

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 282 557 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

10.12.2003 Patentblatt 2003/50

(51) Int Cl.7: **B65B 7/14**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP01/05192

(21) Anmeldenummer: **01943332.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 01/087711 (22.11.2001 Gazette 2001/47)

(22) Anmeldetag: **08.05.2001**

(54) **VERFAHREN ZUM BEFÜLLEN EINER TUBE UND DAZU GEEIGNETE VORRICHTUNG**

METHOD FOR FILLING A TUBE AND CORRESPONDING DEVICE

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR REMPLIR UN TUBE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

SI

(72) Erfinder:

- **LUEHR, Stefanie**
22880 Wedel (DE)
- **WEMLINGER, Martin**
91717 Wassertrüdingen (DE)
- **MANNECK, Hartmut**
23860 Klein Wesenberg (DE)

(30) Priorität: **17.05.2000 DE 10024262**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

12.02.2003 Patentblatt 2003/07

(74) Vertreter: **Graefe, Ingeborg**

**c/o Henkel KGaA,
Patente (VTP)
40191 Düsseldorf (DE)**

(73) Patentinhaber: **Hans Schwarzkopf GmbH & Co.
KG**

22763 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

US-A- 5 014 492

EP 1 282 557 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Befüllen einer Tube mit Paste, Salbe, Gel oder Creme, wobei die Tube aus einem schlauch- oder kegelförmigen Mantel aus einem flexiblen Material besteht, an einem Ende eine verschließbare Einfüllöffnung aufweist und an dem der Einfüllöffnung gegenüberliegenden Ende verschlossen ist, wobei man nach dem Einfüllen der Paste, Salbe, Creme oder des Gels die Einfüllöffnung zumindest in ihrem Randbereich flach drückt, das Innenvolumen der Tube mittels eines den Mantel deformierenden Stempels verringert und die Einfüllöffnung verschließt.

[0002] Die Erfindung bezieht sich insbesondere auf das Befüllen von Aluminium- oder Laminat-Tuben mit an der Luft oxidierbaren Produkten, z. B. oxidativen Farbcremes zum Färben von Haaren in der Haarkosmetik. Es ist bekannt, eine derartige Farbcremetube in mehreren Schritten zu befüllen. Zunächst wird die leere Tube mit Stickstoff begast. Dann wird die Farbcreme von unten nach oben, also beginnend mit dem noch verschlossenen Tubenende, eingefüllt. Nach einem weiteren Begasen mit Stickstoff wird die Einfüllöffnung flachgedrückt und gefalzt, indem zwei Falzbacken geschlossen werden. Der Falzvorgang findet in an sich bekannter Weise statt. Um das nachträgliche Eindringen von Luft zu verhindern, wird am Tubenende innen eine ringförmige Latexbeschichtung aufgebracht oder innen ein Heißsiegellack aufgetragen. Beim Verschließen der Tube wird zunächst die Einfüllöffnung flach gedrückt, wobei die mit Latex beschichteten Innenbereiche der Einfüllöffnung aufeinanderliegen und nach dem Zusammenpressen einen gasdichten Verschluss bilden. Bei Verwendung von Heißsiegellack wird mittels Heizbacken der Lack angeschmolzen und dadurch die Gasdichtigkeit erreicht.

[0003] In der Praxis ist es nicht zu vermeiden, dass zwischen dem Tubeninhalte, in dem speziellen Fall also der Farbcreme, und dem Verschluss der Einfüllöffnung ein relativ großer, hauptsächlich mit Stickstoffgas gefüllter Raum verbleibt. Dieser Raum enthält jedoch noch genügend Luftsauerstoff, um im Laufe der Lagerzeit die der Einfüllöffnung zugewandte freiliegende Oberfläche der Farbcreme zu oxidieren und damit zu verfärben. Beim Ausdrücken der Farbcreme werden dann vom Anwender nachteilige Verfärbungen und Streifenbildungen festgestellt.

