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

(11) EP 0 965 533 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.1999 Patentblatt 1999/51

(51) Int. Cl.[6]: **B65D 41/34**

(21) Anmeldenummer: **99111792.0**

(22) Anmeldetag: **18.06.1999**

(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: **18.06.1998 DE 19827242**

(71) Anmelder:
Mouldtec Kunststoff GmbH
87600 Kaufbeuren (DE)

(72) Erfinder:
- **Wazel, Wilhelm, Dipl.-Ing.**
  86343 Königsbrunn (DE)
- **Schmeiduch, Helmut**
  7600 Kaufbeuren (DE)

(74) Vertreter: **Popp, Eugen, Dr. et al**
MEISSNER, BOLTE & PARTNER
Postfach 86 06 24
81633 München (DE)

(54) Verschlusskappe, insbesondere Schraubkappe aus Kunststoff mit einem Garantieband

(57) Verschlußkappe, insbesondere Schraubkappe (10) aus Kunststoff mit einem Garantieband (12), das dazu bestimmt ist, mit einem oder mehreren Rückhalteelementen an einem Behälter-, insbesondere Flaschenhals in Eingriff gebracht zu werden. Die Verschlußkappe und das Garantieband sind durch eine Mehrzahl von Verbindungsstegen (13) miteinander verbunden, welche beim erstmaligen Öffnen des Behälters bzw. der Flasche brechen. Das Garantieband (12) weist an wenigstens einer Stelle seines Umfangs eine Sollbruchstelle auf, die ebenfalls beim erstmaligen Öffnen des Behälters bzw. der Flasche reißt. Die Sollbruchstelle (16) des Garantiebandes (12) erstreckt sich schräg zu der durch das Garantieband (12) definierten Ebene und ist vorzugsweise als durchgehend schräger Einschnitt an der Außenseite des Garantiebandes gebildet.

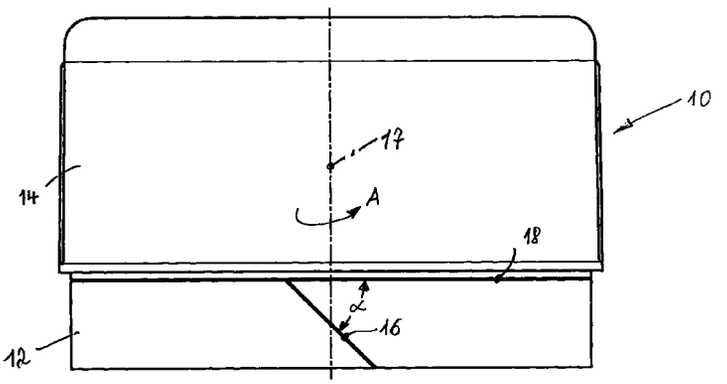

Fig. 1

EP 0 965 533 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verschlußkappe, insbesondere Schraubkappe aus Kunststoff mit einem Garantieband, gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Derartige Verschlußkappen mit einem Garantieband, welches über eine Vielzahl von Verbindungsstegen mit der Kappe verbunden ist, setzen sich immer mehr durch. Das Garantieband ist mit der Kappe einstückig ausgebildet, und zwar derart, daß es durch Schrumpfen oder durch formschlüssiges Einrasten oder durch Anformung auf entsprechende Wülste, Nocken oder in Hinterschneidungen am Behälterhals, insbesondere Flaschenhals befestigt wird. Beim erstmaligen Öffnen bzw. Abschrauben der Kappe wird daher ein derartiger Widerstand durch das mit dem Behälterhals verbunde Garantieband aufgebaut, daß die Verbindungsstege wenigstens teilweise reißen, so daß das erstmalige Öffnen der Verschlußkappe angezeigt wird. Bei manchen Garantiebandversionen ist auch noch zusätzlich zu den Verbindungsstegen am Garantieband selbst wenigstens eine Sollbruchstelle vorgesehen. Verschlußkappen der hier fraglichen Art werden sowohl als Schraubkappen mit Innengewinde als auch als Schnapp-Kappen zur Verfügung gestellt. Beispielhaft wird auf entsprechende Konstruktionen verwiesen, wie sie in der EP 0 451 102 B1, EP 0 254 673 B1 oder EP 0 552 958 B1 beschrieben und dargestellt sind. Letztgenannte Konstruktion zeichnet sich darüber hinaus dadurch aus, daß die Verbindungsstege durch Unterbrechungen eines innerhalb einer Verbindungswand zwischen Kappe und Garantieband ausgebildeten Horizontalschnitts definiert sind.

[0003] Des weiteren zeichnen sich sämtliche bekannten Verschlußkappen durch eine vertikale Sollbruchstelle aus, d.h. vertikal zu der durch das Garantieband definierten Ebene. Derartig ausgebildete Sollbruchstellen haben den Nachteil, daß sie beim erstmaligen Aufsetzen der Kappe auf den Behälterhals aufreißen können; um dies sicher zu vermeiden, ist bereits vorgeschlagen worden, unmittelbar neben der Sollbruchstelle an einem mit der Schraubkappe fest verbundenen Umfangsabschnitt des Garantiebandes eine Materialausnehmung zur Erhöhung der Dehnbarkeit beim erstmaligen Aufsetzen der Kappe anzuordnen. Diese Materialausnehmung, die auch als offenes Fenster ausgebildet sein kann, nimmt Materialdehnungen beim erstmaligen Aufschrauben oder anderweitigen Aufsetzen der Kappe auf den Behälterhals auf und entlastet so die Sollbruchstelle (siehe dazu EP 0 460 557 B1 und EP 0 459 941 B1).

