



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmelde­nummer: 90123532.5

⑤① Int. Cl.5: **B65D 41/04**

㉔ Anmelde­tag: 07.12.90

③① Priorität: 20.12.89 DE 3942000

⑦① Anmelde­r: **GEORG KARL GEKA-BRUSH GMBH**

④③ Veröffentli­chungstag der Anmeldeung:
26.06.91 Patentblatt 91/26

W-8809 Bechhofen-Waizendorf(DE)

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DK FR GB IT LI NL SE

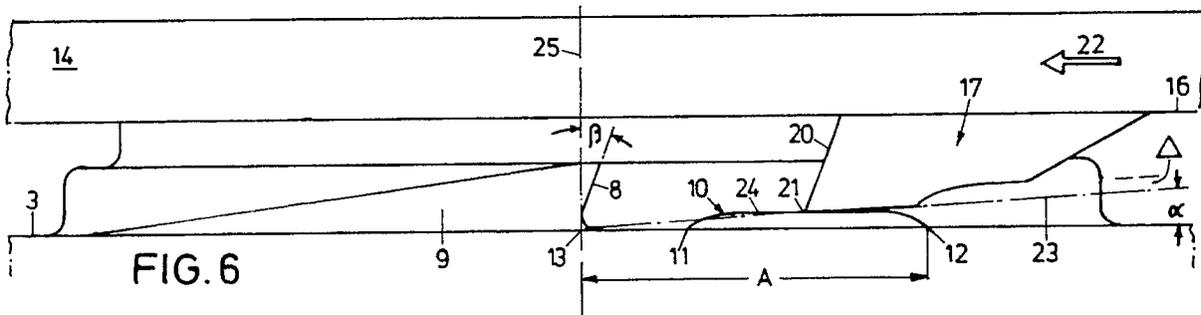
⑦② Erfinde­r: **Fitjer, Holger**
Lambrechtstrasse 15
W-8800 Ansbach(DE)

⑦④ Vertre­ter: **Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al**
Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse
2
W-8500 Nürnberg 1(DE)

⑤④ **Behälter für Kosmetika, insbesondere Mascara-Einheit.**

⑤⑦ Bei einem Behälter (1) für Kosmetika mit wenigstens einer Anschlagschulter (8) und einer Rücklaufsperr­e (10) zum Festlegen einer Schraub-Verschluß­kappe (14) in einer definierten Endlage ist zur Verminderung des Verschleißes und zur Erzielung einer noch exakteren Positionierung insbesondere bei Behältern (1) aus weichen Kunststoffen vorgesehen, daß die Umfangswinkelerstreckung E der Rücklaufsperr­e (10) bezogen auf die Lage des Gewinde-

anfangs und die Gewindesteigung einerseits und die Position der Anschlagschulter an der Behälterschulter (3) andererseits so gewählt ist, daß der Rastvorsprung an der Schraub-Verschluß­kappe (14) beim Verschrauben auf der Oberseite der Rücklaufsperr­e (10) auftritt und von dort unter im wesentlichen stetiger Abwärtsbewegung in die Anschlagposition gelangt.



EP 0 433 796 A1

Die Erfindung richtet sich auf einen Behälter für Kosmetika, insbesondere eine Mascara-Einheit, umfassend einen Grundkörper aus Kunststoff mit einer etwa parallel zum Behälterboden verlaufenden stirnseitigen Schulter und einem sich hiervon axial wegerstreckenden Gewindeansatz, auf welchen eine Schraub-Verschlusskappe aufschraubbar ist, wobei im Fußbereich des Gewindeansatzes an der Behälterschulter zur Erzielung einer definierten Endlage der Schraub-Verschlusskappe wenigstens eine Rücklaufsperrung in Form eines im Abstand von der Anschlagschulter angeordneten, sich über einen bestimmten Winkelbereich längs der Behälterschulter erstreckenden Rastvorsprungs vorgesehen ist, wobei zwischen der Anschlagschulter und dieser Rücklaufsperrung eine Rastausnehmung für einen im eingerasteten Zustand zwischen Anschlagschulter und Rücklaufsperrung eingreifenden, über den unteren Rand der Schraub-Verschlusskappe vorstehenden Rast- und Anschlagvorsprung vorgesehen ist, und wobei die Gewindesteigung und der Gewindeanfang von Gewindeansatz und Schraub-Verschlusskappe relativ zueinander so dimensioniert bzw. positioniert sind, daß der Anschlag- und Rastvorsprung der Schraub-Verschlusskappe mit seinem unteren Ende in der Anschlag-Endlage am unteren Ende der Anschlagschulter der Behälterschulter zu liegen kommt.