[0004] Das Verfahren der eingangs genannten Art ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 87 08 939 U1 bekannt. Hier soll bei einem Beutel für eine medizinische Infusionsflüssigkeit die nach dem Verschließen des Behälters darin verbleibende restliche Luftmenge wesentlich verringert werden. Nach dem Befüllen des aus Kunststoff bestehenden Behälters wird hier in einem ersten Schweißvorgang die Größe der Einfüllöffnung verkleinert. Anschließend wird der Füllspiegel durch eine elastische Deformation des Behälters in den Einfüllstutzen hinein angehoben. Dabei drückt ein in der

Blasform für die Kunststoffflasche integrierter Stempel gegen den Hauptteil des Behältermantels, welcher deutlich von der Einfüllöffnung entfernt und unterhalb des Flüssigkeitsspiegels der Infusionsflüssigkeit angeordnet ist. Schließlich wird in einem zweiten Schweißvorgang die nach dem ersten Schweißvorgang verbleibende Mündungsöffnung des Einfüllstutzens verschweißt.

[0005] Nachteilig in diesem bekannten Verfahren ist der dazu erforderliche Aufwand, der sich zum einen in der Zahl der Verfahrensschritte ausdrückt. Es sind drei Arbeitsschritte, nämlich ein erster Schweißvorgang, eine elastische Deformation des Behälters und schließlich ein zweiter Schweißvorgang erforderlich. Aufwendig ist auch die notwendige Änderung in der Abfüllvorrichtung. Hier muß in der Halterung bzw. in der Blasform ein separater Stempel mit einem Betätigungselement und einem entsprechenden Antrieb angebracht werden. Schließlich muß noch eine Steuerung für den Antrieb des Stempels eingebaut werden, welche für das Einhalten einer vorgegebenen Deformation des Behälters sorgt. Wird der Behälter nämlich zu stark deformiert, so wird der Behälterinhalt aus der Einfüllöffnung herausgedrückt, so dass eine entsprechende Verschmutzung der Tubenabfüllanlage und eine Schwierigkeit beim Verschweißen des an der Innenseite mit dem Produkt benetzten Einfüllstutzens die Folge ist.

[0006] Weiterhin sind aus der US 5 014 492 ein Verfahren und eine Vorrichtung gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 5 bekannt.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Verfahren der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass das Volumen des verbleibenden Gasraumes in der verschlossenen Tube auf kostengünstige, einfache und problemlose Weise erheblich verringert wird, wobei nur geringfügige Abwandlungen der Abfüllanlage und keine Änderung des Abfüllverfahrens sowie auch keine Änderung der Tube erforderlich sein sollen.

[0008] Diese Aufgabe wird im eingangs genannten Verfahren erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass man gleichzeitig mit dem Flachdrücken und Verschließen der Einfüllöffnung das Innenvolumen der Tube verringert. Erfindungswesentlich ist, dass die Verringerung des Innenvolumens der Tube nicht zwischen zwei Schweißvorgängen wie beim Verfahren nach der DE 87 08 939 U1, sondern gleichzeitig mit dem Flachdrücken und Verschließen der Einfüllöffnung stattfindet. Anstelle der drei Arbeitsschritte beim Verschließen des Behälters nach dem Stand der Technik ist erfindungsgemäß nur ein einziger Arbeitsschritt erforderlich.

[0009] Insbesondere wird vorgeschlagen, dass man zum Verringern des Innenvolumens der Tube einen an die Einfüllöffnung angrenzenden dreieckförmigen Bereich des Mantels gegen die gegenüberliegende Seite des Mantels drückt, wobei die Spitze des Dreiecks zum verschlossenen Ende der Tube zeigt. Die Deformation des Behälters findet hier im wesentlichen im Bereich

oberhalb des Produktes, also im Bereich des Gasanteils statt. Die erfindungsgemäß vorgesehene Deformation kann nach dem endgültigen Verschließen der Tube beibehalten werden, da sie gerade dem Übergang vom zylindrischen Teil der gefüllten Tube in den flachen Bereich entspricht und damit das ästhetische Aussehen nicht beeinträchtigt bzw. relativ unauffällig ist.

[0010] Damit die Tube besonders undurchlässig für Luft und insbesondere für den Luftsauerstoff ist, wird weiterhin vorgeschlagen, dass die Tube - in an sich bekannter Weise - aus Metall, insbesondere aus Aluminium, besteht.

[0011] Von Vorteil ist es außerdem, wenn man Tuben verwendet, die an der Innenseite der Einfüllöffnung ringförmig mit Latex oder dergleichen beschichtet sind. Derartige Tuben sind nach dem Falzen und Verschweißen besonders luftdicht im Bereich des Falzes.

[0012] Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens, wobei zwei gegenüberliegende, aufeinander zu und voneinander weg bewegbare Clinchbacken vorgesehen sind. Diese Clinchbacken dienen zum Flachdrücken und Falzen der Einfüllöffnung der Tube.

