

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

B 65 d, 41/12

B 67 b, 3/00

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

64 a, 20/01

64 b, 23

10

Offenlegungsschrift 1956 586

11

Aktenzeichen: P 19 56 586.7

21

Anmeldetag: 11. November 1969

22

Offenlegungstag: 27. Mai 1971

43

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität —

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verschlußkappe aus Metall mit zu verschließendem Behälter

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Gebrüder Seidel KG, 3550 Marburg

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Antrag auf Nichtnennung

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

ORIGINAL INSPECTED

1956586

RECHTSANWÄLTE
DR. JUR. DIPL.-CHEM. WALTER BEIL
ALFRED HOEPFNER
DR. JUR. DIPL.-CHEM. H.-J. WOLFF
DR. JUR. HANS CHR. BEIL

10. Nov. 1969

623 FRANKFURT AM MAIN - HÖCHST
ADELONSTRASSE 58

Unsere Nr. 15 941

Gebrüder Seidel KG

Marburg / Lahn

Verschlußkappe aus Metall mit zu verschließendem Behälter

Die Erfindung betrifft eine Verschlußkappe aus Metall mit zu verschließendem Behälter, wobei der längs mindestens einer Schwächungslinie mit Hilfe einer Aufreißflasche vom Oberteil abtrennbare untere Kappenteil der Verschlußkappe durch Einschnürung oder Umbördelung mit dem zu schließenden Behälter sicher verbunden ist und wobei das Oberteil derselben nach einmaliger Durchtrennung der Schwächungslinie leicht vom Behälter entfernt und zum beliebigen Wiederverschließen verwendet werden kann, die dadurch gekennzeichnet ist, daß im Oberteil der Verschlußkappe (1) für ein Mehrganggewinde mehrere einzelne Gewindenocken (2) und in der Behältermündung (3) die entsprechende Anzahl an Gewindeabschnitten (4) ausgebildet sind, wobei sich im versiegelten Zustand die Gewindenocken (2) der Verschlußkappe neben den Gewindeabschnitten (4) des Behälterkopfes befinden.

109822/0715

Es sind Verschlusskappen aus Metall bekannt, die aus einem unteren und einem oberen Kappenteil bestehen, wobei sich die Kappenteile mit Hilfe einer längs einer oder mehrerer Schwächungslinien verlaufenden Aufreißflasche voneinander trennen lassen, wobei das untere, mit dem zu schließenden Behälter durch Umbördelung oder Einschnürung sicher verbundene Kappenteil auf dem Behälter verbleibt, während das obere mit einem Schraubverschluß versehene Teil vom Behälter entfernt und zum beliebigen Wiederverschließen verwendet werden kann.

Derartige Verschlusskappen haben den Zweck, kenntlich zu machen, daß der Behälter geöffnet wurde; d.h. durch die Unversehrtheit des ganzen Verschlusses wird dem Käufer der Originalinhalt des Behälters garantiert.

In der deutschen Patentschrift Nr. 1 045 834 sind beispielsweise solche Verschlusskappen beschrieben. Diese Verschlusskappen werden ohne Gewinde hergestellt. Das Eindringen des Eingang-Gewindes erfolgt mit Hilfe der Verschließmaschine erst dann, wenn der gewindelose zylindrische Verschluss bereits über die Flaschenöffnung gestülpt worden ist. Ein Kopfstempel presst dabei den Verschluss auf den oberen Flaschenrand, während Stahlrollen gleichzeitig das Eingangsgewinde eindrücken und den unteren Rand des Verschlusses durch eine Umbördelung mit dem Behälter verbinden.