Behälter für Kosmetika der vorstehend beschriebenen Art weisen teilweise einen rechteckigen oder ovalen, nicht kreissymmetrischen Querschnitt auf, so daß es zur Erzielung eines entsprechenden Erscheinungsbildes im geschlossenen Zustand sehr wesentlich darauf ankommt, daß die Außenwände von Verschlusskappe und Behälter exakt miteinander fluchten bzw. definiert zueinander orientiert sind. Das gleiche gilt im Prinzip bei im Querschnitt kreisförmigen Behältern bzw. Verschlusskappen dann, wenn ein durchgehender Aufdruck vorgesehen ist, der ebenfalls eine exakte Positionierung der Verschlusskappe erforderlich macht, damit die Beschriftung oder das Dekor voll zur Wirkung kommen. Dies wird dadurch erreicht, daß einerseits wenigstens eine Anschlagschulter vorgesehen ist, welche die Endlage definiert begrenzt, und andererseits eine Rücklaufsperrung, welche in der Regel aus einem Rastvorsprung und einer Rastausnehmung besteht, und welche dafür sorgt, daß die Verschlusskappe sich aus ihrer an der Anschlagschulter anliegenden Position nicht zurückbewegen kann. Eine derartige Anordnung ist in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Ein gattungsgemäßer Behälter wird z.B. in dem DE-GM 87 12 015 beschrieben.

Bei Behältern aus relativ harten Kunststoffen hat sich diese Verschluss-technik sehr gut bewährt. Probleme treten allerdings dann auf, wenn Behälter aus weicheren Kunststoffen verwendet werden. Die

Verwendung solcher Kunststoffe ist z.B. bei stark wasserhaltigen Flüssigkeiten wegen der günstigeren Barriereigenschaften dieser weicheren Kunststoffe erforderlich bzw. wünschenswert. Bei derartigen relativ weichen Kunststoffen ist zu beobachten, daß die Rücklaufsperrung ebenso wie die Anschlagschulter einem relativ starken Verschleiß unterliegen, indem der relativ weiche Kunststoff an der Rücklaufsperrung bzw. an der Anschlagschulter bei mehrmaligem Verschließen abgetragen und deformiert wird, so daß die angestrebte definierte Schließposition nicht mehr gewährleistet ist.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Behälter der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß auch bei Verwendung von relativ weichen Kunststoffen für den Behälter selbst bei mehrfacher bzw. häufiger Betätigung des Verschlusssystems dessen Gebrauchseigenschaften unverändert aufrecht erhalten werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Umfangswinkelerstreckung der Rücklaufsperrung bezogen auf die Lage des Gewindeanfangs und die Gewindesteigung einerseits und die Position der Anschlagschulter an der Behälterschulter andererseits so gewählt ist, daß der Rastvorsprung an der Schraub-Verschlusskappe beim Verschrauben auf der Oberseite der Rücklaufsperrung auftritt und von dort unter im wesentlichen stetiger Abwärtsbewegung in die Anschlagposition gelangt.

Durch diese Lösung wird vermieden, daß die Rücklaufsperrung durch die Anschlagschulter der Verschlusskappe abgetragen wird. Durch eingehende Studien der Verschleißerscheinungen an derartigen Verschlusssystemen wurde nämlich gefunden, daß eine sehr problematische Hobelwirkung dadurch bedingt ist, daß bei herkömmlichen Verschlusssystemen beim Aufschrauben der Verschlusskappe, wenn sich also die Anschlagschulter an der Verschlusskappe stetig der Behälterschulter nähert, diese zunächst in den Bereich der Oberseite der Behälterschulter gelangt und dann bei fortgesetzter Drehbewegung unter Überwindung der als Rastvorsprung ausgebildeten Rücklaufsperrung an deren Rückseite angehoben wird. Dieses Anheben erfolgt unter elastischer Deformation im wesentlichen der Behälterschulter und teilweise unter Ausnutzung der Gewindetoleranz. Bei diesem Anheben der Anschlagschulter an der Verschlusskappe wird die Rücklaufsperrung "abgehobelt" und auch die Außenkontur der Anschlagschulter an der Verschlusskappe unterliegt einer starken Abnutzung.

Demgegenüber wurde erfindungsgemäß erkannt, daß ein wesentlich besseres Verschleißverhalten dadurch erzielt werden kann, daß die Anschlagschulter der Verschlusskappe auf der Oberseite der Rücklaufsperrung auftritt und dementsprechend nicht mehr erst nochmals angehoben zu werden braucht. Die anschließend erreichte Rast-

wirkung ist die gleiche wie bei herkömmlichen Verschlusssystemen.