[0013] Die bereits oben genannte erfindungsgemäße Aufgabe wird hier dadurch gelöst, dass an der einen Clinchbacke ein Stempel und an der anderen Clinchbacke ein plattenförmiges Gegenstück angebracht ist. Bewegen sich die Clinchbacken beim Verschließen der Tube aufeinander zu, so wird daher gleichzeitig der den Gasraum der Tube begrenzende Mantel in vorgegebenem Maße zusammengedrückt, wobei der restliche Gasanteil deutlich verringert wird. Ein separater Arbeitsschritt und eine aufwendige Steuerung zur Deformation des Behälters ist erfindungsgemäß nicht erforderlich.

[0014] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass der Stempel die Form einer dreieckförmigen Platte aufweist, wobei die Spitze des Dreiecks von der einen Clinchbacke wegweist. Die Vorteile der dadurch ermöglichten dreieckförmigen Deformation wurden bereits oben genannt.

[0015] Eine besonders einfache, problemlose und kostengünstige Umrüstung bereits vorhandener Anlagen ist möglich, wenn der Stempel und das Gegenstück in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung unmittelbar und starr mit der jeweiligen Clinchbacke verbunden sind. Hier ist es besonders deutlich, dass erfindungsgemäß gleichzeitig mit dem Flachdrücken der Einfüllöffnung eine Volumenverringering des den Restgasanteil umfassenden Tubenbereichs stattfindet.

[0016] Vorgeschlagen wird außerdem, dass die Andrückfläche des Stempels im wesentlichen parallel zur Längsachse der Vorrichtung und die Andrückfläche des Gegenstücks schräg nach außen bezüglich dieser Längsachse angeordnet sind. Die Längsachse der Vorrichtung ist durch die Längsachse der Tube vorgegeben. In dieser Ausgestaltung verhindert das Gegenstück die Beschädigung der daran anliegenden Vorderseite der Tube, die im allgemeinen eine Beschriftung trägt.

[0017] Schließlich wird vorgeschlagen, dass die Schenkel des Gegenstückes bzw. des Stempels rechtwinklig zueinander angeordnet sind. Die Schenkel können aber zueinander in einem spitzen Winkel von bis zu 45° angeordnet sein. Die Winkel für das Gegenstück und den Stempel sind in der Regel nicht identisch, sondern der Stempel weist einen rechten Winkel und das Gegenstück einen geringeren Winkel auf.

[0018] Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 die Seitenansicht einer zwischen zwei Clinchbacken eingespannten Tube vor dem Verschließen der Einfüllöffnung gemäß der Erfindung,

Figur 2 eine Ansicht auf die Tubenrückseite der Anordnung der Figur 1, aber nach dem Flachdrücken der Einfüllöffnung,

Figur 3 die Vorderansicht des erfindungsgemäßen Stempels,

Figur 4 die Seitenansicht des Stempels nach Figur 3,

Figur 5 eine Draufsicht auf den Stempel nach den Figuren 3 und 4,

Figur 6 eine Vorderansicht des erfindungsgemäßen plattenförmigen Gegenstückes,

Figur 7 die Seitenansicht des Gegenstückes nach Figur 6 und

Figur 8 eine Draufsicht auf das Gegenstück nach den Figuren 6 und 7.

[0019] In allen Zeichnungen haben gleiche Bezugszeichen die gleiche Bedeutung und werden daher gegebenenfalls nur einmal erläutert.

[0020] Die Erfindung ist besonders gut geeignet für das Befüllen von Tuben mit oxidativen, in der Haarkosmetik eingesetzten Farbcremes. Da es hier oft viele unterschiedliche Farbserien und viele unterschiedliche Nuancen pro Farbserie gibt und unterschiedliche Farbserien auch unterschiedliche Cremegrundlagen und entsprechend unterschiedliche Volumina bedeuten, führt dies bei einer sinnvollerweise eingesetzten einheitlichen Tubengröße für sämtliche Farbserien und Nuancen zu unterschiedlichen Füllungsgraden der Tuben. Daher wird in einem Fall eine derartig große Volumenge in die Tube eingefüllt, so dass das Produkt gerade noch nicht in den Falz bei verschlossener Einfüllöffnung gelangen kann. Im anderen Extremfall ist die Füllhöhe jedoch so niedrig, dass ein vergleichsweise großer Gasraum über dem Produkt verbleibt. Da ein vollständiger Ausschluß von Luftsauerstoff technisch

nicht möglich ist, kann es zu einer Oxidation an der Grenzschicht bei diesen oxidativen Farbcremes kommen. Eine deutliche Qualitätsverschlechterung des Produktes ist die Folge, und die farblich veränderte Schicht kann beim Ausdrücken der Creme aus der Tube zu optischen Beanstandungen durch den Kunden führen.

