



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2018 Patentblatt 2018/25

(51) Int Cl.:
B65B 21/12 (2006.01) B65B 21/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16206099.0**

(22) Anmeldetag: **22.12.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Zodrow, Rudolf**
40235 Düsseldorf (DE)
• **Rupprecht, Gregor**
40235 Düsseldorf (DE)
• **Kump, Stefan**
45529 Hattingen (DE)

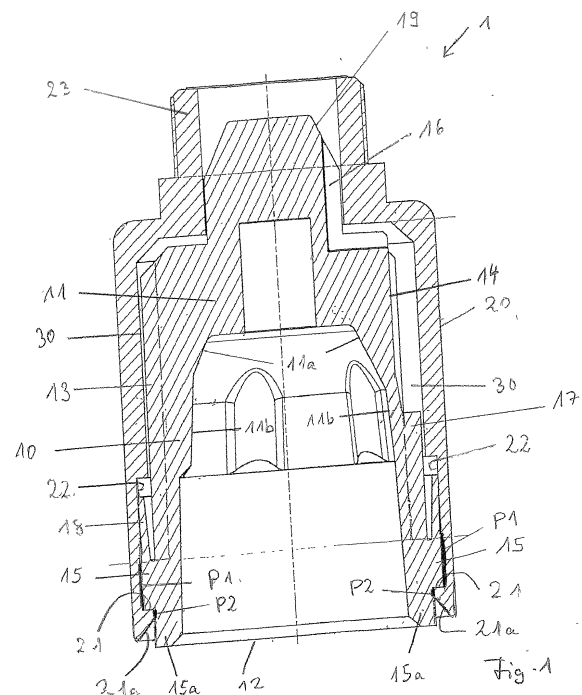
(30) Priorität: **14.12.2016 DE 102016014828**

(74) Vertreter: **Lotze, Rüdiger**
Gladiolenweg 41
53859 Niederkassel (DE)

(71) Anmelder: **Zodrow, Rudolf**
40235 Düsseldorf (DE)

(54) **PACKTULPE ZUM KOPFSEITIGEN ERGREIFEN VON FLASCHEN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Packtulpe (1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) zum Ergreifen von insbesondere durch einen Verschluss verschließbaren Flaschen (F1, F2) mit einem topfförmigen Gehäuse (20) und einem topfförmigen, elastisch verformbaren Greifeinsatz (10), wobei der Greifeinsatz (10) einen rückseitigen Boden (11) und ein vorderseitiges, dem zu ergreifenden Flaschenkopf zugewandtes Ende (12) aufweist, wobei der Greifeinsatz (10) über einen an seinem vorderseitigen Ende (12) angeordneten radial nach außen weisenden Kragen (15) an einem gehäusefesten Absatz (21) abgestützt ist. Die erfindungsgemäße Packtulpe zeichnet sich dadurch aus, dass der Greifeinsatz (10) wenigstens einen ersten Längsabschnitt aufweist, an dem der Greifeinsatz (10) mittels eines Presssitzes (P1) in das Gehäuse (20) eingepasst ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Packtulpe zum Ergreifen von insbesondere durch einen Verschluss verschließbaren Flaschen mit einem topfförmigen Gehäuse und einem topfförmigen, elastisch verformbaren Greifeinsatz, wobei der Greifeinsatz einen rückseitigen Boden und ein vorderseitiges, dem zu ergreifenden Flaschenkopf zugewandtes Ende aufweist, wobei der Greifeinsatz über einen an seinem vorderseitigen Ende angeordneten radial nach außen weisenden Kragen an einem gehäusefesten Absatz abgestützt ist.

[0002] Packtulpen zum Ergreifen von Flaschen der vorstehenden oder ähnlicher Art sind in verschiedenen Ausführungen seit langem bekannt. Die Packtulpen sind in der Regel mit anderen gleichartigen Packtulpen zu einer Gruppe in einem Packkopf zusammengefasst und dienen zum kopfseitigen Ergreifen von Flaschen in Flaschenverpackungsmaschinen. Durch den Packkopf werden die Packtulpen gemeinsam auf eine entsprechende Gruppe von Flaschen abgesenkt. Dabei tauchen die Flaschen mit ihren Köpfen in die einzelnen Packtulpen ein. Die Packtulpen sind dafür ausgelegt, bei entsprechender Ansteuerung die Flaschen durch radiale Klemmung des Flaschenkopfes mittels des sich unter Druckbeaufschlagung kontrolliert radial nach innen wölbenden elastischen Greifeinsatzes zu ergreifen. Die ergriffenen Flaschen einer Gruppe können dann mit dem Packkopf angehoben und versetzt werden, beispielsweise in einen mit Stellplätzen für die einzelnen Flaschen versehenen Kasten oder freistehend auf ein Transportband.

[0003] Für die Funktion der ansteuerbaren Packtulpen ist nicht nur wichtig, dass sie die Flaschen durch radiale Klemmung des Flaschenkopfes sicher ergreifen, sondern auch, dass das Ergreifen möglichst schonend erfolgt. Dies gilt vor allem dann, wenn der Flaschenkopf eine besondere Ausstattung aufweist, beispielsweise foliert ist. Außerdem soll die Packtulpe möglichst nahe an ihrem vorderen Ende den Flaschenkopf erfassen, so dass der Flaschenkopf nur wenig in die Packtulpe einzutauchen braucht, um sicher und möglichst ohne Nachpendeln des Flaschenkörpers ergriffen werden zu können, aber auch um die Flasche schnell freizugeben, was vor allem beim Aufsetzen freistehender Flaschen, insbesondere leichter, leerer Kunststoffflaschen, auf ein Transportband die Gefahr des Umklippens vermindert.

[0004] In abweichenden Ausgestaltungen der Packtulpen (z.B. WO 2008/055893 A1) umfassen diese neben dem topfförmigen Gehäuse einen hülsenförmigen, elastisch verformbaren Greifeinsatz und einen auf den Einsatz an dessen rückseitigem Ende mit einer axialen Druckkraft einwirkenden Stellkolben. Oftmals sind weitere Komponenten vorgesehen, wie z.B. eine in das Gehäuse eingeschobene Führungshülse, die gleichzeitig als mechanischer Anschlag für den Stellkolben fungiert. Zwar zeichnen sich derartige Konstruktionen durch insgesamt günstige Greifeigenschaften aus, jedoch sind diese Packtulpen durch einen relativ komplizierten,

mehrteiligen Aufbau gekennzeichnet, was zu erhöhten Fertigungskosten und Wartungszeiten führt, da der Zusammenbau und die Demontage der Packtulpen einen vergleichsweise hohen Aufwand erfordert.

[0005] Aus der Praxis sind ferner Packtulpen bekannt, die ein topfförmiges Gehäuse und einen ebenfalls topfförmigen, elastisch verformbaren Greifeinsatz umfassen. Bei dieser Ausgestaltung, welche ohne Stellkolben auskommt, wird das Druckmedium mangels Abtrennung durch einen abdichtenden Stellkolben in das gesamte Gehäuse, somit auch zwischen der Wand des Gehäuses und des Greifeinsatzes bestehende Druckvolumina, eingeleitet. Bei Einleitung eines Druckmediums, in der Regel Druckluft, verformt sich somit der elastische Greifeinsatz besonders gleichmäßig, wodurch die Flasche sicher und schonend gegriffen wird. Weitere Ausgestaltungen von Packtulpen mit topfförmigen, elastisch verformbaren Einsätzen sind beispielsweise in den Druckschriften US 3,831,995, DE 7035246 U oder DE 30 25 091 C2 beschrieben.