Die oben beschriebenen Verschlüsse haben jedoch folgende Nachteile:

Wenn in der Verschließmaschine die herumlaufenden Stahlrollen das Gewinde eindrücken und die Umbördelungen vornehmen, während gleichzeitig der Kopfstempel den Verschluss

auf den oberen Flaschenrand drückt, wird durch das Ein-drücken des Gewindes eine für die Abdichtung des Verschlusses ungünstige Materialrückfederung hervorgerufen. Dort wo die Stahlrollen in die als Formkern wirkenden Gewindeaussparungen des Behälters hineindrücken, wird das Material gespannt. Sobald die Stahlrollen sich wieder abheben, federt das Material zurück, so daß sowohl zur darüberliegenden Dichtung des Verschlusses hin als auch zur darunter liegenden Umbördelung eine Entspannung eintritt. Hierunter leidet die Dichtigkeit des Verschlusses, weil die zusammengepreßte Dichtungseinlage entsprechend entspannt wird. Da nach unten hin zur Umbördelung ebenfalls eine Entspannung eintritt, hält die Umbördelung auch nicht mehr so fest, wie es ohne das eingedrückte Gewinde sein würde.

Um eine hohe Dichtigkeit zu erzielen, muß daher mit höheren Drücken im Kopfstempel gearbeitet werden. Dieses ist für viele Verschließvorgänge wegen der statischen Gegebenheiten der Behälter ein großer Nachteil. Ungünstig wirkt sich weiterhin beim Öffnen das Eingangsgewinde aus. Durch die geringe Steigung des Eingangsgewindes muß während eines relativ langen Weges der hohe Reibungswiderstand überwunden werden, der sich durch die zusammengepreßte Dichtung ergibt. Dieses führt dazu, daß man den vielfach eingesetzten plastischen Dichtungsmassen Gleitmittel zugibt, um den Reibungswiderstand zu verringern. Für viele Inhalte sind diese Gleitmittel aber ungeeignet.

Diese und andere Nachteile lassen sich mit Hilfe der erfindungsgemäßen Verschlusskappen vermeiden.

Die erfindungsgemäßen Verschlusskappen besitzen anstelle des Eingang-Gewindes ein Mehrgang-Gewinde mit eingedrückten

einzelnen Gewindenocken, die bereits schon eingedrückt sein können, bevor sie in die Verschließmaschine kommen, die sich aber auch ohne Schwierigkeiten durch die Verschließmaschine selbst eindrücken lassen. Ein erfindungsgemäßes Merkmal ist es außerdem, daß im versiegelten Zustand, d.h. nach dem fabrikmäßigen Verschließen und vor dem Aufreißen durch den Verbraucher, die Gewindenocken neben den entsprechenden Gewindeabschnitten angeordnet sind. Unter "neben" soll jede Position verstanden werden, bei der die Gewindenocken der Kappe nicht mit den dazugehörigen Gewindeabschnitten der Behältermündung in Berührung stehen oder mindestens nicht unter Druck anliegen, d.h. sie können unterhalb, oberhalb oder zwischen den Gewindeabschnitten liegen.

Die Verschlusskappen bestehen aus Metall, vorzugsweise aus Aluminium.

Als Behälter lassen sich Flaschen, Gläser, Kanister und sonstige Behältnisse mit runden Öffnungen verwenden. Als Behältermaterial kann jedes heiß- oder kaltverformbare Material verwendet werden, wie Glas, Kunststoff, Keramik, Metall etc.

Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Verschlusskappe wird in Abbildung I gezeigt, die dazugehörige Behältermündung in II. Die Gewindeabschnitte (4) des Behälters haben in dem Beispiel die Form von Dreiecken, um das Einfädeln der Verschlusskappe ⁱⁿ die richtige Position zu erleichtern. Die Form der Dreiecke kann zu diesem Zwecke auch dahingehend variiert werden, daß die obere waagrechte Seite noch eine das Einfädeln begünstigende Neigung erhält. Die