[0021] Figur 1 zeigt eine zwischen 2 Clinchbacken (Falzbacken) 1, 2 eingespannte Tube 3 in einer Ansicht von der Seite. Die Begriffe "Vorderseite" und "Seitenansicht" beziehen sich auf die fertiggestellte, an ihrem hinteren Ende flachgedrückte Tube, wobei die Vorderseite der Tube die hauptsächliche Beschriftung trägt. In dem in Figur 1 dargestellten Verfahrensschritt ist die oxidative Farbcreme 4 in die aus Aluminium bestehende Tube 3 eingefüllt, welche in ihrem unteren Bereich vollständig verschlossen ist. Am Auslaßstutzen 5 ist in üblicher Weise ein Außengewinde angebracht, und die Öffnung 6 des Auslaßstutzens 5 ist in ebenfalls üblicher Weise mit einer Aluminiummembran fest und gasundurchlässig verschlossen. Die Membran wird beim ersten Öffnen der Tube vom Anwender durchstoßen.

[0022] Obwohl der Gasraum 7 oberhalb der Farbcreme 4 mit Stickstoff begast wurde, hat sich aufgrund von Restsauerstoff eine Oxidationsschicht 8 an der Grenzfläche zwischen der Farbcreme 4 und dem Gasraum 7 gebildet. Zu erkennen ist außerdem die an sich bekannte Latexschicht 10 an der Innenseite der Tube 3, die fast unmittelbar an die Einfüllöffnung 9 angrenzt.

[0023] An der Unterseite der einen Clinchbacke 1 ist ein winkelförmiges Teil, der sogenannte Stempel 11 befestigt, dessen Form aus den Figuren 2 bis 5 deutlich hervorgeht. Er ist mittels der Längsschlitz 12 (Figur 5) an der einen Clinchbacke 1 angeschraubt.

[0024] Entsprechend ist an der Unterseite der anderen Clinchbacke 2 ein entsprechendes gewinkeltes und plattenförmiges Gegenstück 13 angebracht. Seine Form geht am besten aus den Figuren 6 bis 8 hervor.

[0025] Bewegen sich nun die Clinchbacken 1, 2 entsprechend den Pfeilen 14, 15 aufeinander zu, so wird die Einfüllöffnung 9 der Tube 4 flachgedrückt. Gleichzeitig wird infolge des Stempels 11 und des Gegenstückes 13 der Gasraum 7 oberhalb der Farbcreme 4 deutlich stärker als ohne den Stempel 11 und das Gegenstück 13 zusammengedrückt, wobei sich die Oxidationsschicht 8 nach oben in Richtung auf die Einfüllöffnung 9 bewegt, wie es in Figur 2 schematisch dargestellt ist. Bei diesem Vorgang verhindert das Gegenstück 13 unterhalb der anderen Clinchbacke 2, dass die Tubenvorderseite beschädigt wird. Dagegen wird der Stempel 11 in die Tubenrückseite gepreßt. Als Ergebnis ist der Gasraum 7 zwischen der Farbcreme 4 und dem Latexring 10 deutlich verringert. Der größte Teil der Oberfläche der Farbcreme 4 ist nun mit dem Innenschutzlack, der an der Innenseite der Aluminiumtube angebracht ist, bedeckt und lediglich an den beiden äußeren Tubenenden könnte eine leichte Oxidationsschicht entstehen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass aufgrund der baulichen Anordnung eine äußere Verschmutzung der

Tube durch austretendes Füllgut weitgehend ausgeschlossen werden kann.

[0026] Falls es gewünscht ist, können die Form, die Größe und Krümmung des Stempels 11 und des Gegenstückes 13 nach Bedarf variiert und optimiert werden.

[0027] Zusammenfassend liegen die Vorteile der Erfindung insbesondere in der Verringerung der farblich veränderten Oxidationsschicht. Da die Farbcreme durch den Stempel 11 in die obersten Ecken der Tube 3, nämlich in den Bereich des Falzes, gedrückt wird, kann die beanstandete Oxidationsschicht nicht mehr aus der Tube gedrückt werden.