[0004] Es ist augenscheinlich, daß die Herstellung einer geeigneten Materialausnehmung oder Entlastungsöffnung aufwendig ist.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verschlußkappe, insbesondere Schraubkappe mit einem Garantieband zu schaffen, das einerseits seine Garantiefunktion gut erfüllt, d.h. schnell und zuverlässig beim erstmaligen Öffnen des Behälters reißt, und das aber andererseits sich auch durch eine einfache Konstruktion und damit Herstellung auszeichnet sowie eine ausreichende Stabilität für das erstmalige Aufsetzen der Verschlußkappe besitzt.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

[0007] Eine wesentliche Maßnahme der vorliegenden Erfindung liegt also darin, daß die wenigstens eine Sollbruchstelle des Garantiebandes sich schräg zu der durch das Garantieband definierten Ebene bzw. schräg zur Vertikalen erstreckt. Damit erhält man für das erstmalige Aufsetzen der Kappe eine längere Dehnungsstrecke in Garantieband-Umfangsrichtung im Bereich der Sollbruchstelle, ohne daß dort zusätzliche Maßnahmen dafür, wie z.B. eine Entlastungsöffnung, erforderlich sind.

[0008] Vorzugsweise wird die Sollbruchstelle durch einen durchgehend schrägen Einschnitt, insbesondere an der Außenseite des Garantiebandes angebrachten Einschnitt gebildet. Diese Ausbildung ist herstellungstechnisch besonders einfach und funktionstechnisch sicher. Der Einschnitt ist durchgehend, d.h. ohne Unterbrechungen ausgebildet. Damit ist eine einfache Herstellung der Solibruchstelle möglich, und zwar innerhalb des üblichen Herstellungstaktes.

[0009] Von besonderem Interesse, und zwar auch unabhängig von der sich schräg erstreckenden Sollbruchstelle ist noch der Anschluß des Garantiebandes an der Kappe bzw. deren Umfangsmantel. Dieser Anschluß ist gekennzeichnet durch einen sich über den Umfang durchgehend erstreckenden Einschnitt, insbesondere äußeren Einschnitt. Dieser Einschnitt ist vorzugsweise im Bereich der Verbindungsstege angeordnet. Auch diese Maßnahme fördert die gestellte Aufgabe hinsichtlich einfacher Herstellung und dennoch hoher Funktionssicherheit.

[0010] Um sicher zu stellen, daß nach erstmaligem Öffnen des Behälters das Garantieband an der Kappe hängenbleibt, ist wenigstens der an einer Seite der Sollbruchstelle dieser nächstgelegene, insbesondere wenigstens der in Aufschraubrichtung der Kappe vor der Sollbruchstelle gelegene Verbindungssteg etwas dicker und/oder länger und dementsprechend reißfester ausgebildet als die übrigen Verbindungsstege. Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind die Verbindungsstege innenseitig im Übergangsbereich zwischen Kappe bzw. deren Umfangsmantel und Garantieband ausgebildet, wobei die in einem Winkelbereich von bis zu etwa 40° bis 70°, insbesondere etwa 60° in Aufschraubrichtung der Kappe vor der Sollbruchstelle angeordneten Verbindungsstege etwas dicker und/oder länger bzw. reißfester ausgebildet sind als die übrigen Verbindungsstege.

[0011] Um in diesem Bereich eine höhere Reißfestigkeit zwischen Kappe und Garantieband zu erhalten, ist

es auch denkbar, in diesem Bereich den Winkelabstand zwischen benachbarten Verbindungsstegen etwas geringer zu gestalten als im übrigen Bereich.

[0012] Von Bedeutung für die Funktionssicherheit ist noch, daß die Umfangserstreckung der etwas dickeren bzw. reißfesteren Verbindungsstege, über die das Garantieband nach erstmaligem Öffnen des Behälters bzw. der Flasche mit der Kappe verbunden bleiben soll, deutlich kleiner ist als die doppelte Länge des Abstands zwischen zwei benachbarten Verbindungsstegen. Diese Maßnahme ist eine Optimierung zwischen Funktionssicherheit einerseits und Minimierung des Materialaufwandes andererseits. Im übrigen sind die Verbindungsstege etwa gleichförmig über den Umfang verteilt angeordnet.

[0013] Das Garantieband ist in herkömlicher Weise mit einem nach innen gerichteten, mit einem am Hals des Behälters bzw. der Flasche ausgebildeten Kragen zusammenwirkenden Vorsprung (Rückhalteelement) versehen. Dieser Vorsprung ist entweder durchgehend ausgebildet oder alternativ in eine Vielzahl von Vorsprungsabschnitten unterteilt. Letztgenannte Ausführungsform trägt zur Minimierung des Materialaufwandes bei. Dabei ist zu bedenken, daß es sich hier um ein typisches Massenprodukt handelt, welches milliardenweise hergestellt wird. Dementsprechend wirkt sich selbst eine geringe Materialreduzierung wirtschaftlich ganz erheblich aus. Letztgenannte Alternative trägt dazu bei.

[0014] Die erwähnte schräge Sollbruchstelle schließt mit der durch das Garantieband definierten Ebene vorzugsweise einen Winkel von etwa 30° bis 60°, insbesondere etwa 40° bis 45° ein. Je flacher der Winkel ist, desto mehr läßt sich das Garantieband beim erstmaligen Aufsetzen der Verschlußkappe auf den Behälterhals in Umfangsrichtung dehnen, ohne daß eine Bruchgefahr besteht. Dennoch ist sichergestellt, daß beim erstmaligen Öffnen der Flasche das Garantieband an dieser Stelle bricht bzw. reißt.

[0015] Nachstehend wird eine Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Schraubkappe aus Kunststoff mit einem Garantieband anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäß ausgebildete Schraubkappe in Seitenansicht;
- Fig. 2 die Schraubkappe gemäß Fig. 1 im Längsschnitt;
- Fig. 3 die Schraubkappe gemäß Fig. 1 in Unteransicht;
- Fig. 4 einen Teil der Schraubkappe, nämlich das Garantieband und dessen Anschluß an der Kappe im Längsschnitt und vergrößertem Maßstab;
- Fig. 5 einen Querschnitt durch den in Fig. 4 dargestellten Teil der Schraubkappe Längslinie A-A; und
- Fig. 6 einen Querschnitt durch den in Fig. 4 dargestellten Teil der Schraubkappe Längslinie B-B.

[0016] Die Fig. 1 und 2 zeigen eine Schraubkappe 10 aus Kunststoffmaterial mit einem Innengewinde 11, die dazu bestimmt ist, eine Behälter-, insbesondere Flaschenmündung mit einem entsprechenden Außengewinde zu verschließen. Derartige Schraubkappen werden bevorzugt zum Verschließen von Flaschen mit Erfrischungsgetränken verwendet, wobei es sich in der Regel um Mehrwegflaschen, hier insbesondere PET-Mehrwegflaschen handelt.