[0006] Bei Packtulpen der vorstehend beschriebenen Art ohne Stellkolben und mit Druckvolumina zwischen der Gehäuseinnenwand und dem Greifeinsatz besteht generell das Problem einer zuverlässigen und beständigen Abdichtung zwischen dem dem zu ergreifenden Flaschenkopf zugewandten Ende des Greifeinsatzes und dem gehäusefesten Absatz des Gehäuses, auf dem der Greifeinsatz abgestützt ist.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Packtulpe zum Ergreifen von Flaschen anzugeben, welche ein schonendes und doch sehr sicheres Ergreifen der Flaschen erlaubt, wobei eine sichere Abdichtung zwischen Greifeinsatz und Gehäuse und damit die Funktionsfähigkeit der Packtulpe dauerhaft sichergestellt ist.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem topfförmigen, elastisch verformbaren Greifeinsatz nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 dadurch gelöst, der Greifeinsatz wenigstens einen ersten Längsabschnitt aufweist, an dem er mittels eines Presssitzes in das Gehäuse eingepasst ist.

[0009] Durch das Vorsehen eines Presssitzes an wenigstens einem Längsabschnitt des Greifeinsatzes, welcher im Bereich der Packtulpenkonstruktion eine Innovation darstellt, wird durch dauerhaftes Anpressen des elastischen Materials des Greifeinsatzes an die Innenfläche des topfförmigen Gehäuses eine wirksame und dauerhafte Abdichtung sichergestellt, wodurch eine langfristige und damit wartungsarme Betriebsfähigkeit der Packtulpe ermöglicht wird. Wie sich in praktischen Versuchen beim Anmelder herausgestellt hat, neigt zudem der elastisch verformbare Greifeinsatz von aus dem Stand der Technik bekannten Packtulpen dazu, bei Druckerhöhung im Druckmedium eine geringfügige Drehbewegung infolge eines von dem Druckmedium auf den elastischen Greifeinsatz ausgeübten Drehmoments im Gehäuse auszuführen. Dies hat bei längerem Gebrauch zur Folge, dass beispielsweise bei zweiteilig mit einem

als Überwurfmutter ausgebildetem aufgeschraubten Gehäuseteil dieser gelockert wird und sich somit lösen kann, was wiederum ein Betriebsversagen der Packtulpe zur Folge hat. Der zwischen dem Greifeinsatz und der Innenfläche des Gehäuses an wenigstens einem Längsabschnitt vorgesehene Presssitz kann durch ein Übermaß des Außendurchmessers des Greifeinsatzes relativ zum Innendurchmesser des Gehäuses bewirkt sein. Insbesondere kann der Außendurchmesser des Greifeinsatzes gegenüber dem Innendurchmesser des Gehäuses ein Übermaß von 0,05 bis 0,8 mm, insbesondere 0,3 bis 0,6 mm aufweisen. Dabei versteht es sich, dass im Falle einer im Stand der Technik selten anzutreffenden nicht kreisrunden Querschnittsausführung von Greifeinsatz und Gehäuse, beispielsweise im Falle einer elliptischen oder an eine eckige Form angenäherten Ausführung, ebenso ein Presssitz beispielsweise durch ein entsprechendes Übermaß des Greifeinsatzes in Bezug auf das Gehäuse vorgesehen sein kann.

[0010] Ferner ist bevorzugt, dass der Presssitz an einem möglichst nahe am vorderseitigen Ende des Greifeinsatzes vorgesehenen Längsabschnitt angeordnet ist. Besonders bevorzugt ist dabei der erste Längsabschnitt des Greifeinsatzes durch den am vorderseitigen Ende des Greifeinsatzes angeordneten radial nach außen weisenden Kragen gebildet. Hierdurch wird sichergestellt, dass ein maximaler Längsabschnitt des Greifeinsatzes für die elastische Verformung zwecks sicheren und schonenden Ergreifens von Flaschen unterschiedlicher Geometrie (Langhalsflasche, Kurzhalsflasche, Glas oder Kunststoffausführung) genutzt werden kann.

[0011] Es versteht sich, dass die Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung nicht nur bei Flaschen, sondern bei beliebigen zu ergreifenden Gegenständen, deren äußere Form ein Ergreifen durch den hülsenförmigen Greifeinsatz zumindest prinzipiell erlaubt, zum Tragen kommen.

[0012] Nach einer ersten vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Wand des Greifeinsatzes über seinen Umfang derart gegenüber dem Kragen, an dem der Presssitz ausgebildet ist, radial zurückversetzt ist, dass sich zwischen der Innenwand des Gehäuses und der Außenwand des Greifeinsatzes ein durchgehendes Ringvolumen ausbildet. Dieses Ringvolumen ermöglicht eine gleichmäßige Druckbeaufschlagung über den gesamten Umfang des Greifeinsatzes und damit ein verbessertes vorteilhaftes Verformungsverhalten.

[0013] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst die zwischen den Enden angeordnete Wand des hülsenförmigen Greifeinsatzes eine Mehrzahl über den Umfang des Greifeinsatzes verteilter, in axialer Richtung sich erstreckender, außenseitiger Stege, wobei sich die axialen Stege über den Umfang des Greifeinsatzes mit geschwächten Bereichen abwechseln und wobei die axialen Stege derart gegenüber dem Kragen radial zurückversetzt sind, dass

sich zwischen der Innenwand des Gehäuses und der Außenwand des Greifeinsatzes ein durchgehendes Ringvolumen ausbildet. Der besondere Vorteil dieser Ausgestaltung liegt darin, dass durch die gleichmäßige Druckbeaufschlagung über den gesamten Umfang des Greifeinsatzes durch das in das zwischen der Innenwand des Gehäuses und der Außenwand des Greifeinsatzes vorgesehene durchgehende Ringvolumen ein besonders vorteilhaftes Verformungsverhalten erreicht wird. Dabei wird durch die alternierende Ausbildung von axialen Stegen und geschwächten Bereichen über den Umfang in einem ersten Schritt die Flasche zunächst von den Wandabschnitten der geschwächten Bereiche vorgegriffen, wobei bei weiter steigendem Druck im Ringvolumen sich anschließend auch die axialen Stege radial einwärts verformen und einen sicheren Halt der Flasche in der Packtulpe gewährleisten. Geometrisch weist das Ringvolumen im Querschnitt der Packtulpe eine gestufte periodische Struktur auf, wobei der Abstand bzw. die Spaltbreite zwischen den Außenflächen der axialen Stege und der Innenwand des Gehäuses minimal und der Abstand bzw. die Spaltbreite zwischen den Außenflächen der geschwächten Bereiche und der Innenwand des Gehäuses maximal ist. Nach einer bevorzugten Ausgestaltung beträgt die Spaltbreite zwischen den Außenflächen der axialen Stege und der Innenwand des Gehäuses 0,2 - 1,2 mm.