Gewindenocken (2) der Kapsel sind bereits bei der Fertigung eingedrückt worden. Bevor Kapsel und Behälter unter die Verschließmaschine kommen, wird die Kapsel so aufgestülpt und gleichzeitig durch leichtes Drehen eingefädelt, daß die Nocken sich an den Stellen befinden, die zwischen den einzelnen Mehrgang-Gewindeabschnitten (4) des Behälters liegen. (2a) kennzeichnet auf der Behältermündung die Position der Kapsel-Nocken nach dem Einfädeln. Zur Erleichterung können die Kapselnocken auch die Form eines Dreiecks haben, wobei die Dreiecke so zueinander angeordnet sind, daß das jeweilige Gewindenocken-Dreieck (2c) mit dem dazugehörigen Gewindeabschnitt-Dreieck (4) beim Zusammenschieben ein Parallelogramm ergeben würde. Das Abdichten des Verschlusses beim ersten Verschließen erfolgt ausschließlich durch das Umbördeln des unteren Kapselrandes, während der Stempel die Kapsel fest auf den Behälter drückt. Die vorhandenen Gewindenocken in der Kapsel benötigt man nur zum Wiederverschließen nach dem ersten Öffnen. Die Umbördelung federt nicht zurück, sondern erhält den beim Verschließen durch den Kopfstempel erzeugten abdichtenden Druck im hohen Maße. Das Gewinde drücken und die damit verbundene nachteilige Materialnachfederung entfällt. Die Festigkeit der Umbördelung kann durch eine z-förmige Ausbildung der umbördelten Kante noch erhöht werden. Das Gleiche gilt auch für eine Einschnürung innerhalb des Kapselmantels anstelle einer Umbördelung des Kapselrandes, wenn vom Kapselende her kein Zug auf die Einschnürung ausgeübt wird und wenn durch eine entsprechende Ausbildung von Behälter und Andrückrollen das ungehinderte Nachfließen des Materials unterhalb der Einschnürung günstig gestaltet ist. Durch diese Maßnahme erzielt man einen dichteren Verschluß. Ein weiterer Vorteil ergibt sich beim Öffnen. Wenn das Siegelband, bestehend aus

der Aufreiblasche und dem Aufreibring, abgerissen ist, kann der Verschlul axial abgehoben werden. Es entsteht kein Reibungswiderstand wie bei einem Eingang-Gewinde. Eine Erleichterung ergibt sich aber auch beim Wiederverschließen und ffnen, da ein Mehrgang-Steilgewinde sich leichter ffnen läßt als das bisher übliche Eingang-Gewinde; ganz abgesehen davon, daß es auch schneller geht. Darüber hinaus ist bekanntermaßen die Anlage der Gewindeflanken mehrerer Gewindenocken eines Mehrgang-Gewindes besser als die Anlage der Gewindeflanke von Behälter und Verschlul bei einem Gewindegang. Für den Wiederverschlul wird somit ebenso eine bessere Abdichtung erzielt. Auch von der wirtschaftlichen Seite her ergeben sich Vorteile, da durch das niedrige Mehrgang-Gewinde auch ein niedrigerer Verschlul möglich ist. In Anbetracht der großen Mengen, die von Verschlulen dieser Art benötigt werden, bedeutet auch die geringste Materialersparnis einen großen wirtschaftlichen Vorteil. Während bei dem obengenannten Ausführungsbeispiel beim ersten Verschließen nach dem Fllen die Gewindenocken zwischen der entsprechend ausgebildeten Mehrgang-Gewindeabschnitte des Behälters liegen, zeigt Abbildung III das Anwendungsbeispiel eines Behälters bei der die Gewindenocken unterhalb der entsprechenden Mehrgang-Gewindeabschnitte 4a liegen. Der Einfachheit halber ist auch hier die Position der Gewindenocken 2b nach dem Umbördeln nur gestrichelt auf dem Behälter angegeben worden. Dieses letzte Anwendungsbeispiel unterscheidet sich dadurch von den vorausgegangenen, daß vor der Verschließmaschine die Kapsel leicht unter die Gewindegänge gedreht wird. Wenn in der Verschließmaschine der Kopfstempel den Verschlul auf den oberen Flaschenrand drückt, dann drücken sich gleichzeitig die leicht angedrehten Gewindenocken von den ent-

sprechenden Flanken der Mehrgang-Gewindeabschnitte ab. Die Abdichtung des Verschlusses beim ersten Verschließen nach dem Füllen des Behälters erfolgt daher auch hier ausschließlich durch die untere Umbördelung. Die Gewindenocken werden erst zum Wiederverschließen benötigt.

