patte.

7. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel un pliage de la pièce de patte (29), à l'état fermé du dispositif de fermeture, forme un barrage mécanique entre la patte de traction (20) et une partie du levier de saisie (21), qui est située entre les deux articulations espacées (12, 22) du levier de saisie.

8. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel, avant la fermeture (s) du dispositif de fermeture de la bague élastique de fermeture, la pièce de patte (29) est saillante hors du plan d'un premier flanc (20a) de la patte de traction (20), en particulier est déportée essentiellement parallèlement, en for-

mant une arête libre (29k).

9. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel la forme de la pièce de patte (29, 29', 29", 29*) est essentiellement adaptée à la forme de l'ouverture de réception (29a).

10. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou 8, dans lequel la nervure (28) possède une transition douce du flanc (20a) de la patte de traction (20) à la pièce de patte (29) au moins sur le côté qui est tourné vers la région du levier de saisie (21) située entre les articulations (12, 22), et qui est orienté ou s'étend le long de l'arête libre de la patte de traction (20) tournée vers la bague élastique.

11. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, dans lequel la pièce de patte (29) est de forme essentiellement circulaire et l'ouverture (29a) présente un diamètre qui est plus grand que la moitié de la hauteur de la patte de traction (20).

12. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, avec une bague élastique comme bague élastique de fermeture,

- qui comporte une patte de traction (20; 20a, 20b) réalisée essentiellement en forme de U d'un côté avec deux flancs et une bride d'insertion (20c), qui est disposée sur la pièce profilée en forme de U (11) de la bague élastique (10, 11) divisée en un endroit;
- la pièce de patte (29) est prévue dans au moins un des flancs (20a) de la patte de traction (20), la pièce de patte étant reliée à un premier flanc (20a) au moyen d'une nervure affaiblie (28).

13. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou 12, dans lequel la nervure (28) est orientée en direction de l'ouverture (29a) et la pièce de patte (29) est déjà déplacée hors du plan du flanc (20a) de la patte de traction avant la fermeture de la bague élastique.

14. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou 12, dans lequel la nervure (28) présente une orientation quelconque et la pièce de patte (29) peut être défoncée dans l'ouverture (29a) sur la nervure (28), dès que la fermeture est fermée.

15. Dispositif de fermeture selon la revendication 1 ou 12, dans lequel il est prévu en face de l'ouverture (29a) une saillie (40) dans un des flancs en cet endroit, en particulier du levier (21), laquelle presse sur le flanc directement voisin, en particulier de la patte de traction (20), lors de la fermeture, afin d'appliquer une précontrainte élastique essentiellement perpendiculaire à l'extension des flancs entre le levier et la patte de traction (20, 21).

16. Dispositif de fermeture selon la revendication 15, dans lequel la saillie présente une distance (r) par rapport à un dos (21c), en particulier du levier (21), afin d'appliquer la précontrainte par un pliage latéral (k) du flanc (20b) par rapport au dos (20c, 21c).

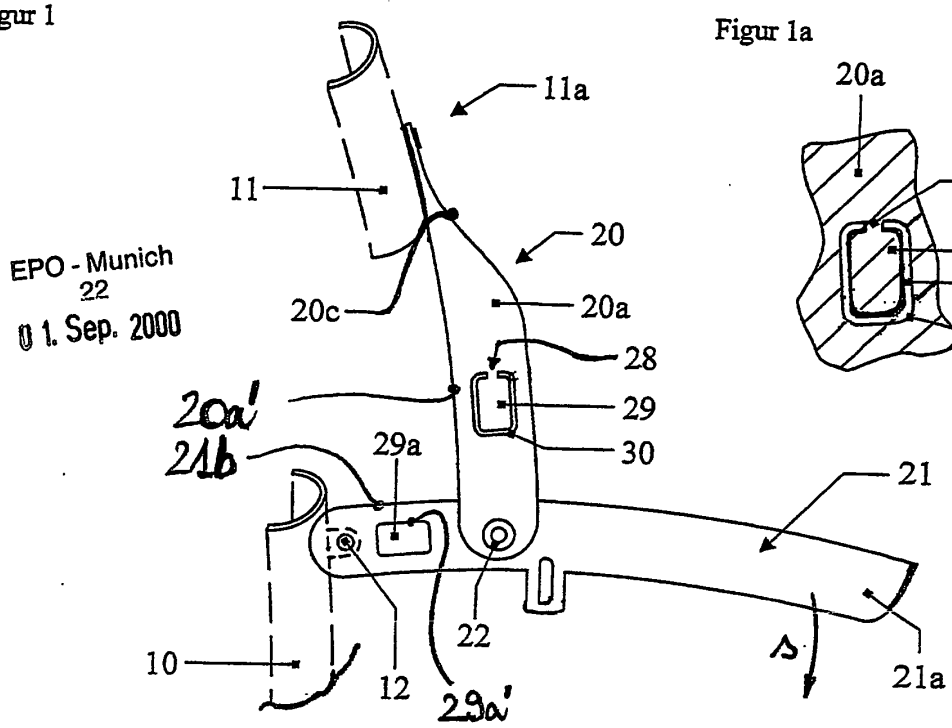
17. Procédé pour fermer une fermeture sur une bague élastique selon la revendication 1, dans lequel