[0014] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung jeweils zwischen zwei benachbarten axialen Stegen ein verkürzter axialer Hilfssteg angeordnet ist, welcher auf dem radial nach außen weisenden Kragen aufgesetzt ist und somit auf der Seite des vorderseitigen Endes des Greifeinsatzes angeordnet ist. Die verkürzten axialen Stege in den geschwächten Bereichen können zusätzlich eine in axialer Richtung dreieckig geformte Oberseite aufweisen. Die verkürzten axialen Hilfsstege sorgen für ein verbessertes Verformungsverhalten. So verformen sich mit ansteigendem Druck im Druckmedium zunächst die Längsabschnitte der geschwächten Bereiche, in die die verkürzten Hilfsstege nicht hineinreichen, wobei mit weiter ansteigendem Druck auch die Längsbereiche mit den verkürzten Hilfsstege folgen. Dies bedeutet, dass durch die Erstverformung abseits der verkürzten Hilfsstege zunächst ein sicherer Griff der Flasche bewirkt wird und anschließend durch Verformung auch der Bereiche nahe dem vorderseitigen Ende eine Stabilisierung bei weitgehender Pendelfreiheit des Griffes erfolgt.

[0015] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist an der Innenfläche des Greifeinsatzes eine Mehrzahl gewölbter axialer Verstärkungen angeordnet, wobei jedem axialen Steg eine Verstärkung zugeordnet ist. Diese gewölbten axialen Verstärkungen sorgen dafür, dass die geschwächten Bereiche vor den scharfen Kanten eines Kronkorkens geschützt werden.

[0016] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Kragen auf seiner dem vorderseitigen Ende abgewandten Seite eine Dichtlippe auf.

Eine solche Dichtlippe, die insbesondere aus dem gleichen Material wie die übrigen Elemente des elastischen Greifeinsatzes besteht und somit vorteilhaft einstückig mit dem Greifeinsatz gefertigt werden kann, verbessert durch ihre federnde Anlage an der Innenfläche des Gehäuses weiter die Abdichtung des Greifeinsatzes gegenüber seinem vorderseitigen Ende.

[0017] Weiterhin erweist sich als vorteilhaft, wenn der Greifeinsatz an seinem vorderseitigen Ende einen gegenüber dem Kragen verlängerten Endabschnitt aufweist, welcher aus der Öffnung des topfförmigen Gehäuses hinausragt. Über diesen aus der Öffnung des topfförmigen Gehäuses hinausragenden Endabschnitt des elastischen Greifeinsatzes wird durch die dämpfenden Eigenschaften des elastischen Materials das Risiko einer Schädigung der Flasche bei versehentlicher Kollision mit der Packtulpe infolge einer nicht optimalen Positionierung der Flasche relativ zur Packtulpe minimiert.

[0018] Der gegenüber dem Kragen des Greifeinsatzes verlängerte Endabschnitt kann bei entsprechender konstruktiver Auslegung in vorteilhafter Weise auch dafür eingesetzt werden, zwischen der radialen Innenfläche des gehäusefesten Absatzes und dem verlängerten Endabschnitt einen weiteren Presssitz zu bilden, welcher die Abdichtung des Druckvolumens zwischen Greifeinsatz und Gehäuse weiter verbessert.

[0019] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Kragen alternativ einen radial außenseitig angeordneten Ringabschnitt, welcher derart mit dem Gehäuse in Form einer Einklemmung zusammenwirkt, dass er das Ringvolumen zum vorderseitigen Ende des Greifeinsatzes hin abdichtet.

[0020] Hierzu weist das das Gehäuse bevorzugt einen topfförmigen Hauptabschnitt und eine mit dem Hauptabschnitt lösbar verbundene, insbesondere als Überwurfmutter ausgebildetes, ringförmiges Sicherungselement auf, wobei der gehäusefeste Absatz an dem Sicherungselement ausgebildet ist, wobei der radial außenseitig angeordnete Ringabschnitt des Kragens zwischen vorderem Rand des topfförmigen Hauptabschnitts und dem Sicherungselement eingespannt ist. Hierdurch wird ebenfalls eine sehr wirksame zusätzliche Abdichtung des oder der Druckvolumina bewirkt.

[0021] Eine noch weitere Verbesserung ergibt sich hierbei dadurch, dass zwischen der radialen Außenfläche des Ringabschnitts (15a) und der korrespondierenden Innenfläche des Sicherungselements (20b) ein weiterer Presssitz gebildet ist.

[0022] Anstatt einer, wie vorstehend beschrieben, zweiteiligen Ausführung des Gehäuses kann das Gehäuse einteilig ausgebildet sein und gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung auf seiner Innenfläche eine umlaufende Ringnut aufweisen, in der der am vorderseitigen Ende des Greifeinsatzes angeordnete radial nach außen weisende Kragen des Greifeinsatzes mit Presssitz angeordnet ist. Diese Geometrie erfordert es, den Greifeinsatz beim Einführen in das Gehäuse zunächst manuell etwas zu Verformen und sodann durch

die Gehäuseöffnung hindurchzuschieben, wobei im Anschluss daran sich der Greifeinsatz innerhalb des Gehäuses wieder in seine Ursprungsform entfaltet, wobei sich der am vorderseitigen Ende des Greifeinsatzes angeordnete radial nach außen weisende Kragen dann an den Grund der Ringnut unter Ausbildung eines Presssitzes anlegt.

[0023] In Weiterbildung der vorstehend genannten Ausgestaltung der Erfindung kann der gehäusefeste Absatz wenigstens eine radiale Ausnehmung, insbesondere eine Mehrzahl regelmäßig über den Umfang des Gehäuses verteilter radialer Ausnehmungen, aufweisen, welcher die schonende Einführung eines Werkzeuges zur Herauslösung des Greifeinsatzes aus dem einteiligen Gehäuse ermöglicht. Als Werkzeug kommt insbesondere ein einfacher Schraubendreher oder ähnliches in Frage, wobei zur Vermeidung von Verletzungen des Greifeinsatzmaterials scharfe Kanten zu vermeiden sind.

[0024] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft ein System zum kopfseitigen Ergreifen von insbesondere durch einen Verschluss verschließbaren Flaschen mit wenigstens einer Packtulpe nach einem der Ansprüche 1 bis 14. Zu den Vorteilen dieses Systems wird auf das Vorstehende verwiesen.

[0025] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer einem Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichen näher erläutert. Es zeigen:

- | | | |
|----|-----------|--|
| 30 | Fig. 1 | eine Packtulpe zum kopfseitigen Ergreifen von Flaschen in einer ersten Ausführungsform im Längsschnitt, |
| 35 | Fig. 2a,b | die Packtulpe der Fig. 1 im Längsschnitt mit eingezeichneter Flasche sowie im Querschnitt entlang Schnittlinie A-A aus Fig. 2a, |
| | Fig. 3 | die Packtulpe der Fig. 1 während des Einführens des Greifeinsatzes in das Gehäuse, |
| 40 | Fig. 4 | den Greifeinsatz der Packtulpe der Fig. 1 in perspektivischer Ansicht, |
| 45 | Fig. 5 | eine Packtulpe zum kopfseitigen Ergreifen von Flaschen in einer zweiten Ausführungsform mit zweiteiligem Gehäuse im Längsschnitt, |
| 50 | Fig. 6 | eine Packtulpe zum kopfseitigen Ergreifen von Flaschen in einer dritten Ausführungsform mit zweiteiligem Gehäuse und modifiziertem Greifeinsatz im Längsschnitt, |
| 55 | Fig. 7 | eine Packtulpe zum kopfseitigen Ergreifen von Flaschen in einer vierten Ausführungsform mit zwei verschiedenen Flaschentypen im Längsschnitt und |
| | Fig. 8a-c | eine Packtulpe zum kopfseitigen Ergreifen |

von Flaschen in einer fünften Ausführungsform im Längsschnitt, im Querschnitt sowie mit der Vergrößerung einer Einzelheit.