Öffnet man diese Verschlüsse durch das Entsiegeln mit Hilfe des Aufreißbandes, dann wird die Pressung der Dichtungsmasse in dem Maße verringert, wie es dem Abstand zwischen den Gewindenocken unterhalb der Mehrgang-Gewindeabschnitte des Behälters entspricht. Dieses erleichtert das Öffnen sehr, ganz abgesehen davon, daß auch hier durch das kurze und steilere Mehrgang-Gewinde das weitere Öffnen leichter ist als bei den herkömmlichen Verschlüssen. Eine solche Lösung empfiehlt sich bei Behältern mit Flüssigkeiten, die einen Innendruck erzeugen, da verhindert wird, daß der verbleibende obere Verschuß durch den Innendruck der Flasche in unerwünschter Weise abgedrückt wird.

Es ist auch möglich, die Gewindenocken der beiden oben beschriebenen Ausführungsbeispiele in Form von Ausstanzungen aus dem Verschußmantel herzustellen.

Um das Anbringen der verschiedenen Gewindenocken in der Fertigung der Kapseln zu erleichtern, wurde vorgesehen, daß der am oberen Kapselmantel üblicherweise vorhandene Griff-randler in einer Breite, die mindestens der Breite der Nocken entspricht, ausgespart wird.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel soll anhand der Schnittzeichnung der Mündung eines Behälters gemäß Abbildung IV erläutert werden. In diesem Falle werden die Gewindenocken durch die Verschußmaschine beim ersten Verschließen vor-

/zeitlich
zugsweise vor der Umbördelung durch die Verschlußmaschine so eingedrückt, daß sie beim direkt danach erfolgenden Umbördeln von ihrer oberen Anlage an die Mehrgang-Gewindeabschnitte des Behälters entlastet werden können.

In der Abbildung IV bedeuten: oberer Flaschenrand 5, eine schiefe Ebene 6, einen Mehrgang-Gewindeabschnitt 4b und die Umbördelkante 7, um die der Verschluß gebördelt wird. Die Gewindenocken im Verschluß erhalten beim Eindringen auf den Behälter eine ähnliche Form, wie sie durch den Querschnitt des Behälters bei 4b und 6 zu ersehen ist. Durch die schiefe Ebene 6 in der Mündung und im Verschluß ist es möglich, daß die Rückfederung beim Eindringen der Gewindenocken nicht zu einer Rückfederung der zusammengepressten Dichtung führt. Vielmehr gestattet es die schiefe Ebene, daß die Gewindenocken nach der Rückfederung von ihrer Anlage an die Mehrgang-Gewindeabschnitte 4b entlastet werden. Die Umbördelung erfolgt also, ohne daß das Material in engen Gewindegängen festgehalten wird, und ohne daß nach der Umbördelung daher eine Entspannung und Lockerung möglich ist. Auch hier ergibt sich nach der ersten Entsiegelung eine Entspannung, die wie bei den vorher beschriebenen Ausführungsbeispielen zu einem leichteren Öffnen führt. Eine weitere Ausführungsform besteht darin, daß man eine an sich bekannte Behältermündung für Anrollverschlüsse verwendet. Abbildung VI zeigt einen Schnitt durch eine solche Behältermündung für Anrollverschlüsse, jedoch erfindungsgemäß mit Mehrgang-Gewindeabschnitten versehen. Darin bedeuten 8 der obere, horizontale Dichtungsrand, 9 eine zusätzliche, zylindrische Dichtungsfläche, 4c ein Gewindeabschnitt und 7a die Umbördelkante der Behältermündung.

Auch für diese Mündung werden die zugehörigen Verschlüsse

als glatte zylindrische Teile geliefert. Der in der Verschließmaschine vorhandene Kopfstempel drückt jedoch nicht nur die Verschlüsse fest auf die Behältermündung, sondern zieht den äußeren Rand der Kopffläche so herunter, daß er zu einer zylindrischen Abstufung der Mantelfläche wird und mit der innen befindlichen Dichtungsmasse fest an die in der Behältermündung vorhandene zusätzliche zylindrische Dichtungsfläche (9) gedrückt wird. Der Verschluß erhält also oben eine Einschnürung parallel zur Fläche 9, mit der darunter befindlichen stufenförmigen Erweiterung zu dem ursprünglichen Durchmesser.

Nachfolgend werden dann die einzelnen Gewindenocken eingedrückt und die Umbördelung des unteren Randes vorgenommen.