(a) on fait pivoter le levier de saisie et la patte de traction (21, 20) pour la fermeture et on déplace ensuite vers le bas (b) un tourillon (50) depuis au-dessus du dispositif de fermeture disposé sur la bague élastique;
(b) le tourillon (50, 50a) accroche avec sa configuration frontale une pièce de patte (29) placée sur la fermeture et la plie dans la région essentiellement en forme de U de la patte de traction (20), pour la replier en l'occurrence à travers l'ouverture de réception (29a) de la partie de levier entre deux articulations espacées (12, 22).

18. Procédé selon la revendication 17, dans lequel une face de butée (80) s'accroche, avant le mouvement de descente (b) du tourillon (50) en direction périphérique, à une arête saillante radialement, en particulier à l'extrémité libre (21a) du levier de saisie, afin d'opérer une large orientation, de telle manière que le tourillon descendant vienne se placer avec sa région avant au-dessus de l'ouverture de réception (29a) du levier de saisie (21).

19. Procédé selon la revendication 17, dans lequel le tourillon (50) se termine en cône ou est arrondi au moins localement du côté frontal.

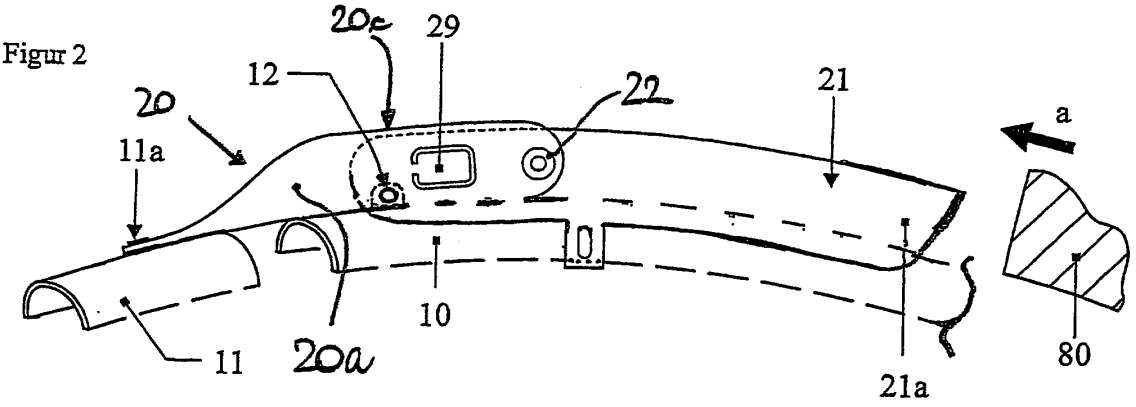
Figur 1



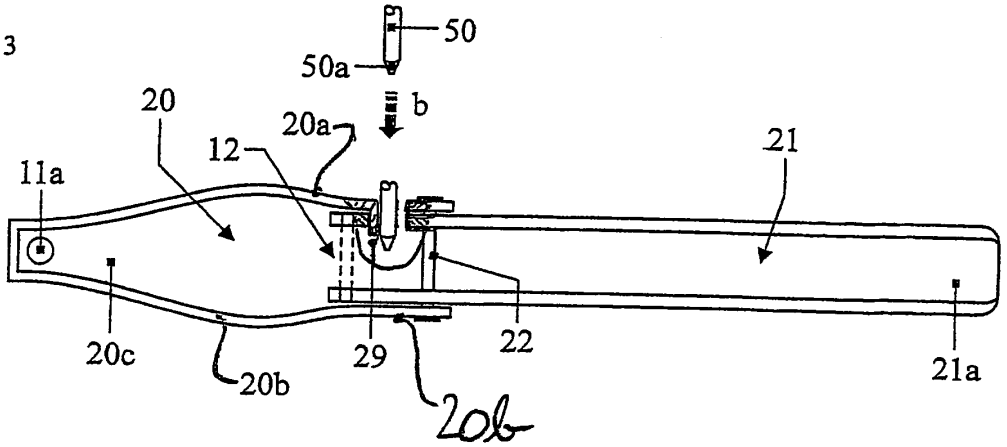
EPO - Munich
22
01. Sep. 2000

Figur 1a

Figur 2



Figur 3



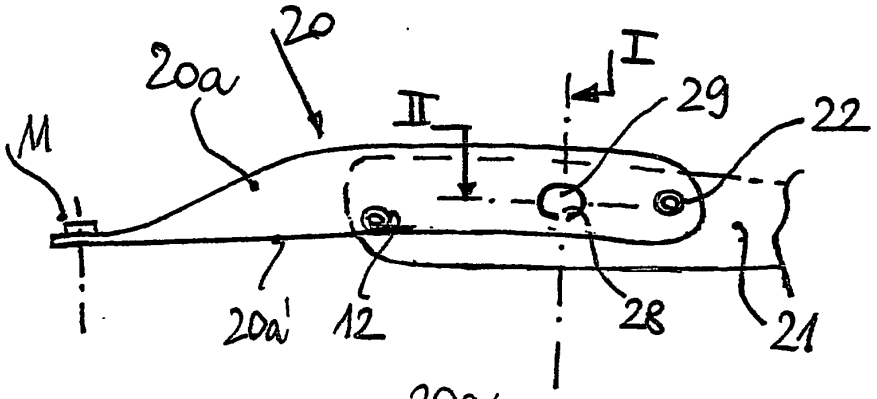


Fig.4

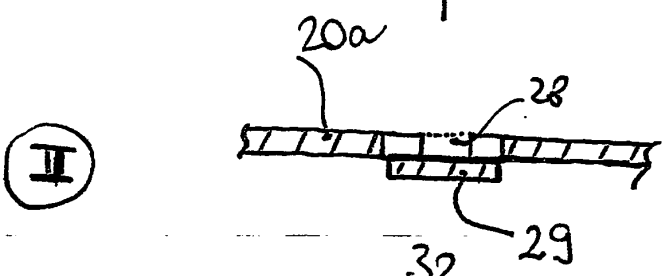


Fig.4a

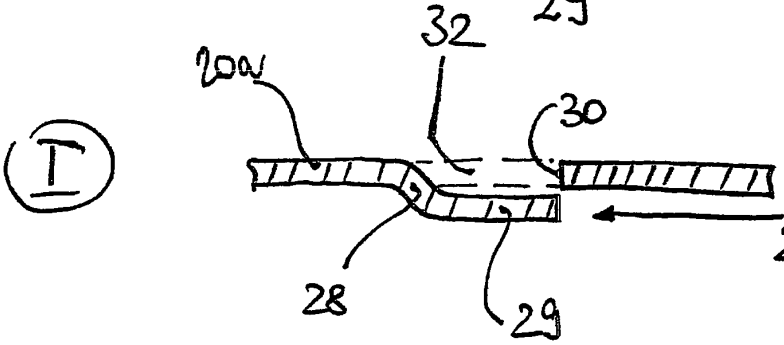


Fig.4b

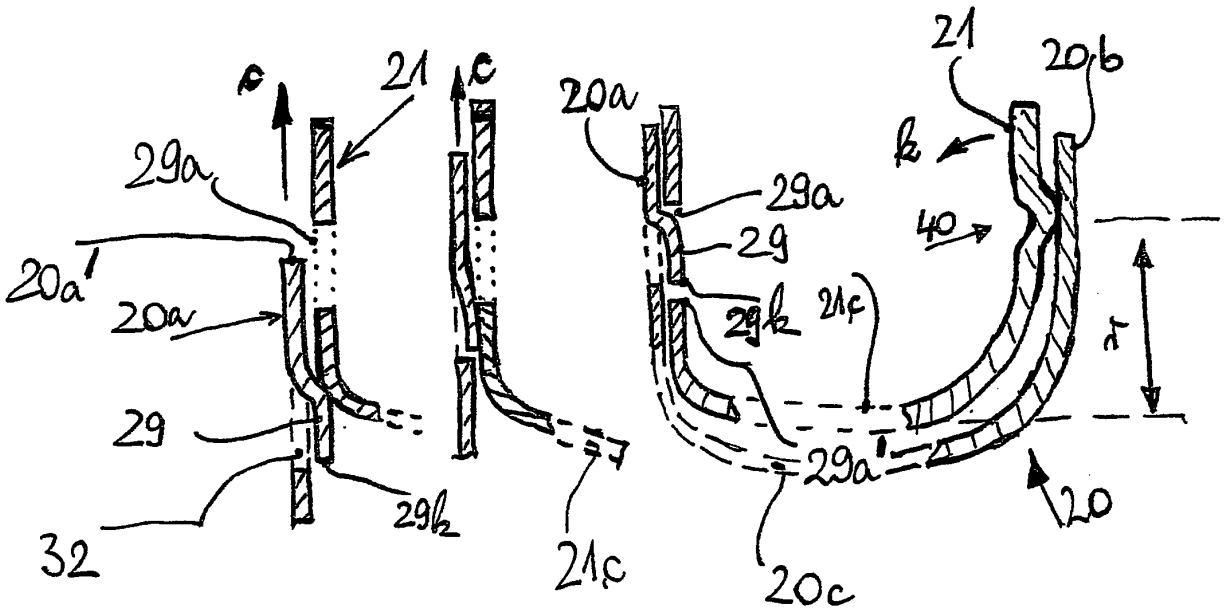


Fig.5

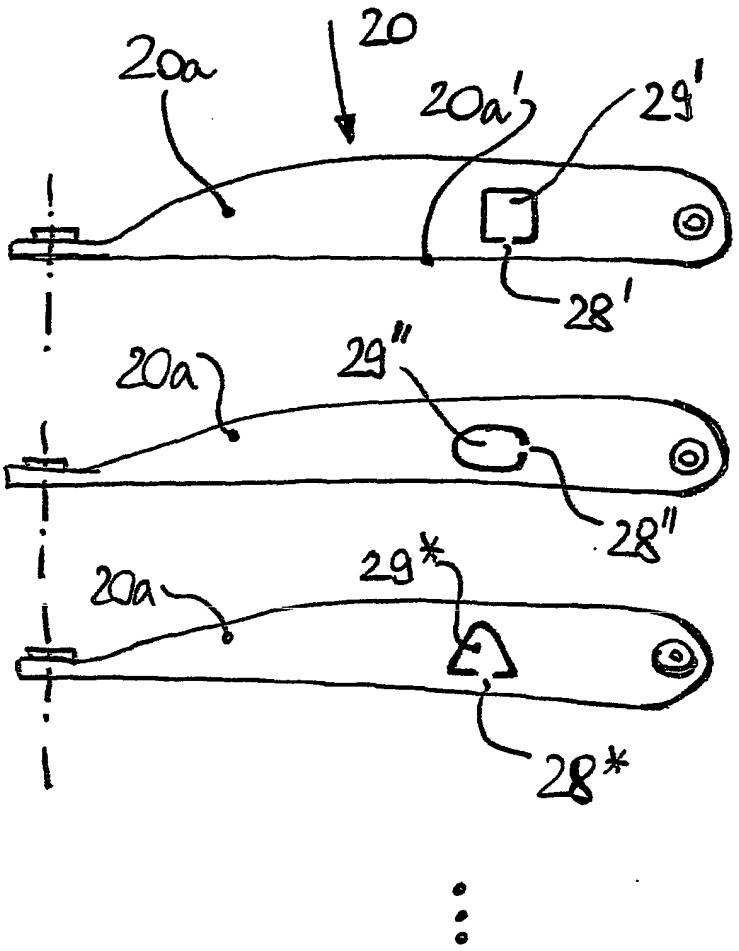


Fig.6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10005299 A **[0002]**
- DE 2916659 A **[0002]**
- DE 2908602 A **[0002]**
- DE 9012273 U **[0002]**