[0028] Die Form des Stempels 11 ist derart gewählt, dass zwischen der Farbcreme 4 und dem Falz der nötige Reserveraum vorhanden, aber ausreichend klein ist. Durch die geometrische Gestaltung des Stempels 11 ist es weitgehend auszuschließen, dass das Produkt in unerwünschter Weise mit der Latexschicht 10 der Tube 3 in Berührung kommt. Dies wird dadurch erreicht, dass die Farbcreme 4 in der Tube durch den Stempel 11 nur in die beiden äußersten Ecken geführt wird. Dadurch gelangt eine wesentliche geringere Produktmenge in die Latexschicht 10 am Tubenende als bei einer maximalen Befüllung einer Tube ohne Anwendung der Erfindung. Außerdem ist durch das Angreifen der Clinchbacken 1, 2 etwa 5 bis 10 unterhalb der Latexschicht 10 und der noch einmal etwa 2 mm tieferen Anordnung des Stempels 11 für diese geringe Produktmenge ein ausreichend großer Reserveraum vorhanden. Bei extremen Schwankungen der Füllhöhen, die beispielsweise durch Gaseinschlüsse schon in der Farbcreme selber hervorgerufen werden könnten, ist es außerdem möglich, den Stempel 11 derart an der Clinchbacke 1 anzubringen, dass er mehr oder weniger stark auf den Tubenmantel drückt.

[0029] Eine Beeinträchtigung oder Beschädigung der Tuben von außen ist nicht möglich. Durch die unterschiedliche Bauart des Stempels 11, der die Form eines Dreiecks hat, und des Gegenstückes mit einer glatten Rechteckfläche, wobei beide Teile 11, 13 in nur einem Arbeitsgang mit den Clinchbacken 1, 2 auf die Tubenoberfläche drücken, wird auf derjenigen Seite der Tube, an der die glatte Fläche des Gegenstückes 13 drückt, keine sichtbare Veränderung hervorgerufen. Auf der Rückseite der Tube, auf die der Stempel 11 drückt, erhält man die übliche, jetzt aber in ihrer Form vorgegebene Wölbung. Eine Beschädigung des Lackes auf der Tubenoberfläche ist ausgeschlossen, da zum einen die Beanspruchung nur einen Bruchteil der Beanspruchung an den Enden des Falzes ist und zum anderen die Oberfläche des Stempels 11 und des Gegenstückes 13 keine scharfen Kanten aufweist. Soweit überhaupt Kanten auftreten, sind diese abgerundet.

Bezugszeichenliste**[0030]**

- 1 die eine Clinchbacke
- 2 die andere Clinchbacke
- 3 Tube
- 4 Farbcreme
- 5 Auslaßstutzen
- 6 Öffnung
- 7 Gasraum
- 8 Oxidationsschicht
- 9 Einfüllöffnung
- 10 Latexschicht
- 11 Stempel
- 12 Längsschlitz
- 13 Gegenstück
- 14 Pfeil
- 15 Pfeil

Patentansprüche

1. Verfahren zum Befüllen einer Tube (3) mit Paste, Salbe, Gel oder Creme (4), wobei die Tube (3) aus einem schlauch- oder kegelförmigen Mantel aus einem flexiblen Material besteht, an einem Ende eine verschließbare Einfüllöffnung (9) aufweist und an dem der Einfüllöffnung (9) gegenüberliegenden Ende verschlossen ist, wobei man nach dem Einfüllen der Paste, Salbe, Creme (4) oder des Gels die Einfüllöffnung (9) zumindest in ihrem Randbereich flach drückt, das Innenvolumen der Tube (3) mittels eines den Mantel deformierenden Stempels (11) verringert und die Einfüllöffnung (9) verschließt, **dadurch gekennzeichnet, dass** man gleichzeitig mit dem Flachdrücken und Verschließen der Einfüllöffnung (9) das Innenvolumen der Tube (3) verringert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** man zum Verringern des Innenvolumens der Tube (3) einen an die Einfüllöffnung (9) angrenzenden dreieckförmigen Bereich des Mantels gegen die gegenüberliegende Seite des Mantels drückt, wobei die Spitze des Dreiecks zum verschlossenen Ende der Tube (3) zeigt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tube (3) aus Metall, insbesondere aus Aluminium, besteht.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** man Tuben (3) verwendet, die an der Innen-

seite der Einfüllöffnung (9) ringförmig mit Latex (10) oder dergleichen beschichtet sind.

5. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, mit zwei gegenüberliegenden, aufeinander zu und voneinander weg bewegbaren Clinchbacken (1, 2) zum Flachdrücken und Verschließen der Einfüllöffnung (9), **dadurch gekennzeichnet, dass** an der einen Clinchbacke (1) ein Stempel (11) und an der anderen Clinchbacke (2) ein plattenförmiges Gegenstück (13) zum Verringern des Innenvolumens der Tube (3) angebracht ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stempel (11) die Form einer dreieckförmigen Platte aufweist, wobei die Spitze des Dreiecks von der einen Clinchbacke (1) wegweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stempel (11) und das Gegenstück (13) unmittelbar und starr mit der jeweiligen Clinchbacke (1, 2) verbunden sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückfläche des Stempels (11) im wesentlichen parallel zur Längsachse der Vorrichtung und die Andrückfläche des Gegenstücks (13) schräg nach außen bezüglich dieser Längsachse angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegenstück (13) bzw. der Stempel (11) Schenkel aufweist, die einen Winkel von 45° bis 90° aufweisen.

Claims

1. Method for filling a tube (3) with a paste, ointment, gel or cream (4), the tube (3) consisting of a tubular or conical casing of flexible material having a closable filling orifice (9) at one end and being closed at the opposite end to the filling orifice (9), the filling orifice (9) being flattened at least in its edge region once the paste, ointment, cream (4) or gel has been introduced, the internal volume of the tube (3) being reduced by means of a die (11) that deforms the casing and the filling orifice (9) being closed, **characterized in that** the internal volume of the tube (3) is reduced simultaneously with the flattening and closure of the filling orifice (9).
2. Method according to claim 1, **characterized in**

that, for reducing the internal volume of the tube (3), a triangular region of the casing, adjoining the filling orifice (9), is pressed against the opposite side of the casing, the vertex of the triangle pointing toward the closed end of the tube (3).

3. Method according to claim 1 or 2, **characterized in that** the tube (3) consists of metal, in particular of aluminum.

4. Method according to any of the preceding claims, **characterized in that** tubes (3) are used which have an annular film of latex (10) or the like on the interior of the filling orifice (9).

5. Device for carrying out the method according to any of claims 1 to 4, comprising two opposing clinching jaws (1, 2) adapted to move toward and away from one another for pressing flat and closing the filling orifice, **characterized in that** a die (11) is mounted on one clinching jaw (1) and a plate-shaped counterpart (13) for reducing the internal volume of the tube (3) is mounted on the other clinching jaw (2).

6. Device according to claim 5, **characterized in that** the die (11) has the form of a triangular plate, the vertex of the triangle pointing away from one clinching jaw (1).

7. Device according to claim 5 or 6, **characterized in that** the die (11) and the counterpart (13) are fixed directly and rigidly to the respective clinching jaw (1, 2).

8. Device according to any of claims 5 to 7, **characterized in that** the pressing face of the die (11) is arranged substantially parallel to the longitudinal axis of the device and the pressing face of the counterpart (13) is arranged obliquely outwardly from this longitudinal axis.

9. Device according to the preceding claim, **characterized in that** the counterpart (13) or the die (11) has arms enclosing an angle of 45° to 90°.

Revendications

1. Procédé pour remplir un tube (3) de pâte, de pomade, de gel ou de crème (4), le tube (3) étant constitué d'une enveloppe en manchon ou en cône réalisée en un matériau flexible, présentant à une extrémité une ouverture de remplissage (9) apte à être fermée et étant fermé à l'extrémité opposée à celle de l'ouverture de remplissage (9), dans lequel, après avoir rempli le tube de pâte, de pomade, de crème (4) ou de gel, on comprime à plat au moins la bordure de l'ouverture de remplissage (9), on ré-

duit le volume intérieur du tube (3) au moyen d'un tampon (11) qui déforme l'enveloppe et on ferme l'ouverture de remplissage (9),

caractérisé en ce que l'on réduit le volume intérieur du tube (3) en même temps que l'on comprime à plat et que l'on ferme l'ouverture de remplissage (9).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** pour réduire le volume intérieur du tube (3), on comprime contre le côté opposé de l'enveloppe une région triangulaire de l'enveloppe qui est adjacente à l'ouverture de remplissage (9), la pointe du triangle étant tournée vers l'extrémité fermée du tube (3).