Die oben mehrfach beschriebene Rückfederung des Materials zur oberen Dicht^{ungs}fläche hin bleibt bei dieser Ausführungsform ohne eine sich nachteilig auswirkende Verminderung der Abdichtung, weil die fast zylindrische Abdichtung auf der Fläche 9 auch bei einer axialen Verschiebung durch die Rückfederung erhalten bleibt.

Wählt man diese Ausführungsform von Behälter und Verschluß, dann können die erfindungsgemäß auf dem Behälter einzudrückenden Mehrgang-Gewindenocken in der bisherigen Form ohne die schiefe Ebene 6 Abbildung IV hergestellt werden. Die schiefe Ebene ist auch dann nicht erforderlich, wenn auf eine hohe Abdichtung kein großer Wert gelegt wird.

Schließlich können bei vorstehend beschriebener Ausführungsform die Mehrgang-Gewindenocken auch ohne Umbördelung eingedrückt werden, wodurch sich ein besonders kurzer Verschluß ergibt.

*** und ohne Abreißring und Lasche**

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verschlusskappe aus Metall mit zu verschließendem Behälter, wobei der längs mindestens einer Schwächungslinie mit Hilfe einer Aufreißblase vom Oberteil abtrennbare untere Kappenteil der Verschlusskappe durch Einschnürung oder Umbördelung mit dem zu schließenden Behälter sicher verbunden ist und wobei das Oberteil derselben nach einmaliger Durchtrennung der Schwächungslinie leicht vom Behälter entfernt und zum beliebigen Wiederverschließen verwendet werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß im Oberteil der Verschlusskappe (1) für ein Mehrgang-Gewinde mehrere einzelne Gewindenocken (2) und in der Behältertermündung (3) die entsprechende Anzahl an Gewindeabschnitten (4) ausgebildet sind, wobei sich im versiegelten Zustand die Gewindenocken (2) der Verschlusskappe neben den Gewindeabschnitten (4) des Behälterkopfes befinden.

2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Gewindenocken (2b) unterhalb der entsprechenden Gewindeabschnitte (4a) der Behältertermündung (3) befinden.

3. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindenocken (2) in Form von Ausstanzungen aus dem Verschlussmantel vorliegen.

4. Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Gewindenocken (2c) als auch die Gewindeabschnitte (4) in Form von Dreiecken vorliegen, die so zueinander angeordnet sind, daß das jeweilige Gewindenocken-

Dreieck (2c) mit dem dazugehörigen Gewindeabschnitt-Dreieck (4) beim Zusammenschieben ein Parallelogramm ergeben würde.

5. Verfahren zum Aufbringen einer Verschlusskappe auf einen Behälter nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man die Verschlusskappe beim ersten Verschließen durch die Verschlussmaschine so auf den Behälter aufbringt, daß sich die einzelnen Gewindenocken (2) der Verschlusskappe neben den entsprechenden Mehrgang-Gewindeabschnitten (4) des Behälters befinden, und den unteren Kappenrand in an sich bekannter Weise umbördelt oder einschnürt.

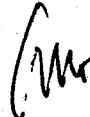
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß man die Gewindenocken (2) beim ersten Verschließen durch die Verschlussmaschine, vorzugsweise vor dem Umbördeln, in die Verschlusskappe so eindrückt, daß sie beim Umbördeln von ihrer oberen Anlage an die Mehrgang-Gewindeabschnitte des Behälters entlastet werden.

BAD ORIGINAL

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß man einen Behälter mit einer Mündung für Anrollverschlüsse (8,9) mit einer entsprechend vergrößerten Abdichtung auf der oberen Mantelfläche des Behälters verwendet und die Gewindenocken (2) beim ersten Verschließen durch die Verschlußmaschine eindrückt.