[0026] Fig. 1 zeigt eine Packtulpe 1 zum kopfseitigen Ergreifen von insbesondere durch einen Verschluss verschließbaren Flaschen in einer ersten Ausführungsform im Längsschnitt. Die Packtulpe 1 umfasst ein topfförmiges Gehäuse 20 und einen topfförmigen, elastischen Greifeinsatz 10. Der Greifeinsatz 10 weist einen rückseitigen Boden 11 und ein vorderseitiges, dem zu ergreifenden Flaschenkopf zugewandtes Ende 12 auf. Der Greifeinsatz 10 ist ferner über einen an seinem vorderseitigen Ende 12 angeordneten radial nach außen weisenden Kragen 15 an einem gehäusefesten Absatz 21 abgestützt. Vorliegend ist das Gehäuse 20 derart ausgebildet, dass der gehäusefeste Absatz 21 Teile einer umlaufenden Nut 22 ist, die in die Innenwand des Gehäuses 20 eingeformt ist. Die Nut nimmt dabei den radial nach außen weisenden Kragen 15 auf. Ihre Funktion wird weiter unten noch näher erläutert.

[0027] Die zwischen dem Boden 11 und dem vorderseitigen Ende 12 angeordnete Wand des hülsenförmigen Greifeinsatzes 10 umfasst eine Mehrzahl über den Umfang des Greifeinsatzes 10 verteilter, in axialer Richtung sich erstreckender, außenseitiger Stege 13. Die axialen Stege 13 wechseln sich über den Umfang des Greifeinsatzes 10 mit geschwächten Bereichen 14 ab. Ferner sind die axialen Stege 13 derart gegenüber dem Kragen 15 radial zurückversetzt, dass sich zwischen der Innenwand des Gehäuses 20 und der Außenwand des Greifeinsatzes 10 ein durchgehendes Ringvolumen 30 (s. insbesondere Fig. 2b) ausbildet. Geometrisch weist das Ringvolumen 30 im Querschnitt der Packtulpe 10 eine gestufte periodische Struktur auf, wobei der Abstand bzw. die Spaltbreite zwischen den Außenflächen der axialen Stege 13 und der Innenwand des Gehäuses 20 minimal und der Abstand bzw. die Spaltbreite zwischen den Außenflächen der geschwächten Bereiche 14 und der Innenwand des Gehäuses 20 maximal ist. Bevorzugt beträgt die Spaltbreite zwischen den Außenflächen der axialen Stege und der Innenwand des Gehäuses 0,2 - 1,2 mm.

[0028] Erfindungsgemäß weist der Greifeinsatz 10 wenigstens einen ersten Längsabschnitt auf, an dem der Greifeinsatz 10 mittels eines Presssitzes P1 in das Gehäuse 20, vorliegend in die in die Innenfläche des Gehäuses 20 eingeformte Nut 22, eingepasst ist. Durch das Vorsehen eines Presssitzes P1 an wenigstens einem Längsabschnitt des Greifeinsatzes 10 wird durch dauerhaftes Anpressen des elastischen Materials des Greifeinsatzes an die Innenfläche des topfförmigen Gehäuses eine wirksame und dauerhafte Abdichtung des druckbeaufschlagten Ringvolumens 30 sichergestellt, wodurch eine langfristige und damit wartungsarme Betriebsfähigkeit des Packtulpe ermöglicht wird. Der Längsabschnitt kann in einem beliebigen Längsbereich des Greifeinsatzes 10 ausgebildet sein. Vorliegend ist er

durch den an dem vorderseitigen Ende 12 des Greifeinsatzes 10 angeordneten radial nach außen weisenden Kragen 15 gebildet. Hierbei wird der Presssitz P1 dadurch bewirkt, dass der Außendurchmesser des Kragens 15 des Greifeinsatzes 10 bezogen auf den Innendurchmesser des korrespondierenden Längsabschnitts des Gehäuses 20, hier der Grund der umlaufenden Nut 23 ein Übermaß aufweist. Bevorzugt liegt das Übermaß zwischen 0,05 bis 0,8 mm, insbesondere zwischen 0,3 bis 0,6 mm.

[0029] An seinem vorderseitigen Ende weist der Greifeinsatz 10 einen axial verlängerten Endabschnitt 15a auf, welcher aus der Öffnung des topfförmigen Gehäuses 20 herausragt. Über diesen aus der Öffnung des topfförmigen Gehäuses 20 hinausragenden Endabschnitt 15a des elastischen Greifeinsatzes 10 wird durch die dämpfenden Eigenschaften des elastischen Materials das Risiko einer Schädigung einer Flasche bei versehentlicher Kollision mit der Packtulpe 1 infolge einer nicht optimalen Positionierung der Flasche relativ zur Packtulpe minimiert. Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorliegend zwischen der radialen Innenfläche des gehäusefesten Absatzes 21 und dem verlängerten Endabschnitt 15a ein weiterer Presssitz P2 gebildet, der zusätzlich zu dem Presssitz P1 zwischen Kragen 15 des Greifeinsatzes 10 und dem Gehäuse 20 für eine weiteren Verbesserung der Abdichtung des Ringvolumens 30 sorgt.

[0030] Die Struktur des Greifeinsatzes mit axialen Stegen 13 und dazwischen angeordneten geschwächten Bereichen 14 weist weitere Merkmale auf. So ist jeweils zwischen zwei benachbarten axialen Stegen 13 ein verkürzter axialer Hilfssteg 17 angeordnet, welcher auf dem radial nach außen weisenden Kragen 15 aufgesetzt und somit auf der Seite des vorderseitigen Endes 12 des Greifeinsatzes 10 angeordnet ist. Die verkürzten axialen Hilfsstege 17 sorgen für ein verbessertes Verformungsverhalten. So verformt sich mit ansteigendem Druck im Druckmedium zunächst der Längsabschnitt der geschwächten Bereiche 14, in dem die verkürzten Hilfsstege 17 nicht hineinreichen, wobei mit weiter ansteigendem Druck auch die Längsbereiche mit den verkürzten Hilfsstege 17 folgen. Dies bedeutet, dass durch die Erstverformung abseits der verkürzten Hilfsstege 17 zunächst ein sicherer Griff der Flasche bewirkt wird (s. Fig. 2a) und anschließend durch Verformung auch der Bereiche nahe dem vorderseitigen Ende eine Stabilisierung bei weitgehender Pendelfreiheit erfolgt. Ferner können die axialen Hilfsstege 17 jeweils eine dreieckig geformte axiale Spitze aufweisen.

[0031] Ferner weist der Kragen 15 auf seiner dem vorderseitigen Ende 12 des Greifeinsatzes 10 abgewandten Seite eine Dichtlippe 18 auf. Die Dichtlippe 18, die insbesondere aus dem gleichen Material wie die übrigen Elemente des elastischen Greifeinsatzes 10 besteht und somit einstückig mit dem Greifeinsatz gefertigt werden kann, verbessert durch ihre federnde Anlage an der Innenfläche des Gehäuses 20, vorliegend durch ihre Anlage am Grund der umlaufenden Nut 22, weiter die Ab-

dichtung des Greifeinsatzes gegenüber seinem vorderseitigen Ende.