Insbesondere ist vorgesehen, daß die Rücklaufsperrung derart positioniert und dimensioniert ist, daß gilt $A > H/\tan \alpha$, wobei A der Abstand zwischen dem Fußpunkt der Anschlagschulter an der Behälterschulter, H die Höhe der Rücklaufsperrung gemessen von der Behälterschulter aus und α die Gewindesteigung ist. In der Regel wird die Oberseite der Rücklaufsperrung im wesentlichen eben, parallel zur Behälterschulter verlaufend ausgebildet sein. Soweit diese Oberseite abgerundet ausgebildet ist, wird die Höhe H durch die Höhe im Auftreffbereich des Anschlag- und Rastvorsprungs der Verschlußkappe definiert.

Um auch den für eine leichte Gängigkeit erforderlichen Gewindetoleranzen und etwaigen herstellungsbedingten Toleranzen Rechnung zu tragen, kann vorgesehen sein, daß die Rücklaufsperrung derart positioniert und dimensioniert ist, daß gilt $A > H/\tan(\alpha + \Delta)$, wobei Δ die Gewindetoleranz ist. Darin soll auch eine etwaige Herstellungstoleranz beinhaltet sein.

Um einen besonders definierten Anschlag zu erhalten und auch bei häufiger Benutzung ein Abrunden der Behälterschulter zu vermeiden, kann weiterhin vorgesehen sein, daß die Anschlagschulter an der Behälterschulter unter Ausbildung einer Hinterschneidung schräg zur Behälterlängsachse geneigt ist.

Entsprechend kann vorgesehen sein, daß der Anschlag- und Rastvorsprung einer Schraub-Verschlußkappe korrespondierend zu der Anschlagschulter an der Behälterschulter schräg zur Längsachse derart geneigt ist, daß sie in der geschlossenen Endlage flächig an dieser anliegt.

Zur Erzielung einer definierten Positionierung in der Endlage auch in axialer Richtung kann vorgesehen sein, daß der Anschlag- und Rastvorsprung der Schraub-Verschlußkappe in Umfangsrichtung gesehen zwei gegeneinander versetzte Abschnitte aufweist, wobei in der eingerasteten Endlage der eine Abschnitt in den Bereich zwischen Anschlagschulter und Rücklaufsperrung auf der Behälterschulter und der zweite Abschnitt auf der Rücklaufsperrung aufliegt.

Wie eingangs bereits ausgeführt wurde, stellt die erfindungsgemäße Lösung insbesondere bei Behältern aus weichen Kunststoffen eine hohe Verschleißfestigkeit sicher. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, daß der Behälter aus einem Kunststoff wie Polypropylen, Polyethylen, Niederdruckpolyethylen, Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymeren oder Polyethylenterephthalat besteht.

Nachfolgend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die

Fig. 2

5 Fig. 3

10 Fig. 4

Fig. 5

15 Fig. 6 und 7

20 Fig. 8

25

30

35

40

45

50

55

Oberseite eines erfindungsgemäßen Behälters, eine Aufsicht auf die Oberseite des Behälters nach Fig. 1, eine gegenüber der Darstellung in Fig. 1 um 90° gedrehte Seitenansicht der Behälteroberseite, eine Seitenansicht der zu dem Behälter gehörigen Schraub-Verschlußkappe, eine Ansicht der Schraub-Verschlußkappe nach Fig. 4 von unten, schematische Darstellungen der Behälterschulter und der Unterseite der Verschlußkappe beim Einrastvorgang bzw. im Schließzustand und eine Fig. 6 und 7 entsprechende Darstellung zur Veranschaulichung der Schraub-Drehwinkel-Verhältnisse.

Ein in der Zeichnung dargestellter Behälter 1 umfaßt einen Grundkörper 2 mit einer abgerundet-quadratischen Querschnittsform. An der Oberseite des Grundkörpers 2 springt dieser nach innen unter Ausbildung einer Behälterschulter 3 zurück, wobei sich von der Behälterschulter 3 axial weg ein Gewindeansatz 4 mit einem Außengewinde 5 erstreckt.

Das Außengewinde 5 besitzt einen Gewindeanfang 6 und ein Gewindeende 7 und weist eine Gewindesteigung auf, welche im Ausführungsbeispiel 1,75 beträgt.

An der Behälterschulter 3 sind zwei einander um 180° versetzt gegenüberliegende Anschlagschultern 8 vorgesehen, welche an sich von der Behälterschulter 3 nach oben erstreckenden Anschlagkörpern 9 ausgebildet sind.

Wie insbesondere aus Fig. 6 und 7 hervorgeht, ist im Abstand S von jeder Anschlagschulter 8 eine Rücklaufsperrung 10 vorgesehen, wobei die Rücklaufsperrungen 10 ihrerseits wieder um 180° gegeneinander versetzt sind. Jede als Rastvorsprung ausgebildete Rücklaufsperrung 10 erstreckt sich an der Behälterschulter 3 über einen Umfangswinkelbereich E von einem der jeweils zugeordneten Anschlagschulter 8 zugewandten Ende 11 bis zu einem dieser abgewandten Ende 12. Der Abstand von dem Fußpunkt 13 jeder Anschlagschulter 8 bis zum abgewandten Ende 12 der Rücklaufsperrung 10 ist in Fig. 6 als A eingezeichnet.