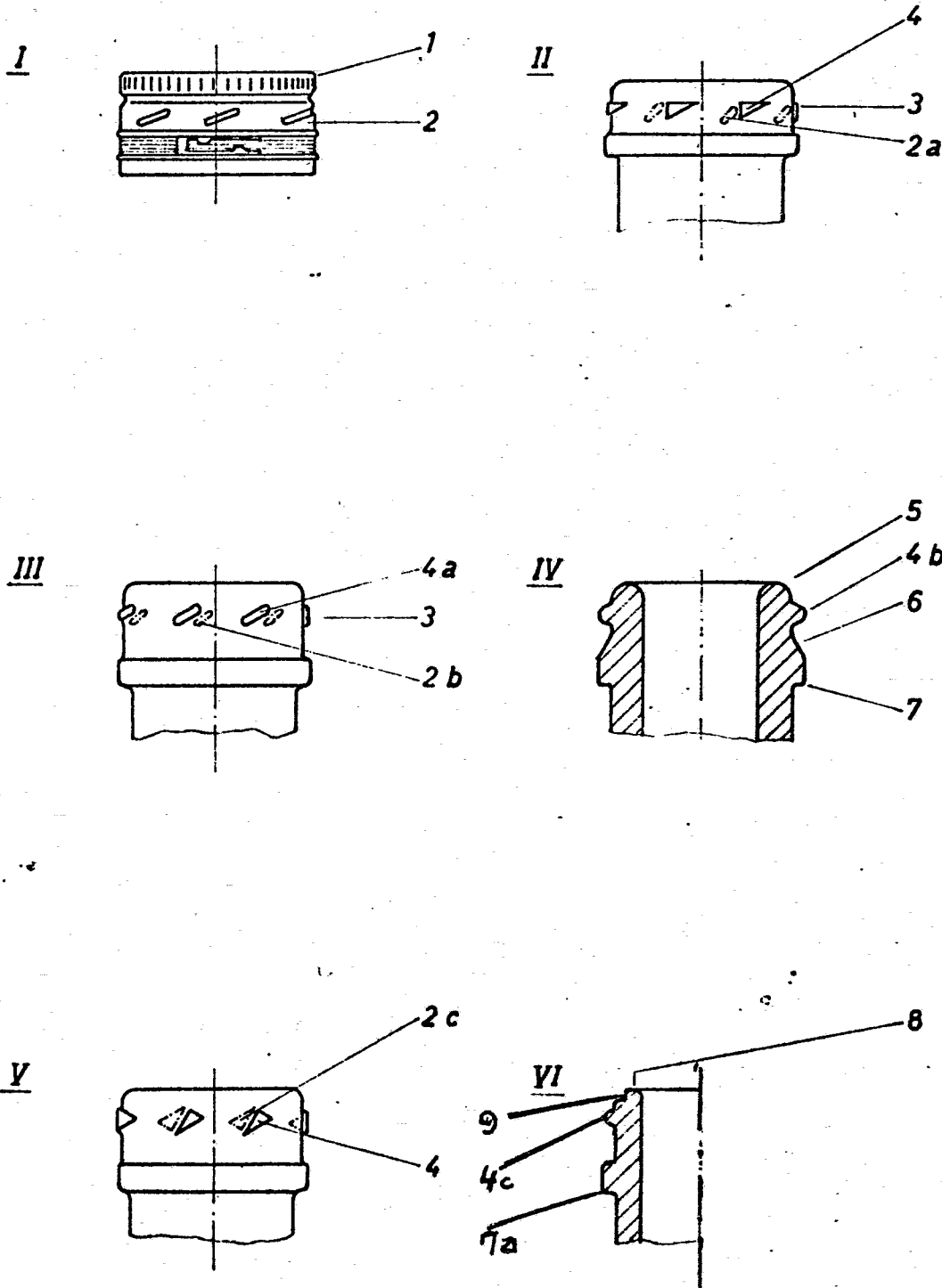
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß keine Umbördelung oder Einschnürung erfolgt.

Für: Gebrüder Seidel KG



Rechtsanwalt

- 13 -



RECHTSANWÄLTE
 DR. JUR. DIPL.-CHEM. WALTER BOHL
 ALFRED HOEPPENER
 DR. JUR. DIPL.-CHEM. H.-J. WOLFF
 DR. JUR. HANS CHR. BEH.
 623 FRANKFURT AM MAIN-HÜCHST
 ADLONSTRASSE 68

Betr.: Patentans. vom 10. November 196
 Gebrüder Seidel KG
 - unsere Nr. 15 941 -