[0032] Die Packtulpe 1 weist weitere Merkmale auf. So umfasst der Greifeinsatz 10 eine Mehrzahl in den rückseitigen Boden 11 des Greifeinsatzes 10 eingeformter Nuten 16 zur Einleitung des Druckmediums in das zwischen der Innenwand des Gehäuses 20 und der Außenwand des Greifeinsatzes 10 angeordnete Druckvolumen in Form des Ringvolumens 30. Die Nuten 16 gehen vorliegend direkt in die geschwächten Bereiche 14 des Greifeinsatzes 10 über, wie insbesondere in Fig. 4 erkennbar, so dass eine rasche Befüllung des Ringvolumens 30 mit dem Druckmedium, in der Regel Druckluft, möglich ist. Durch die gleichmäßige Druckbeaufschlagung über den gesamten Umfang des Greifeinsatzes 10 durch das durchgehende Ringvolumen 30 wird ein besonders vorteilhaftes Verformungsverhalten erreicht. Wie ebenfalls in Fig. 1 erkennbar, ist der rückseitige Boden 11 des Greifeinsatzes 10 außenseitig mit einer zentralen Verlängerung 19 ausgebildet, die in einem korrespondierenden Gehäuseabschnitt 23 formschlüssig geführt ist, wodurch eine besonders präzise Axialführung des Greifeinsatzes 10 im Gehäuse 20 gewährleistet ist. Dabei sind die Nuten 16 in die zentrale Verlängerung 19 eingeformt.

[0033] Der rückseitige Boden 11 des Greifeinsatzes 10 ist, wie in Fig. 1 erkennbar, verstärkt ausgebildet. Die axiale Wand des Greifeinsatzes 10 geht über zwei konische Abschnitte 11 a, 11 b, in denen die Wandstärke des Greifeinsatzes 10 sich vergrößert, in den verstärkten, rückseitigen Boden über. Durch den verstärkten Boden 11 sowie die konischen Wandabschnitte 11 a, 11 b wird ein wirksamer Schutz gegen Verletzungen durch scharfe Kanten eines Kronkorkenverschlusses der zu greifenden Flasche sichergestellt.

[0034] Wie in der Querschnittsansicht der Fig. 2b erkennbar, sind an der Innenfläche des Greifeinsatzes 10 eine Mehrzahl gewölbter axialer Verstärkungen 13a angeordnet ist, wobei jedem axialen Steg 13 eine Verstärkung 13a zugeordnet ist. Die gewölbten axialen Verstärkungen 13a sorgen dafür, dass die geschwächten Bereiche 14 vor den scharfen Kanten beispielsweise eines Kronkorkens geschützt werden. Auch ist das durchgehende Ringvolumen 30 zwischen der Außenseite des Greifeinsatzes 10 und der Innenfläche des Gehäuses sowie der Wechsel von axialen Stegen 13 und axialen Hilfsstegen 17 in Fig. 2b gut erkennbar.

[0035] In Fig. 2a ist durch die Linien V dargestellt, wie sich der Greifeinsatz 10 unter Druckbeaufschlagung verformt, wenn keine Flasche in die Packtulpe 1 eingeführt ist. Hier ist erkennbar, dass die Verformung axial bereits am unteren Ansatz 18a der Dichtlippe 18 beginnt, da die Dichtlippe 18 nicht mit der Außenwandung des Greifeinsatzes 18 in Verbindung steht, sondern allein auf dem radial nach außen weisenden Kragen 15 aufsetzt. Versuche des Anmelders haben in diesem Zusammenhang gezeigt, dass bei einer Ausführung der Packtulpe ohne Presssitz, d.h. bei einer nicht erfindungsgemäßen Ausführung, sich bei starker Druckbeaufschlagung auch die

Dichtlippe abhebt, so dass keine vollständige Abdichtung des Ringvolumens 30 mehr gegeben war. Dementsprechend strömte das Druckmedium zwischen Gehäuse und Greifeinsatz aus der Packtulpe heraus und die Packtulpe war insgesamt nicht mehr funktionstüchtig.

[0036] Die Fig. 3 zeigt, wie der elastische Greifeinsatz 10 bei der vorliegenden einteiligen Gehäuseform mit innenseitig eingeformter Nut 10 zwecks Zusammenbaus der Packtulpe 1 in das Gehäuse 20 eingeführt wird. Hierbei ist der Greifeinsatz 10 bereits soweit in das Gehäuse 20 eingeführt, bis die Dichtlippe den äußersten Rand des Gehäuses 20 berührt. Infolge eines am äußersten Rand des Gehäuses 20 ausgebildeten Konus 21a als Einführhilfe kann die Dichtlippe mit nur wenig manueller Unterstützung so radial einwärts gedrückt werden, dass sie nicht versehentlich umklappt, sondern ein axiales Weitschieben des Greifeinsatzes 10 in das Gehäuse ermöglicht. In der Endposition des Greifeinsatzes 10 im Gehäuse 20 schnappen die Dichtlippe und der radial nach außen weisende Kragen 15 in die umlaufende Nut 22 ein, wobei der Kragen sodann mit Presssitz P1 am Grund der Nut 22 und damit am Gehäuse 20 anliegt.

[0037] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht des Greifeinsatzes 10. Gut erkennbar sind neben der Dichtlippe 18 und dem verlängerten Endabschnitt 15a hier die axialen dreieckigen Spitzen 17a der Hilfsstege 17.

[0038] Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführungsform der Packtulpe 1.2. Der Greifeinsatz 10 ist dabei gegenüber der ersten Ausführungsform der Fig. 1 bis 4 unverändert, so dass hier gleiche Bezugszeichen verwendet werden. Das Gehäuse 20.2 ist jedoch nunmehr zweiteilig ausgebildet mit einem topfförmigen Hauptabschnitt 20a.2 und einem mit dem Hauptabschnitt 20a.2 lösbar verbundenen, insbesondere als Überwurfmutter ausgebildeten, ringförmigen Sicherungselement 20b.2, wobei der gehäusefeste Absatz 21.2 an dem Sicherungselement 20b.2 ausgebildet ist. Der Presssitz P1 wird wiederum durch die Außenseite des gegenüber dem Gehäuse 20.2 mit Übermaß ausgebildeten Kragens 15 des Greifeinsatzes 10 und der korrespondierenden Innenfläche des topfförmigen Hauptabschnitt 20a.2 gebildet. Durch die zweiteilige Ausführung des Gehäuses 20.2 wird der Zusammenbau der Packtulpe 1.2 sowie der Austausch des Greifeinsatzes 10.2 deutlich vereinfacht.