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le tube (3) est réalisé en métal et en particulier en aluminium.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on utilise des tubes (3) qui sont revêtus de latex (10) ou similaires en forme d'anneau sur le côté intérieur de l'ouverture de remplissage (9).

5. Dispositif en vue de la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 4, avec deux mâchoires de pincage (1, 2) qui peuvent être déplacées l'une par rapport à l'autre dans le sens d'un rapprochement ou d'un éloignement mutuels pour comprimer à plat et fermer l'ouverture de remplissage (9), **caractérisé en ce qu'un** tampon (11) est installé sur l'une des mâchoires de pincage (1), une pièce complémentaire (13) en forme de plaque étant installée sur l'autre des mâchoires de pincage (2) pour réduire le volume intérieur du tube (3).

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le tampon (11) présente la forme d'une plaque triangulaire dont la pointe du triangle est tournée dans le sens opposé à la mâchoire de pincage (1).

7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le tampon (11) et la pièce complémentaire (13) sont reliées directement et rigidement à la mâchoire de pincage (1, 2) respective.

8. Dispositif selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la surface de poussée du tampon (11) est disposée essentiellement parallèlement à l'axe longitudinal du dispositif et **en ce que** la surface de poussée de la pièce complémentaire (13) est disposée obliquement vers l'extérieur par rapport à cet axe longitudinal.

9. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la pièce complémentaire (13) respectivement le tampon (11) présentent des ailes qui forment un angle de 45° à 90°.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