Eine in Fig. 4 und 5 dargestellte Schraub-Verschlußkappe 14 weist eine dem Grundkörper 2 des Behälters 1 entsprechende abgerundet-quadratische Außenkontur auf. Im Inneren der Schraub-Verschlußkappe 14 ist ein nur angedeutetes Auf-

tragsselement 15, z.B. ein Mascara-Bürstchen, angeordnet. Am unteren Rand 16 der Schraub-Verschlußkappe 14 sind um 180° gegeneinander versetzt zwei Anschlag- und Rastvorsprünge 17 vorgehen.

Jeder Anschlag- und Rastvorsprung umfaßt einen ersten Abschnitt 18 und einen zweiten zurückspringenden Abschnitt 19.

Wie sich insbesondere aus Fig. 6 und 7 ergibt sind der Gewindeanfang 6 und die Gewindesteigung α so gewählt und der Abstand A des abgewandten Endes 12 der Rücklaufsperrre 10 von dem Fußpunkt 13 der Anschlagsschulter 8 so dimensioniert, daß die Anschlagsschulter 20 mit ihrem unteren Ende 21 beim Zuschrauben in Richtung des Pfeils 22 (Fig. 6) längs des Schraubweges 23 so auf die Behälterschulter 3 zuläuft, daß sie auf der Oberseite 24 der Rücklaufsperrre 10 etwa in der Mitte zwischen deren Enden 11 und 12 (vgl. Fig. 6) auftrifft und dann, ohne nochmals angehoben zu werden, wie in Fig. 6 strichpunktiert eingezeichnet, unter elastischer Deformation im wesentlichen stetig nach unten in Richtung auf den Fußpunkt 13 der Anschlagsschulter 8 zubewegt wird.

In der in Fig. 7 dargestellten Schließposition liegt die Anschlagsschulter 20 des Rast- und Anschlagvorsprungs 17 an der Anschlagsschulter 8 des Anschlagkörpers 9 an, wobei beide Anschlagsschulter 8 bzw. 20 um einen Winkel β unter Ausbildung einer Hinterschneidung am Anschlagkörper 9 gegen die Längsachse 25 des Behälters 2 geneigt sind. Der erste Abschnitt 18 des Rast- und Anschlagvorsprungs 17 liegt in dem Bereich zwischen dem Fußpunkt 13 des Anschlagkörpers 9 und dem vorderen Ende 11 der Rücklaufsperrre 10, während sich der zweite Abschnitt 19 des Anschlag- und Rastvorsprungs 17 über der Rücklaufsperrre 10 erstreckt (vgl. Fig. 7).

Das vorstehend beschriebene Auflaufverhalten des Anschlag- und Rastvorsprungs 17 an der Rücklaufsperrre 10 wird erreicht, wenn eine Dimensionierung derart vorgesehen ist, daß gilt $A > H/\tan(\alpha + \Delta)$.

Durch die vorstehend beschriebene Ausführung wird es möglich, die Abnutzung zu reduzieren, wobei im eingerasteten Endzustand die Schraub-Verschlußkappe 14 relativ zu dem Grundkörper 2 des Behälters 1 eine definierte Position einnimmt. Die schräg verlaufenden Anschlagsschultern 8, 20 gewährleisten auch eine axiale Haltekomponente.

Fig. 8 ist eine im wesentlichen Fig. 7 entsprechende Darstellung der Rastverhältnisse im eingerasteten Endzustand. Es ist dort zur besseren Erläuterung der Drehwinkelverhältnisse jedoch noch eine Drehwinkel-Rasterung entsprechend jeweils einem Winkelbereich von 18° eingezeichnet. Außerdem ist der Gewindehub R entsprechend der hal-

ben Gewindesteigung bei einer Schraub-Drehbewegung über 180° veranschaulicht. Aus dieser Darstellung ergibt sich, daß der Abstand zwischen dem Fußpunkt 13 der Anschlagsschulter 8 und dem vorderen Ende 11 der Rücklaufsperrre 10 ebenso wie die umfangsmäßige Erstreckung der Rücklaufsperrre 10 etwa 18° beträgt.