[0039] Fig. 6 zeigt eine Packtulpe zum kopfseitigen Ergreifen von Flaschen in einer dritten Ausführungsform mit zweiteiligem Gehäuse und modifiziertem Greifeinsatz im Längsschnitt. Wiederum umfasst das Gehäuse 20.3 einen topfförmigen Hauptabschnitt 20a.3 und ein mit dem Hauptabschnitt 20a.3 lösbar verbundenen, vorliegend erneut als Überwurfmutter ausgebildetes, ringförmiges Sicherungselement 20b.3. Den mit axialen, außenseitigen Stegen 13.3, geschwächten Bereichen 14.3 sowie axialen Hilfsstegen 17.3 ausgebildeten Greifeinsatz 10.3 umgibt im Gehäuse 20.3, wie schon bei den Ausführungsformen der Fig. 1 bis 5, ein durchgehendes Ringvolumen 30.3. Der erfindungsgemäß vorgesehene Presssitz P1.3 wird durch die Außenseite des Kragens

15.3 und die Innenfläche des Hauptabschnittes 20a.3 des Gehäuses 20.3 gebildet. Das besondere Kennzeichen dieser Packtulpe 1.3 ist die Ausgestaltung des Kragens 15.3 des Greifeinsatzes 10.3. Im Einzelnen umfasst der Kragen 15.3 einen radial außenseitig angeordneten Ringabschnitt 15b.3, welcher derart mit dem Gehäuse 20.3 in Form einer Einklemmung zusammenwirkt, dass er das Ringvolumen 30 zum vorderseitigen Ende 12 des Greifeinsatzes hin abdichtet. Auch ist vorliegend ein zweiter Presssitz P2.3 zwischen der radialen Außenfläche des Ringabschnitts 15b.3 und dem Sicherungselement 20b.3 vorgesehen. Dieser Presssitz P2.3 kann durch axiales Stauchen des Ringabschnitts 15b.3 durch das Sicherungselement 20b.3 in seiner radialen Abdichtwirkung noch verbessert werden. Ferner kann auf das Vorsehen einer Dichtlippe verzichtet werden. Selbstverständlich kann aber auch die vorliegende Ausführungsform der Packtulpe 1.3 mit Dichtlippe ausgeführt sein.

[0040] Fig. 7 zeigt eine Packtulpe 1.4 zum kopfseitigen Ergreifen von Flaschen in einer vierten Ausführungsform mit zwei verschiedenen Flaschentypen F1, F2 im Längsschnitt. Während das Gehäuse 20 im Wesentlichen identisch mit dem Gehäuse 20 der in den Fig. 1 - 3 dargestellten Packtulpe 1 ausgebildet ist und damit identische Bezugszeichen trägt, weist der Greifeinsatz 10.4 einige Besonderheiten auf. So ist der Greifeinsatz 10.4 über seine Längserstreckung in Bezug auf seine Innenfläche wie auch in Bezug auf die durch die geschwächten Bereiche 14.4 definierte Außenfläche insgesamt konisch ausgebildet. Der rückseitige Boden 11.4 des Greifeinsatzes 10.4 ist insgesamt vergleichsweise dünnwandig ausgebildet, um eine maximale Nutzung des Innenvolumens des Greifeinsatzes 10.4 durch den zu ergreifenden Flaschenhals insbesondere bei schlanken, langhalsigen Flaschen F1 zu ermöglichen. Lediglich im Bereich des Bodens 11.4 ist eine leichte Verstärkung 11 a.4 vorgesehen, um den Greifeinsatz 10.4 vor scharfen Kanten eines Kronkorkenverschlusses zu schützen. Die radialen Oberseiten der axialen außenseitigen Stege 13.4 ebenso wie die Hilfsstege 17.4 spannen jedoch eine zylindrische Außenfläche auf, die parallel zur zylindrischen Innenfläche des Gehäuses 20 angeordnet ist. Relativ zur konischen Form der geschwächten Bereiche 14.4 bedeutet dies, dass die radiale Steghöhe vom Ansatz der Dichtlippe 18.4 bzw. der axialen Oberseite des Kragens 15.4 (Position A) bis zum rückseitigen Boden 11.4 des Greifeinsatzes 10.4 zunimmt (Position B). Insgesamt hat diese Ausgestaltung den Vorteil, dass durch die Konusform die Zentrierung des Flaschenkopfes in der Packtulpe 1.4 verbessert wird, während die durch die axialen Stege 13.4 und Hilfsstege 17.4 vorgegebene zylindrische Außenkontur eine optimale Einpassung in das zylindrische Gehäuse bewirkt.

[0041] In Fig. 7 sind zwei Flaschentypen F1, F2 als Längshälfte mit ihrer jeweiligen Einspannkennlinie VF1, VF2 dargestellt. Auf der rechten Seite ist eine Langhalsflasche F1 beispielsweise mit Kronkorkenverschluss dargestellt. Wie erkennbar, wird der Flaschenkopf in zwei

Axialebenen I, II gegriffen. Hierdurch wird eine lotgerechte Einspannung der Flasche F1 und somit eine präzise Positionierung in einem Getränkekasten oder auf einem Laufband sichergestellt. Die linke Seite der Fig. 7 zeigt eine typische PET-Flasche mit Drehverschluss. Die Einspannkennlinie VF2 zeigt, dass die Flasche F2 sicher am Drehverschluss und an dem für PET-Flaschen typischen Spannring gehalten wird. Ein lotrechter, optimal zentrierter, pendelfreier Griff ergibt sich durch die zusätzliche Anlage der Schulter der Flasche F2 an eine zusätzliche auf der Innenseite des Kragens 15.4 ausgebildete Zentrierfläche 15.4c, die gleichzeitig als Einführhilfe beim Aufnehmen des Flaschenkopfes dient.

[0042] Die Fig. 8a-c schließlich zeigt eine Packtulpe 1.5 zum kopfseitigen Ergreifen von Flaschen in einer fünften Ausführungsform im Längsschnitt, im Querschnitt sowie mit der Vergrößerung der Einzelheit X. Wie der Längsschnittzeichnung Fig. 8a zu entnehmen ist, entspricht diese Ausführungsform in weiten Teilen der Ausführungsform der Fig. 1 bis 4, weswegen hier nur auf ein abgewandeltes Merkmal hingewiesen werden soll. So ist der gehäusefeste Absatz 21.5 über seinen Umfang nicht durchgehend, sondern, wie insbesondere in Fig. 8b erkennbar, mit einer Mehrzahl regelmäßig über den Umfang des Gehäuses verteilter radialer Ausnehmungen 21.5* ausgebildet. Hierdurch wird die schonende Einführung eines Werkzeuges, beispielsweise eines Schraubendrehers zur Herauslösung des Greifeinsatzes 10 aus dem einteiligen Gehäuse 20.5 ermöglicht. Im Einzelnen kann die Spitze des Werkzeugs dann an der Außenfläche des Kragens 15 des elastischen Greifeinsatzes 10 ansetzen und diese heraushebeln (vgl. Einzelheit X - Fig. 8c). Bestünde die radiale Ausnehmung 21.5 nicht, so wäre der Greifeinsatz im Bereich des Kragens 15 für das Werkzeug nicht erreichbar und es bestünde die Gefahr einer Verletzung des Greifeinsatzes 10 durch das Werkzeug.

40 Patentansprüche

1. Packtulpe (1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) zum Ergreifen von insbesondere durch einen Verschluss verschließbaren Flaschen (F1, F2) mit einem topfförmigen Gehäuse (20) und einem topfförmigen, elastisch verformbaren Greifeinsatz (10), wobei der Greifeinsatz (10) einen rückseitigen Boden (11) und ein vorderseitiges, dem zu ergreifenden Flaschenkopf zugewandtes Ende (12) aufweist, wobei der Greifeinsatz (10) über einen an seinem vorderseitigen Ende (12) angeordneten radial nach außen weisenden Kragen (15) an einem gehäusefesten Absatz (21) abgestützt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Greifeinsatz (10) wenigstens einen ersten Längsabschnitt aufweist, an dem der Greifeinsatz (10) mittels eines Presssitzes (P1) in das Gehäuse (20) eingepasst ist.