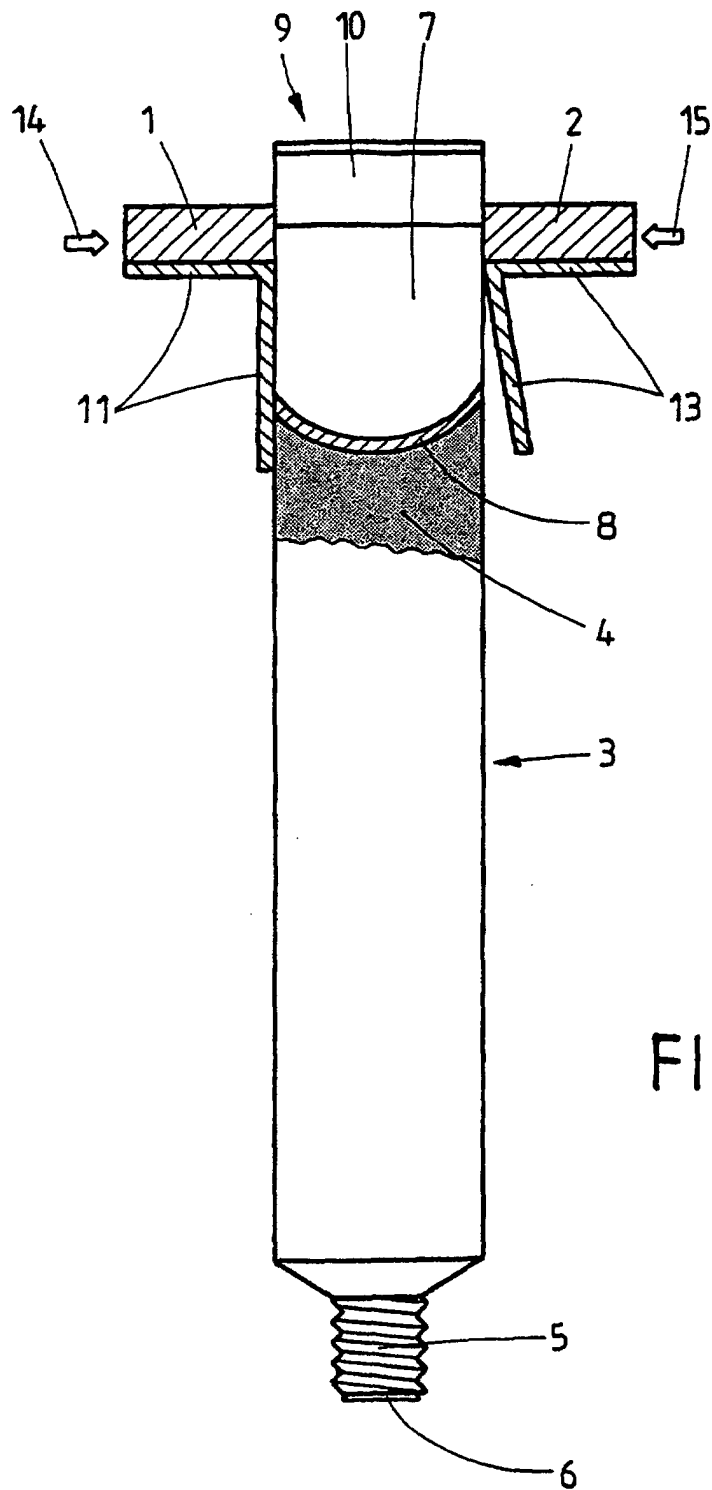


FIG. 1

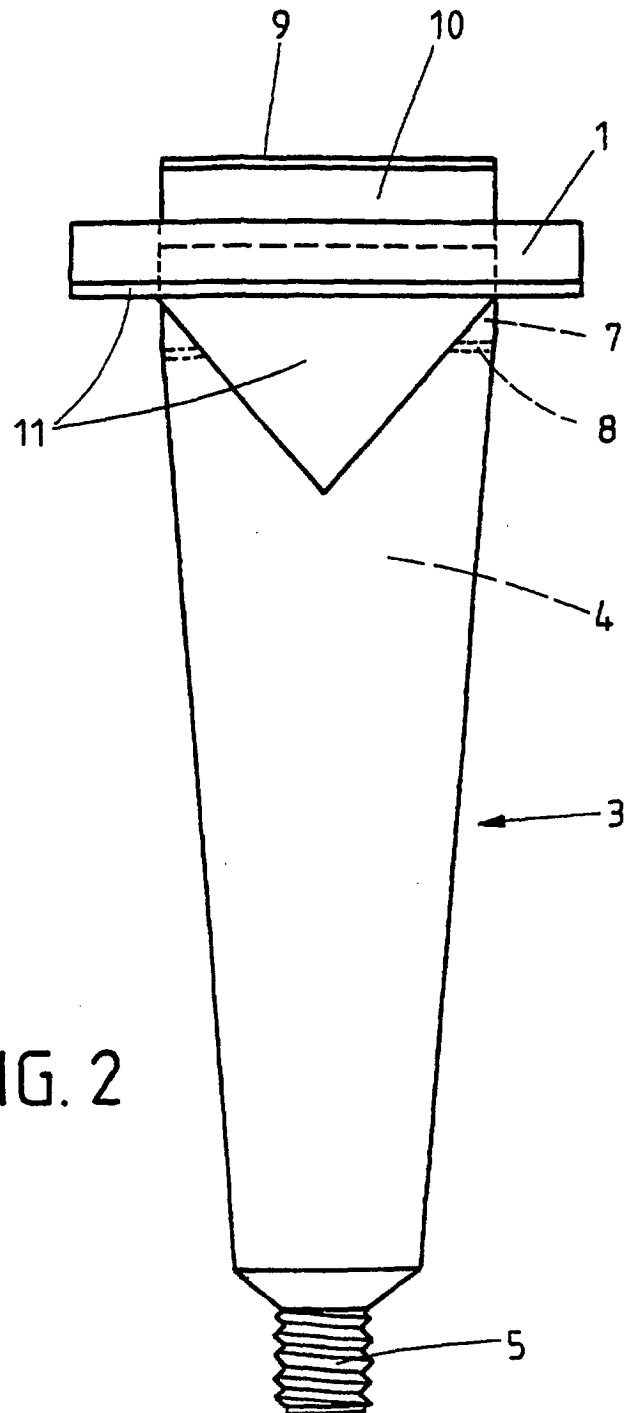


FIG. 2

FIG.3

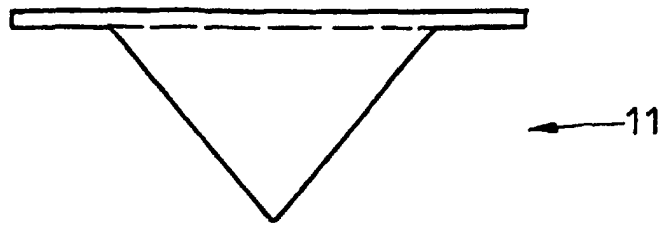


FIG.4

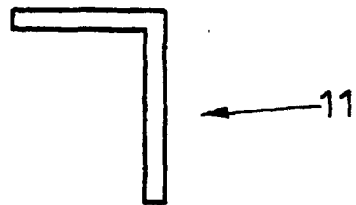


FIG.5