Um eine definierte Zuordnung des Gewindeanfangs 6 an dem Behälter 1 bzw. der Anschlagsschultern 8 an dem Behälter 1 und dem Gewindeanfang der Schraub-Verschlußkappe 14 bzw. der Anschlagsschultern 20 der Schraub-Verschlußkappe 14 zu erreichen, ist bei dem für die Herstellung vorgesehenen Werkzeuge eine Verzahnung im hinteren Bereich der Gewindekerne des Werkzeugs für das Gewindeteil und eine genaue Position des Gewindeanfangs an dem einteiligen Gewindekern vorgesehen. Die Gewindekerne können über die Verzahnung in ihrer Position geändert werden, und dementsprechend kann der Gewindeanfang im Gewindeteil jeweils um beispielsweise 18° entsprechend der Verzahnung phasenverschoben werden. Dies bedeutet, daß die Anschlagsschulter 20 mit ihrem Fußpunkt 21 um diese Phasenverschiebung früher oder später auf die Rücklaufsperrre 10 aufläuft, d.h. es kann sichergestellt werden, daß das beabsichtigte Auflaufen in der Mitte der Rücklaufsperrre 10 erreicht wird.

30 Ansprüche

1. Behälter für Kosmetika, insbesondere eine Mascara-Einheit, umfassend einen Grundkörper aus Kunststoff mit einer etwa parallel zum Behälterboden verlaufenden stirnseitigen Schulter und einem sich hiervon axial wegstreckenden Gewindeansatz, auf welchen eine Schraub-Verschlußkappe aufschraubbar ist, wobei im Fußbereich des Gewindeansatzes an der Behälterschulter zur Erzielung einer definierten Endlage die Schraub-Verschlußkappe wenigstens eine Anschlagsschulter und wenigstens eine Rücklaufsperrre in Form eines im Abstand von der Anschlagsschulter angeordneten, sich über einen bestimmten Winkelbereich längs der Behälterschulter erstreckenden Rastvorsprungs vorgesehen ist, wobei zwischen der Anschlagsschulter und dieser Rücklaufsperrre eine Rastausnehmung für einen im eingerasteten Zustand zwischen Anschlagsschulter und Rücklaufsperrre eingreifenden, über den unteren Rand der Schraub-Verschlußkappe vorstehenden Rast- und Anschlagvorsprung vorgesehen ist, wobei die Gewindesteigung und der Gewindeanfang von Gewindeansatz und Schraub-Verschlußkappe relativ zueinander so dimensioniert bzw. positioniert sind, daß der Anschlag- und Rastvorsprung der Schraub-

- Verschlußkappe mit seinem unteren Ende in der Anschlag-Endlage am unteren Ende der Anschlagsschulter der Behälterschulter zu liegen kommt, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangswinkelerstreckung E der Rücklaufsperrre (10) bezogen auf die Lage des Gewindefanfangs (6) und die Gewindesteigung einerseits und die Position der Anschlagsschulter (8) an der Behälterschulter (3) andererseits so gewählt ist, daß der Rastvorsprung an der Schraub-Verschlußkappe (14) beim Verschrauben auf der Oberseite der Rücklaufsperrre (10) auftritt und von dort unter im wesentlichen stetiger Abwärtsbewegung in die Anschlagposition gelangt.
- 5
- 10
- 15
2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rücklaufsperrre (10) derart positioniert und dimensioniert ist, daß gilt $A > H/\tan \alpha$, wobei A der Abstand zwischen dem Fußpunkt (13) der Anschlagsschulter (8) und dem abgewandten Ende der Rücklaufsperrre (10), H die Höhe der Rücklaufsperrre (10) gemessen von der Behälterschulter (3) aus und α die Gewindesteigung ist.
- 20
- 25
3. Behälter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rücklaufsperrre (10) derart positioniert und dimensioniert ist, daß gilt $A > H/\tan (\alpha + \Delta)$, wobei Δ die Gewindetoleranz ist.
- 30
4. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagsschulter (8) an der Behälterschulter (3) unter Ausbildung einer Hinterschneidung schräg zur Behälterlängsachse geneigt ist.
- 35
5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag- und Rastvorsprung (17) an der Schraub-Verschlußkappe (14) korrespondierend zu der Anschlagsschulter (8) an der Behälterschulter (3) schräg zur Längsachse derart geneigt ist, daß sie in der geschlossenen Endlage flächig an dieser anliegt.
- 40
- 45
6. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag- und Rastvorsprung (17) der Schraub-Verschlußkappe (14) in Umfangsrichtung gesehen zwei gegeneinander versetzte Abschnitte aufweist, wobei in der eingerasteten Endlage der eine Abschnitt in dem Bereich zwischen Anschlagsschulter (8) und Rücklaufsperrre (10) auf der Behälterschulter (3) aufliegt und der zweite Abschnitt über der Rücklaufsperrre (10) liegt.
- 50
- 55
7. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) aus einem relativ weichen Kunststoff wie Polypropylen, Polyethylen, Niederdruckpolyethylen, Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymeren oder Polyethylenterephthalat verwendet werden.