2. Packtulpe (1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen den Enden (11, 12) angeordnete Wand des hülsenförmigen Greifeinsatzes (10) eine Mehrzahl über den Umfang des Greifeinsatzes (10) verteilter, in axialer Richtung sich erstreckender, außenseitiger Stege (13) umfasst, wobei sich die axialen Stege (13) über den Umfang des Greifeinsatzes (10) mit geschwächten Bereichen (14) abwechseln und wobei die axialen Stege (13) derart gegenüber dem Kragen (15) radial zurückversetzt sind, dass sich zwischen der Innenwand des Gehäuses (20) und der Außenwand des Greifeinsatzes ein durchgehendes Ringvolumen (30) ausbildet.
3. Packtulpe (1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils zwischen zwei benachbarten axialen Stegen (13) ein verkürzter axialer Hilfssteg (17) angeordnet ist, welcher auf dem radial nach außen weisenden Kragen (15) aufgesetzt ist.
4. Packtulpe (1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Innenfläche des Greifeinsatzes (10) eine Mehrzahl gewölbter axialer Verstärkungen (13a) angeordnet ist, wobei jedem axialen Steg (13) eine Verstärkung (13a) zugeordnet ist.
5. Packtulpe (1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Presssitz (P1) dadurch gebildet ist, dass der Außendurchmesser des ersten Längsabschnitts des Greifeinsatzes (10) bezogen auf den Innendurchmesser des korrespondierenden Längsabschnitts des Gehäuses (20) ein Übermaß aufweist.
6. Packtulpe (1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Längsabschnitt des Greifeinsatzes (10) durch den am vorderseitigen Ende (12) des Greifeinsatzes (10) angeordneten radial nach außen weisenden Kragen (15) gebildet ist.
7. Packtulpe (1, 1.2, 1.4, 1.5) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kragen (15) auf seiner dem vorderseitigen Ende (12) abgewandten Seite eine Dichtlippe (18) aufweist.
8. Packtulpe (1, 1.2, 1.5) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Greifeinsatz an seinem vorderseitigen Ende (12) einen gegenüber dem Kragen (15) verlängerten Endabschnitt (15a) aufweist, welcher aus der Öffnung des topfförmigen Gehäuses (20) hinausragt.
9. Packtulpe (1, 1.2, 1.5) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der radialen Innenfläche des gehäusefesten Absatzes (21) und dem verlängerten Endabschnitt (15a) ein weiterer Presssitz (P2) gebildet ist.
10. Packtulpe(1.3) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, der Kragen (15.3) einen radial außenseitig angeordneten Ringabschnitt (15b.3) umfasst, welcher derart mit dem Gehäuse (20) in Form einer Einklemmung zusammenwirkt, dass er das Ringvolumen (30) zum vorderseitigen Ende (12) des Greifeinsatzes (1.3) hin abdichtet.
11. Packtulpe (1.3) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (20.3) einen topfförmigen Hauptabschnitt (20a.3) und eine mit dem Hauptabschnitt (20a.3) lösbar verbundene, insbesondere als Überwurfmutter ausgebildetes, ringförmiges Sicherungselement (20b.2, 20b.3) aufweist, wobei der gehäusefeste Absatz (21.3) an dem Sicherungselement (20b.2, 20b.3) ausgebildet ist, wobei der radial außenseitig angeordnete Ringabschnitt (15b.3) des Kragens (15.3) zwischen vorderem Rand des topfförmigen Hauptabschnitts (20a.3) und dem Sicherungselement (20b.3) eingespannt ist.
12. Packtulpe (1.2, 1.3) nach Anspruch 11, dass zwischen der radialen Außenfläche des Ringabschnitts (15b.3) und der korrespondierenden Innenfläche des Sicherungselements (20b.3) ein weiterer Presssitz gebildet ist.
13. Packtulpe(1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (20) einteilig ausgebildet ist und auf seiner Innenfläche eine umlaufende Ringnut (22) aufweist, in der der am vorderseitigen Ende (12) des Greifeinsatzes (10) angeordnete radial nach außen weisende Kragen (15) des Greifeinsatzes (10) mit Presssitz (P1) angeordnet ist.
14. Packtulpe(1.5) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gehäusefeste Absatz (21.5) wenigstens eine radiale Ausnehmung (21.5*), insbesondere eine Mehrzahl regelmäßig über den Umfang des Gehäuses verteilter radialer Ausnehmungen (21.5*), aufweist, welcher die schonende Einführung eines Werkzeuges zur Herauslösung des Greifeinsatzes (10) aus dem einteiligen Gehäuse (20.5) ermöglicht.

15. System, insbesondere Packkopf, zum kopfseitigen Ergreifen von insbesondere durch einen Verschluss verschließbaren Flaschen mit wenigstens einer Packtulpe (1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) nach einem der Ansprüche 1 bis 14.