[0017] Die Schraubkappe 10 ist mit einem Garantieband 12 einstückig verbunden. Die Verbindung ist durch eine Vielzahl von etwa gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordnete Verbindungsbrücken bzw. Verbindungsstege 13 hergestellt, die innenseitig im Übergangsbereich zwischen dem unteren Rand der Schraubkappe 10 bzw. deren zylindrischen Umfangsmantel 14 und dem oberen Rand des Garantiebandes 12 ausgeformt sind. Am unteren Rand weist das Garantieband einen nach innen gerichteten Vorsprung 15 auf, dessen Unterseite nach innen abgewinkelt ist, um nach einem Abfüllvorgang über einen ringförmigen Kragen auf den Hals des Behälters oder der Flasche geschoben werden zu können. Entsprechend Fig. 3 ist der nach innen gerichtete Vorsprung 15 durchgehend kreisförmig ausgebildet. Alternativ ist es möglich, den Vorsprung 15 in eine Vielzahl von gleichmäßig über den Umfang verteilt angeordneten Vorsprungsabschnitten zu unterteilen. Beim erstmaligen Abschrauben der Kappe 10 wird der Vorsprung 15 von dem erwähnten ringförmigen Kragen am Hals des Behälters oder der Flasche zurückgehalten. Dementsprechend werden die Verbindungsstege 13 axial belastet, bis sie brechen bzw. abreißen mit Ausnahme eines Teils der Verbindungsstege, die in einem Winkelbereich von bis zu etwa 30° bis 70°, insbesondere etwa 60° in Aufschraubrichtung gemäß Pfeil A der Kappe 10 vor einer noch näher zu beschreibenden Sollbruchstelle 16 im Garantieband 12 angeordnet sind. Diese Verbindungsstege sind nämlich etwas dicker und/oder länger und dementsprechend reißfester ausgebildet als die übrigen Verbindungsstege. Die dickeren Verbindungsstege stellen sicher, daß das Garantieband 12 nach erstmaligem Abschrauben der Kappe 10 an dieser hängenbleiben.

[0018] Die bereits erwähnte wenigstens eine Sollbruchstelle des Garantiebandes 12 erstreckt sich entsprechend Fig. 1 schräg zu der durch das Garantieband 12 definierten Ebene bzw. schräg zur Vertikalen 17. Konkret erstreckt sich die Sollbruchstelle in Aufschraubrichtung A von oben schräg nach unten, und zwar über die gesamte Höhe des Garantiebandes 12. Die Sollbruchstelle 16 wird durch einen durchgehend schrägen Einschnitt, und zwar durch einen an der Außenseite des Garantiebandes 12 angebrachten Einschnitt gebildet. Dieser Einschnitt schließt mit der durch das Garantieband 12 definierten Ebene einen Winkel α von etwa 30°

bis 60°, insbesondere etwa 40° bis 45° ein.

[0019] Entsprechend den Fig. 1, 2 und 4, 5 ist das Garantieband 12 von der Kappe 10 bzw. deren Umfangsmantel 14 durch einen sich über den Umfang durchgehend erstreckenden Einschnitt, insbesondere äußeren Einschnitt 18 getrennt. Dieser äußere Einschnitt ist herstellungstechnisch einfach und in Verbindung mit den innenseitig angeordneten Verbindungsstegen 13 in der beschriebenen Weise funktionssicher. Wie bereits dargelegt, ist wenigstens der in Aufschraubrichtung gemäß Pfeil A in Fig. 1 der Kappe 10 vor der Solibruchstelle 16 gelegene Verbindungssteg etwas dicker und dementsprechend reißfester ausgebildet als die übrigen, insbesondere die in Aufschraubrichtung der Kappe hinter der Sollbruchstelle 16 gelegenen Verbindungsstege. Vorzugsweise sind drei oder vier in Aufschraubrichtung der Kappe vor der Sollbruchstelle 16 gelegene Verbindungsstege etwas dicker und dementsprechend reißfester ausgebildet als die übrigen Verbindungsstege. Diese dickeren und dementsprechend reißfesteren Verbindungsstege dienen dazu, das Garantieband nach dem erstmaligen Abschrauben der Kappe vom Flaschenhals an der Kappe zu halten, nachdem die Sollbruchstelle 16 und alle übrigen Verbindungsstege aufgebrochen bzw. abgerissen sind.

[0020] Entsprechend Fig. 5 definieren die Verbindungsstege 13 im Horizontalschnitt radial nach innen gerichtete Kreissegmente. Die etwas dickeren und dementsprechend auch in Umfangsrichtung etwas längeren Verbindungsstege sind in Fig. 5 innenseitig durch die weiter innen gelegene Kreisbogenlinie 19 begrenzt, während die innere Begrenzung der etwas kürzeren und dünneren Verbindungsstege gemäß Fig. 5 durch eine entsprechend kürzere Kreisbogenlinie 20 erfolgt.

[0021] Es sei noch darauf hingewiesen, daß die Umfangserstreckung der etwas dickeren bzw. reißfesteren Verbindungsstege 13, die innenseitig durch eine Kreisbogenlinie 19 gemäß Fig. 5 begrenzt sind, deutlich kleiner ist als die doppelte Länge des Abstandes zwischen zwei benachbarten Verbindungsstegen 13. Entsprechend Fig. 5 ist die Umfangserstreckung "γ" der etwas dickeren bzw. reißfesteren Verbindungsstege 13 nur geringfügig größer als der Winkelabstand "β" zwischen zwei benachbarten Verbindungsstegen. Im übrigen ist die Umfangserstreckung der etwas dünneren und weniger reißfesten Verbindungsstege 13 geringer als der Winkelabstand zwischen zwei benachbarten Verbindungsstegen.

[0022] Anstatt der beschriebenen Einschnitte 16, 18 können auch entsprechende Kerben vorgesehen sein, mit welcher die Wandstärke an den entsprechenden Stellen stark reduziert wird.