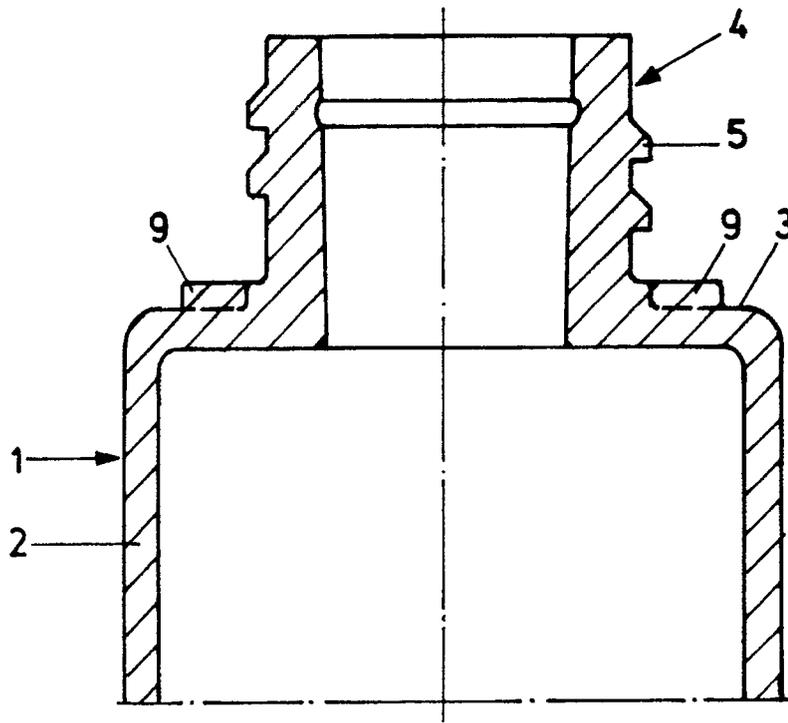


FIG. 1

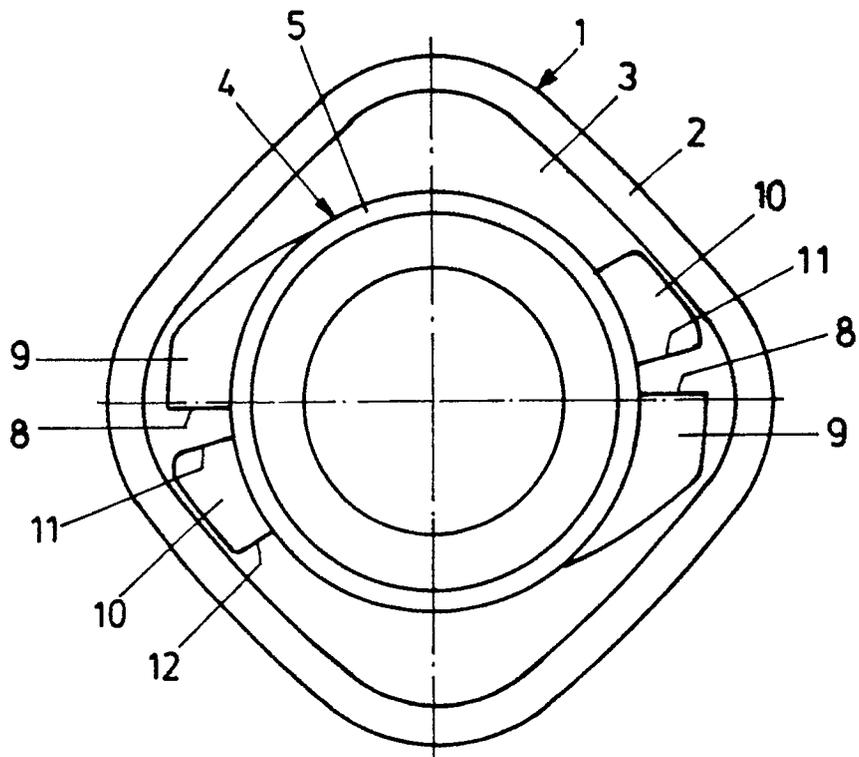


FIG. 2

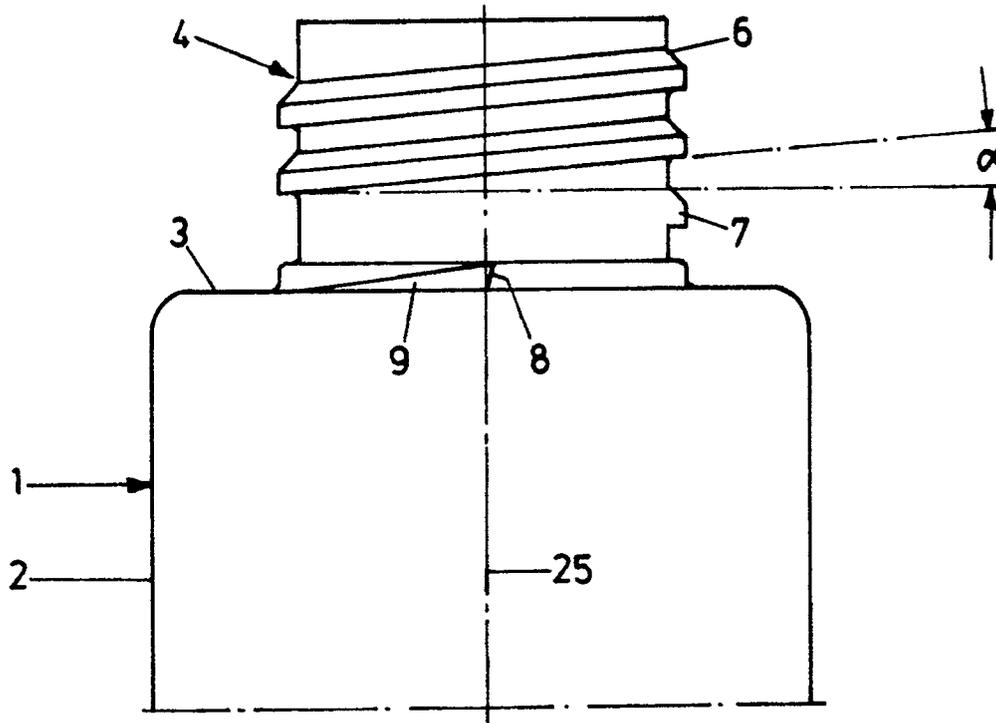


FIG. 3

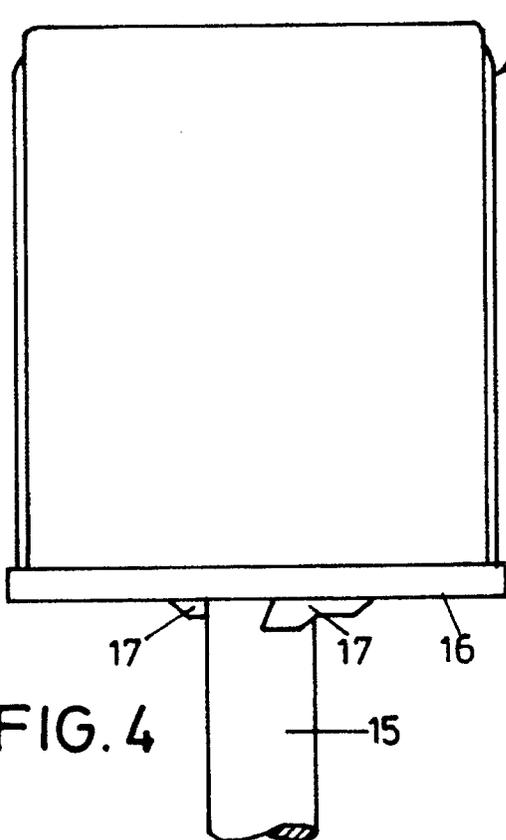


FIG. 4

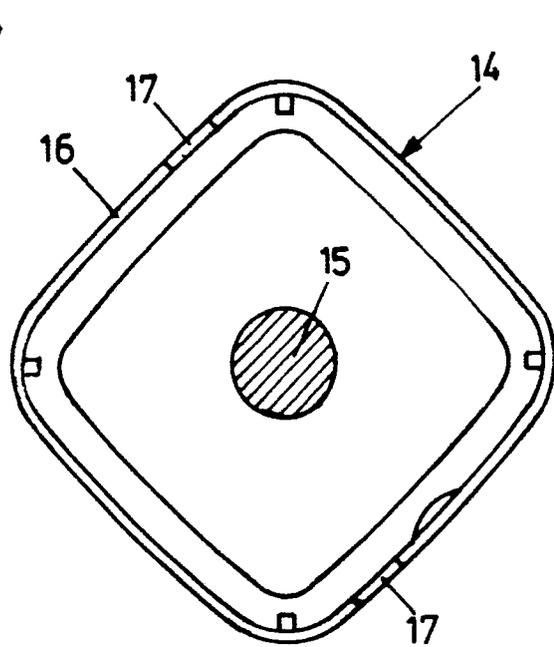


FIG. 5

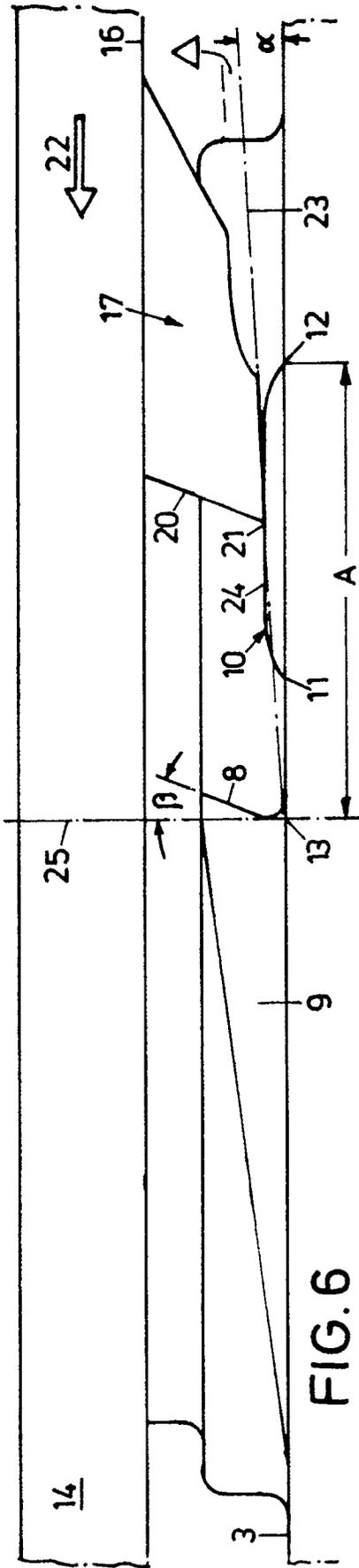


FIG. 6

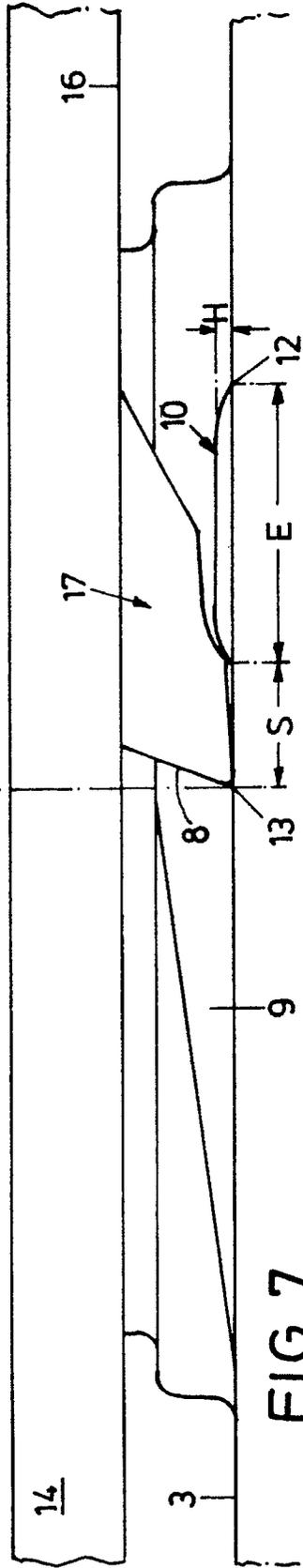


FIG. 7

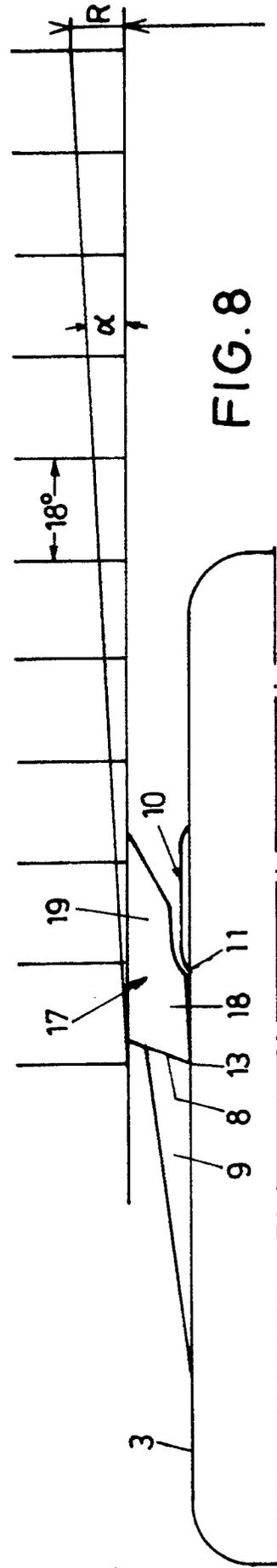


FIG. 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	FR-A-2 570 057 (RYCKELYNCK) * Seite 3, Zeilen 23-27; Seite 4, Zeilen 6-18; Seite 5, Zeilen 3-16; Abbildungen 1,3,4 * - - -	1,7	B 65 D 41/04
D,Y	DE-U-8 712 015 (GEORG KARL GEKA-BRUSH) * Abbildungen * - - -	1,7	
A	FR-A-2 036 272 (BOUSSOIS-SOUCHON-NEUVESEL) * Seite 3, Zeilen 1-8,32-38; Abbildungen 6,8 * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	05 Februar 91	MARTINEZ NAVARRO A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	