[0023] Den Fig. 2 und 4 kann noch entnommen werden, daß die Verbindungsstege 13 in Draufsicht nach unten teilkegelförmig auslaufen, d.h. teilkegelförmig in die umlaufende Seitenwand des Garantiebandes 12 übergehen.

[0024] Die Schraubkappe 10 ist an der oberen Innenseite noch so ausgebildet, daß eine Dichtscheibe plaziert werden kann unter Herstellung eines sogenannten zweiteiligen Verschlusses, insbesondere Enghalsverschlusses.

[0025] Fig. 6 läßt noch erkennen, daß die Ausformung der Verbindungsstege 13 am unteren Rand des zylindrischen Umfangsmantels 14 der Schraubkappe 10 beginnt. In einem Zwischenschritt der Herstellung der dargestellten Schraubkappe mit Garantieband ist letzteres mit dem unteren Rand des Umfangsmantels 14 der Schraubkappe 10 durchgehend, d.h. über den gesamten Querschnitt verbunden, so wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Anschließend erfolgt der äußere Horizontalschnitt 18 unter Ausbildung der eigentlichen Verbindungsstege 13, so wie dies die Fig. 4 und 5 sehr gut erkennen lassen. Dabei sind in Fig. 5 überlagert dargestellt sowohl die dickeren als auch die dünneren bzw. schmaleren Verbindungsstege 13, die innenseitig jeweils durch die Kreisbogenlinien 19 bzw. 20 begrenzt sind. Die äußere Begrenzung der Verbindungsstege 13 erfolgt durch die innere Begrenzung des sich über den Umfang erstreckenden Einschnitts 18. Diese innere Begrenzung des äußeren Einschnitts 18 ist in den Fig. 4 und 5 mit der Bezugsziffer 21 gekennzeichnet.

[0026] Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß es denkbar ist, die Seitenwand des Garantiebandes 12 zwischen horizontalem Einschnitt 18 und nach innen gerichtetem Vorsprung 15 so zu gestalten, daß sich ihre Wandstärke von oben nach unten hin zunehmend verjüngt, und zwar vorzugsweise durch eine entsprechend geneigte innere Begrenzung der Seitenwand. Auch ist es denkbar, die innere Begrenzung der Seitenwand des Garantiebandes zwischen Einschnitt 18 und Vorsprung 15 bogenförmig zu gestalten. In beiden Fällen sollte jedoch dann darauf geachtet werden, daß die Restwandstärke im Bereich der Sollbruchstelle 16 über die gesamte Höhe des Garantiebandes 12 etwa gleichbleibend groß ist, zumindest an der dicksten Stelle des Garantiebandes so bemessen ist, daß sie auch dort funktionssicher beim erstmaligen Öffnen des Behälters bzw. beim erstmaligen Abschrauben der Kappe 10 reißt.

[0027] Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Patentansprüche

1. Verschlußkappe, insbesondere Schraubkappe (10) aus Kunststoff mit einem Garantieband (12), das dazu bestimmt ist, mit einem oder mehreren Rückhalteelementen an einem Behälter-, insbesondere Flaschenhals in Eingriff gebracht zu werden, wobei Verschlußkappe und Garantieband (12) durch eine Mehrzahl von Verbindungsstegen (13) verbunden sind, welche beim erstmaligen Öffnen des Behäl-

ters bzw. der Flasche brechen bzw. reißen, und wobei das Garantieband (12) an wenigstens einer Stelle seines Umfangs eine Sollbruchstelle (16) aufweist, die ebenfalls beim erstmaligen Öffnen des Behälters bzw. der Flasche bricht bzw. reißt,
dadurch gekennzeichnet, daß
die wenigstens eine Sollbruchstelle des Garantiebandes (12) sich schräg zu der durch das Garantieband (12) definierten Ebene bzw. schräg zur Vertikalen (17) erstreckt.

2. Verschlußkappe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Sollbruchstelle (16) durch einen durchgehend schrägen Einschnitt, insbesondere an der Außenseite des Garantiebandes (12) angebrachten Einschnitt gebildet ist.

3. Verschlußkappe, insbesondere nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Garantieband (12) von der Kappe (10) bzw. deren Umfangsmantel (14) durch einen sich über den Umfang durchgehend erstreckenden Einschnitt, insbesondere äußeren Einschnitt (18) getrennt ist.

4. Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
wenigstens der an einer Seite der Sollbruchstelle dieser nächstgelegene, insbesondere wenigstens der in Aufschraubrichtung (A) der Kappe (10) vor der Sollbruchstelle (16) gelegene Verbindungssteg (13) etwas dicker und/oder länger und dementsprechend reißfester ausgebildet ist als die übrigen, insbesondere die in Aufschraubrichtung (A) der Kappe (10) hinter der Sollbruchstelle (16) gelegenen Verbindungsstege (13).

5. Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindungsstege (13) innenseitig zwischen Kappe (10) bzw. deren Umfangsmantel (14) und Garantieband (12) ausgebildet sind, wobei die in einem Winkelbereich von bis zu etwa 30° bis 70°, insbesondere etwa 60° in Aufschraubrichtung (A) der Kappe (10) vor der Sollbruchstelle (16) angeordneten Verbindungsstege (13) etwas dicker und/oder länger und dementsprechend reißfester ausgebildet sind als die übrigen Verbindungsstege (13).

6. Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindungsstege (13) im Horizontalschnitt innenseitig durch Kreisbogenabschnitte (19 bzw. 20) begrenzt sind.

7. Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Umfangserstreckung (γ) der etwas dickeren bzw. längeren und damit entsprechend reißfesteren Verbindungsstege (13), über die das Garantieband (12) nach erstmaligem Öffnen des Behälters bzw. der Flasche an der Kappe (10) verbunden bleibt, deutlich kleiner ist als der doppelte Winkelabstand (β) zwischen zwei benachbarten Verbindungsstegen (13).

8. Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Verbindungsstege (13) etwa gleichförmig über den Umfang verteilt angeordnet sind.

9. Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Winkelabstand zwischen den in einem Winkelbereich von bis zu etwa 30° bis 70°, insbesondere bis zu etwa 60° in Aufschraubrichtung der Kappe (10) vor der Sollbruchstelle (16) angeordneten Verbindungsstegen (13) etwas geringer ist als der Winkelabstand zwischen den übrigen Verbindungsstegen (13).

10. Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 9, deren Garantieband (12) einen nach innen gerichteten, mit dem Hals des Behälters bzw. der Flasche, insbesondere mit einem am Behälterhals angeordneten ringförmigen Kragen zusammenwirkenden Vorsprung (15) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Vorsprung (15) entweder durchgehend kreisförmig ausgebildet oder alternativ in eine Vielzahl von Vorsprungsabschnitten unterteilt ist.

11. Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
die schräge Sollbruchstelle (16) mit der durch das Garantieband (12) definierten Ebene einen Winkel (α) von etwa 30° bis 60°, insbesondere 40° bis 45° einschließt.

12. Verschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Sollbruchstelle (16) sich in Aufschraubrichtung (A) von oben schräg nach unten erstreckt.

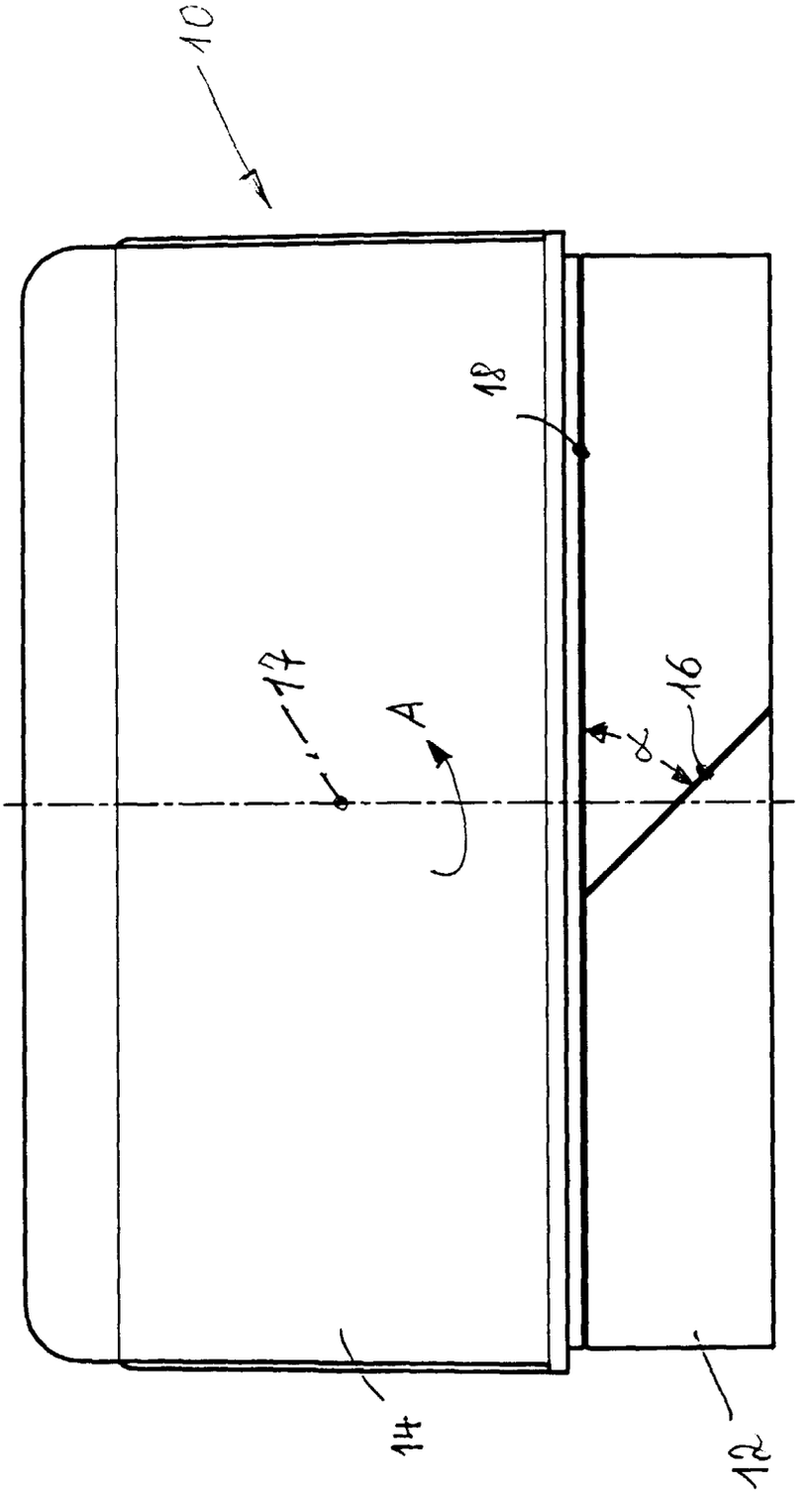

Fig. 1

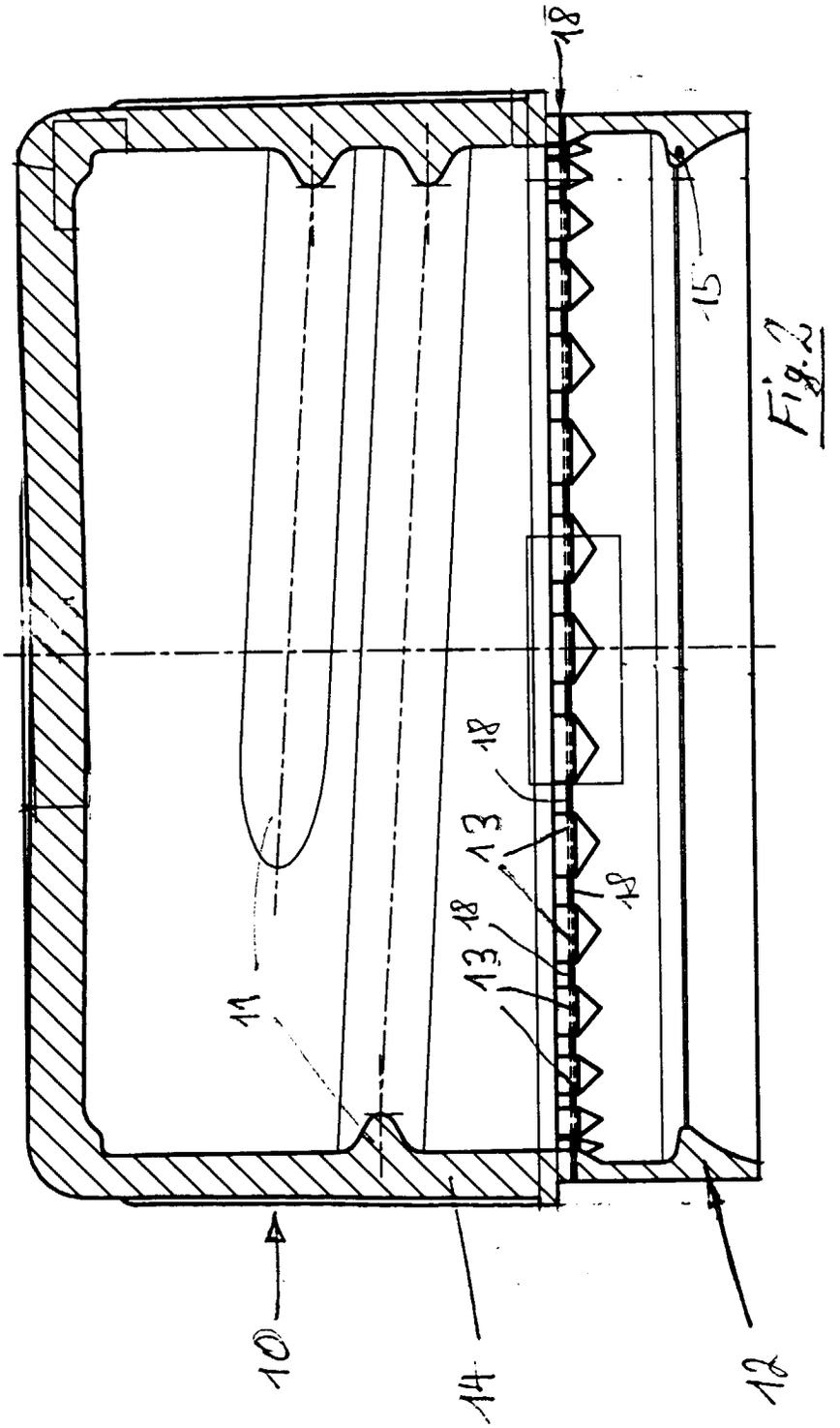

Fig. 2

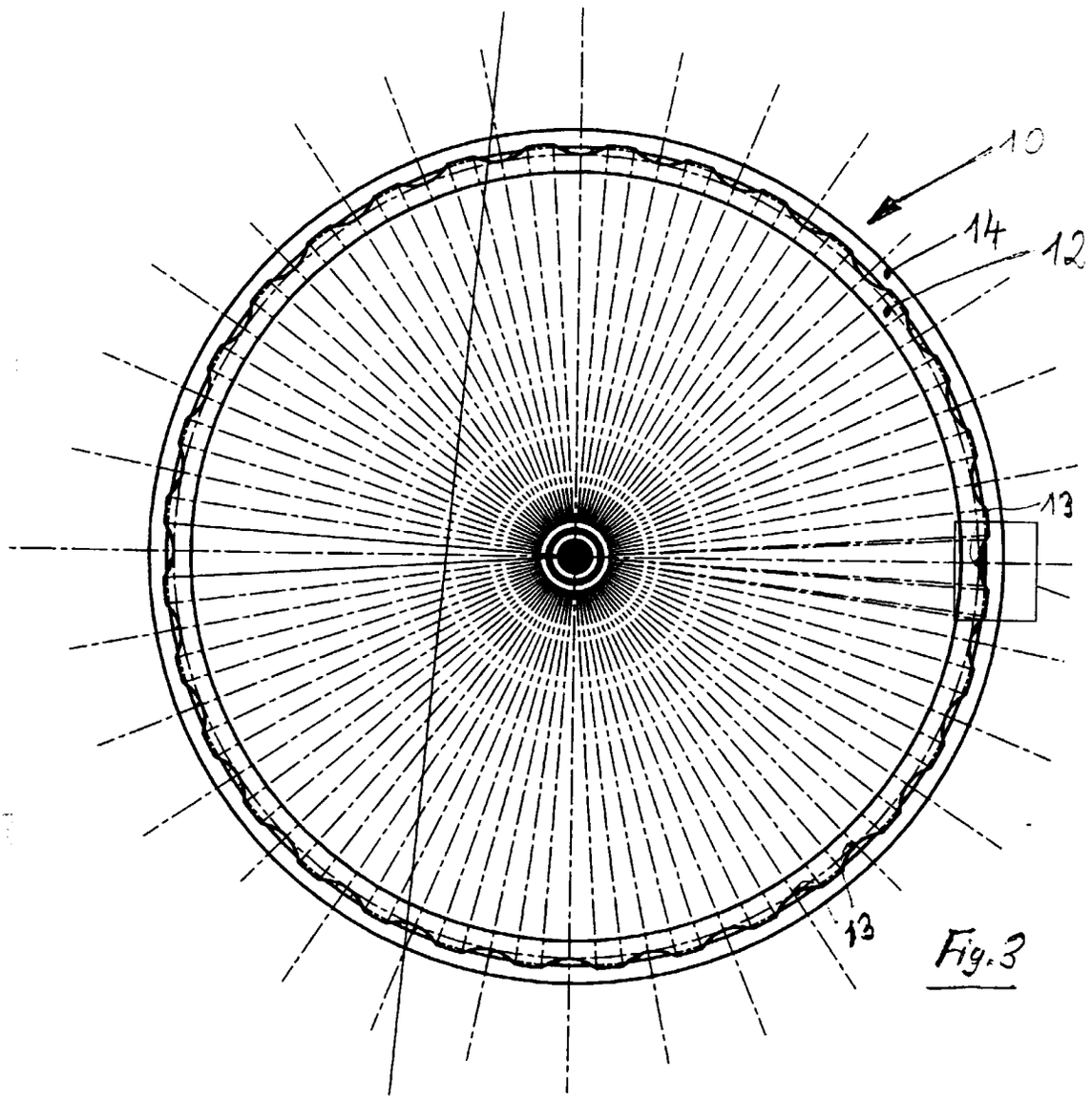

Fig. 3

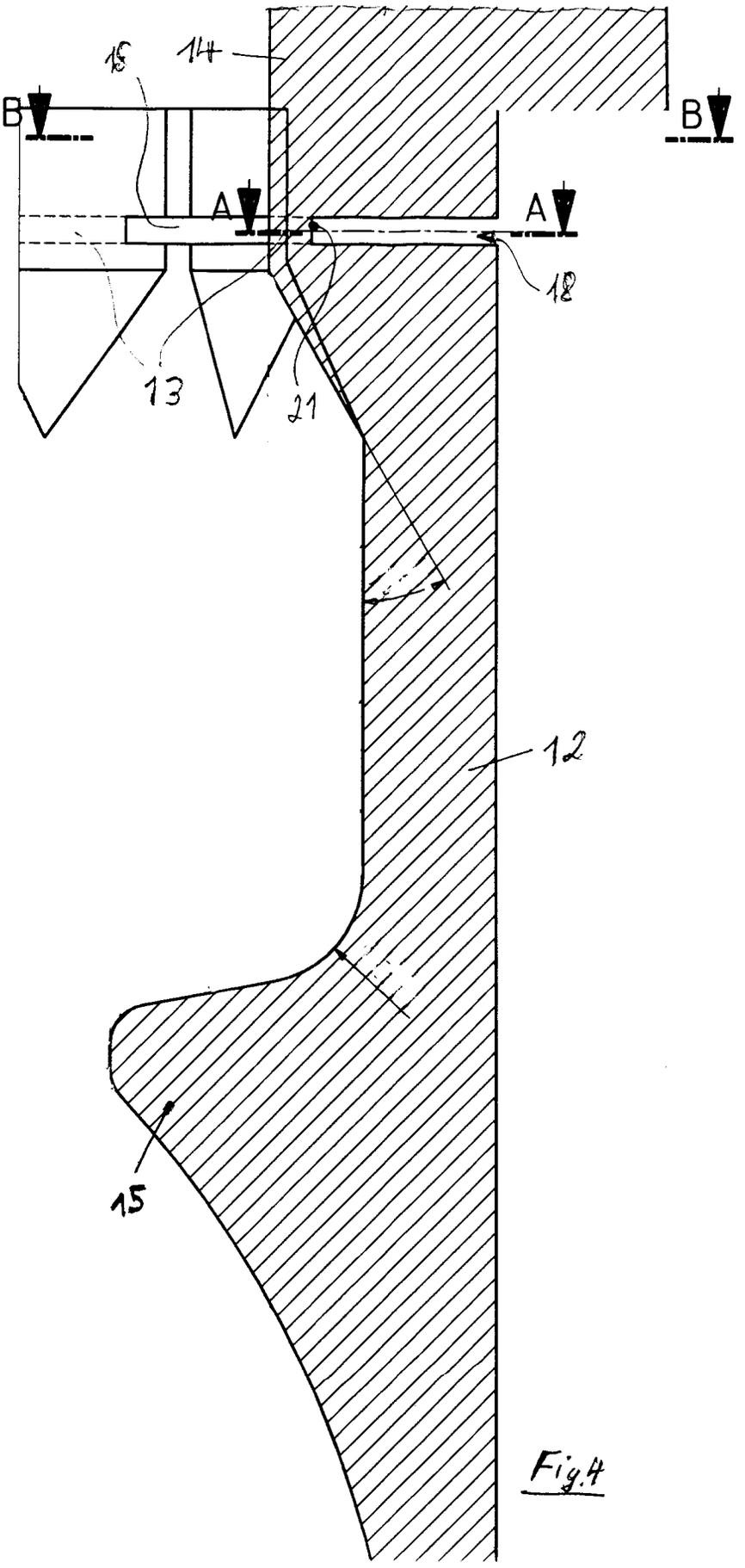

Fig.4

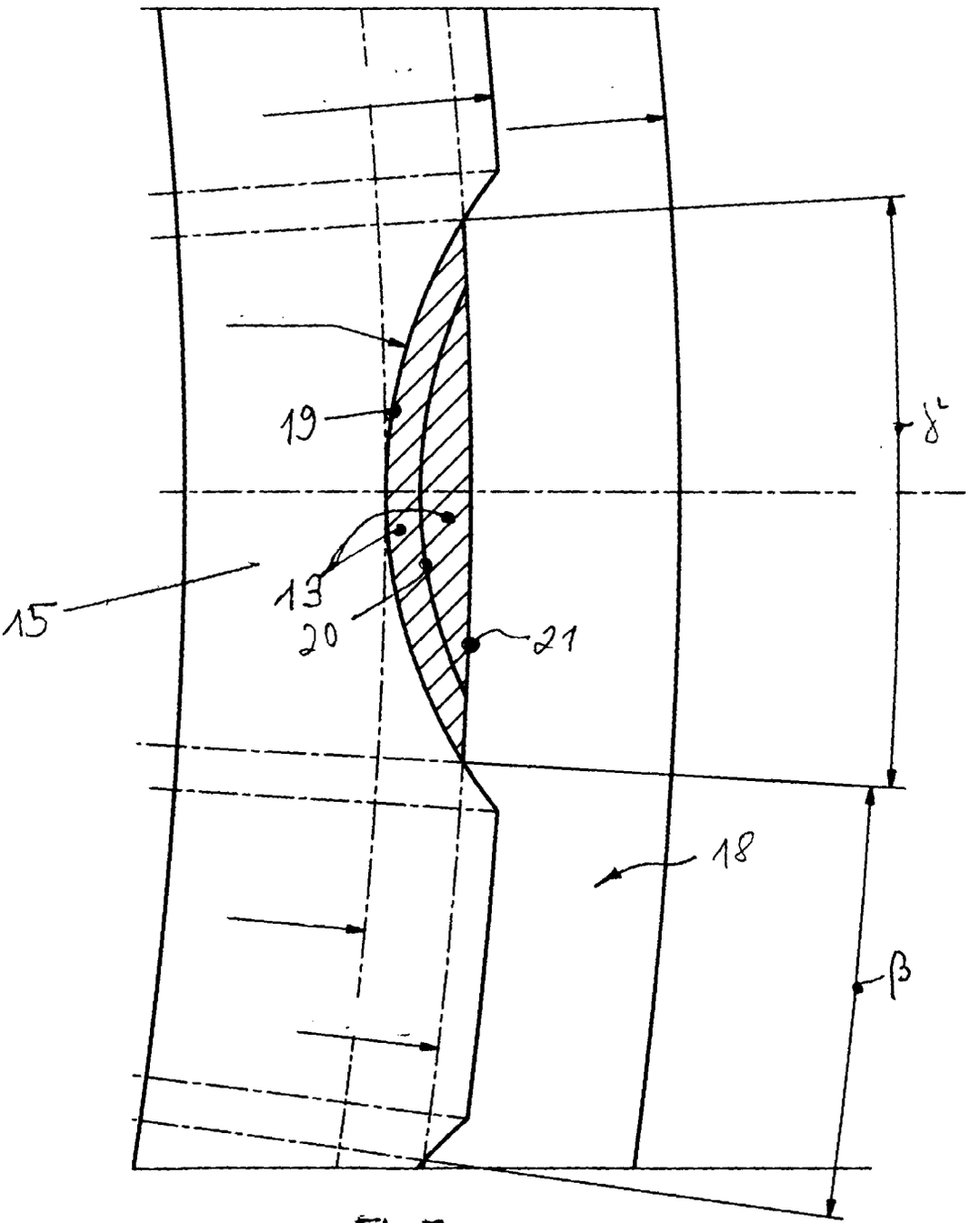

Fig. 5

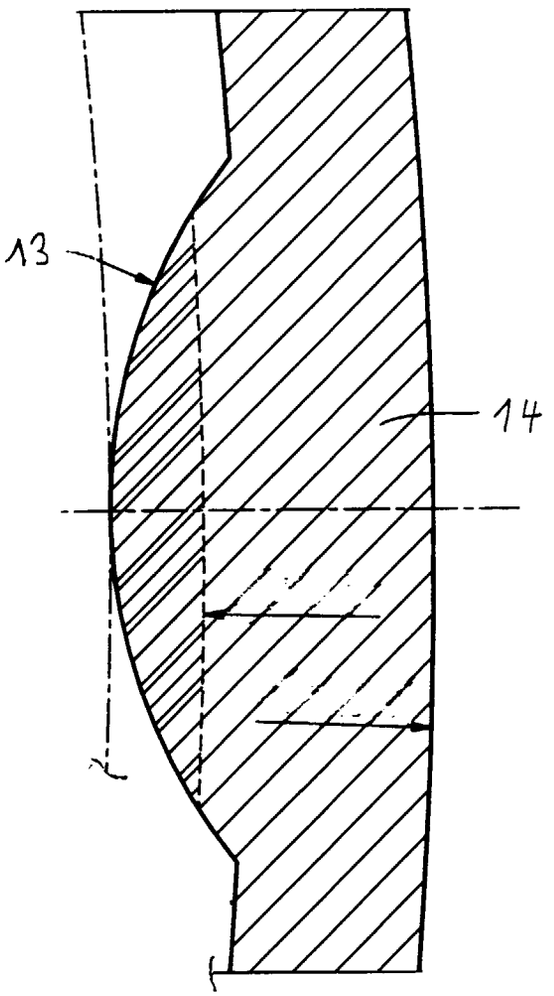

Fig. 6

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 1792

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	EP 0 641 721 A (NOVEMBAL) 8. März 1995 (1995-03-08) * Spalte 9, Zeile 10 - Zeile 15 * * Ansprüche 1-7,10,11; Abbildungen 1-22 *	1,2,4,5, 7,9,11, 12 3	B65D41/34
X	FR 2 744 988 A (NORD EST DEVELOPEMENT) 22. August 1997 (1997-08-22) * Seite 11, Zeile 24 - Seite 12, Zeile 9 * * Seite 12, Zeile 14 - Seite 13, Zeile 17 * * Seite 14, Zeile 9 - Zeile 24; Abbildungen 1-4D *	1,2,4,8, 10,11	
X	FR 2 692 555 A (NOVEMBAL) 24. Dezember 1993 (1993-12-24) * Seite 3, Zeile 20 - Zeile 27; Ansprüche 1,7; Abbildungen 1-4 *	1,2	
X	JP 10 119999 A (TENRYU KAGAKU KOGYO KK) 12. Mai 1998 (1998-05-12) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B65D
Y	US 5 501 349 A (CANDLESS) 26. März 1996 (1996-03-26) * Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildungen 1-4 *	3	
A	GB 2 210 031 A (JOHNSEN &JORGENSEN) 1. Juni 1989 (1989-06-01) * Abbildungen 1-9 *	1,11	
A	JP 08 040447 A (KOBA TOSHIMITSU) 13. Februar 1996 (1996-02-13) * Abbildungen 1-5 *	1,7	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	22. September 1999	Fournier, J

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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 99 11 1792

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-09-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0641721 A	08-03-1995	FR 2709473 A	10-03-1995
		FR 2711969 A	12-05-1995
		BR 9407399 A	05-11-1996
		CA 2170881 A	09-03-1995
		CN 1115975 A	31-01-1996
		ES 1028707 U	01-03-1995
		WO 9506598 A	09-03-1995
		JP 2820798 B	05-11-1998
		JP 8512016 T	17-12-1996
		SG 52502 A	28-09-1998
		US 5779075 A	14-07-1998
FR 2744988 A	22-08-1997	CZ 9602156 A	12-02-1997
		HU 9601992 A	28-05-1997
		PL 315375 A	03-02-1997
		TR 970199 A	21-03-1997
FR 2692555 A	24-12-1993	FI 930376 A	30-11-1993
		IT RM930017 U	29-11-1993
		US 5397009 A	14-03-1995
JP 10119999 A	12-05-1998	KEINE	
US 5501349 A	26-03-1996	KEINE	
GB 2210031 A	01-06-1989	US 5207783 A	04-05-1993
JP 8040447 A	13-02-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82