5

10

15

20

25

30

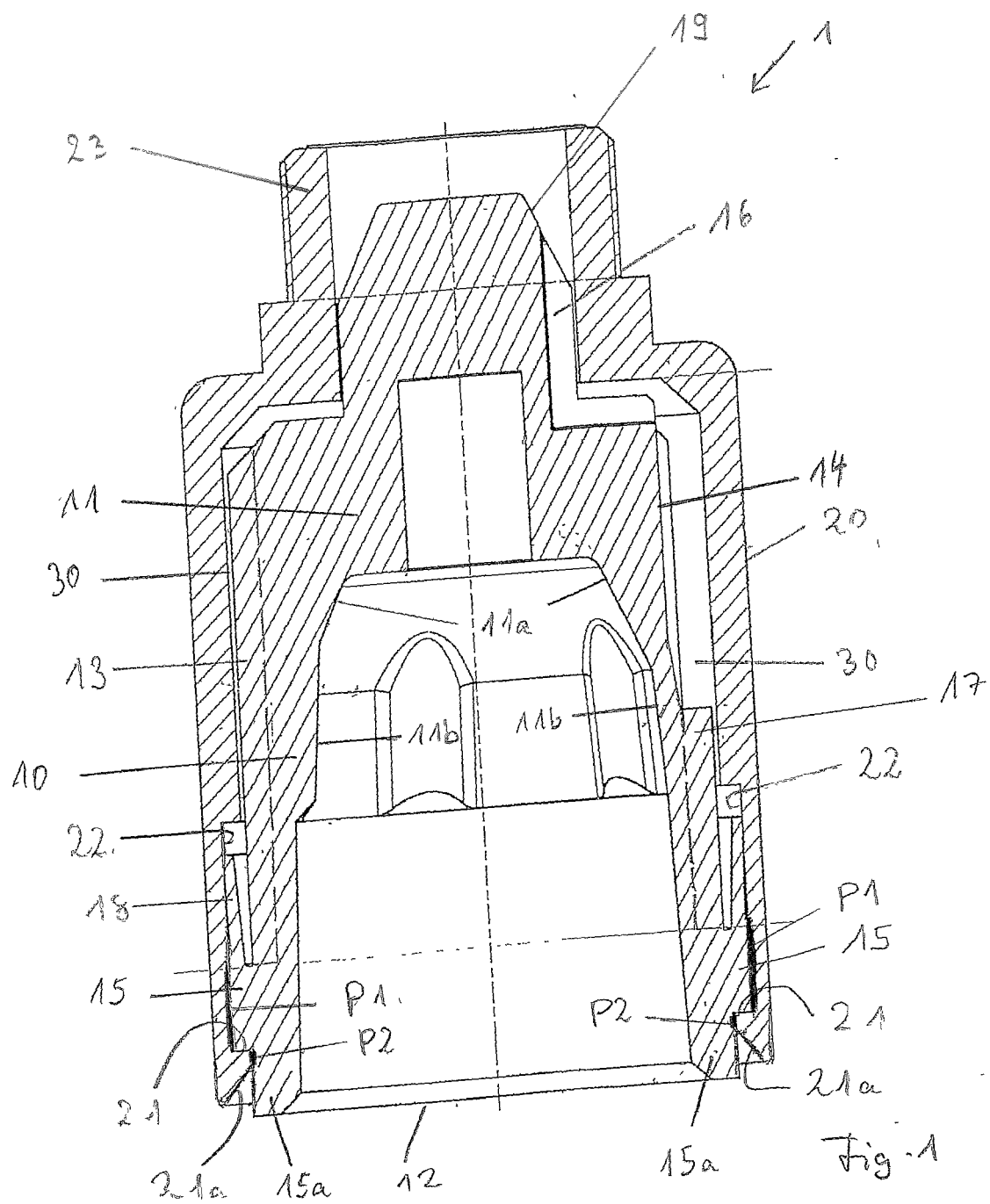
35

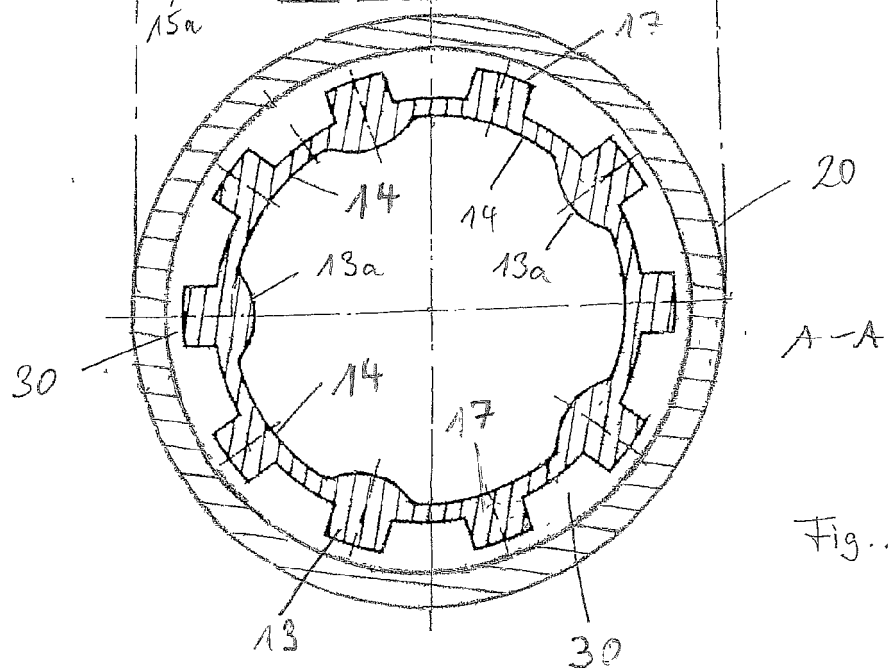
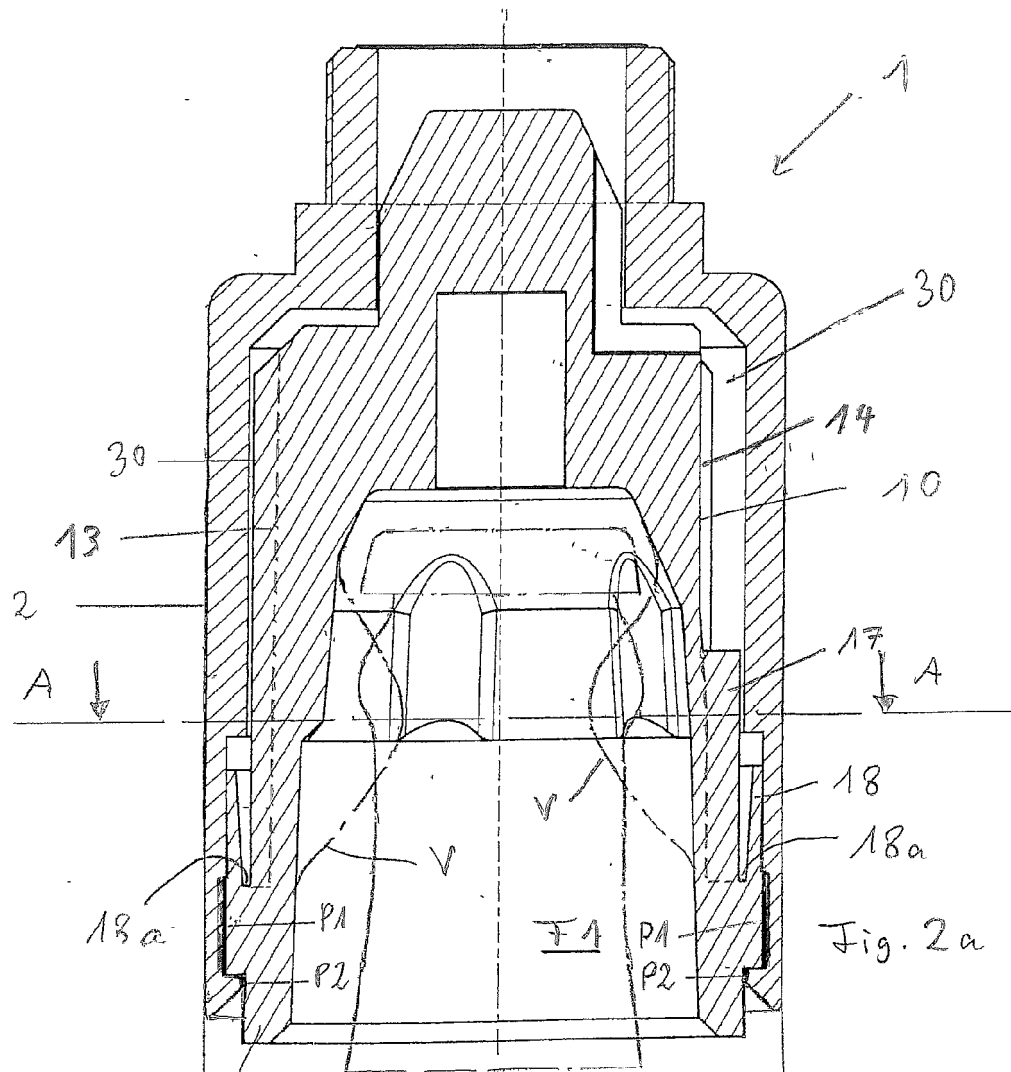
40

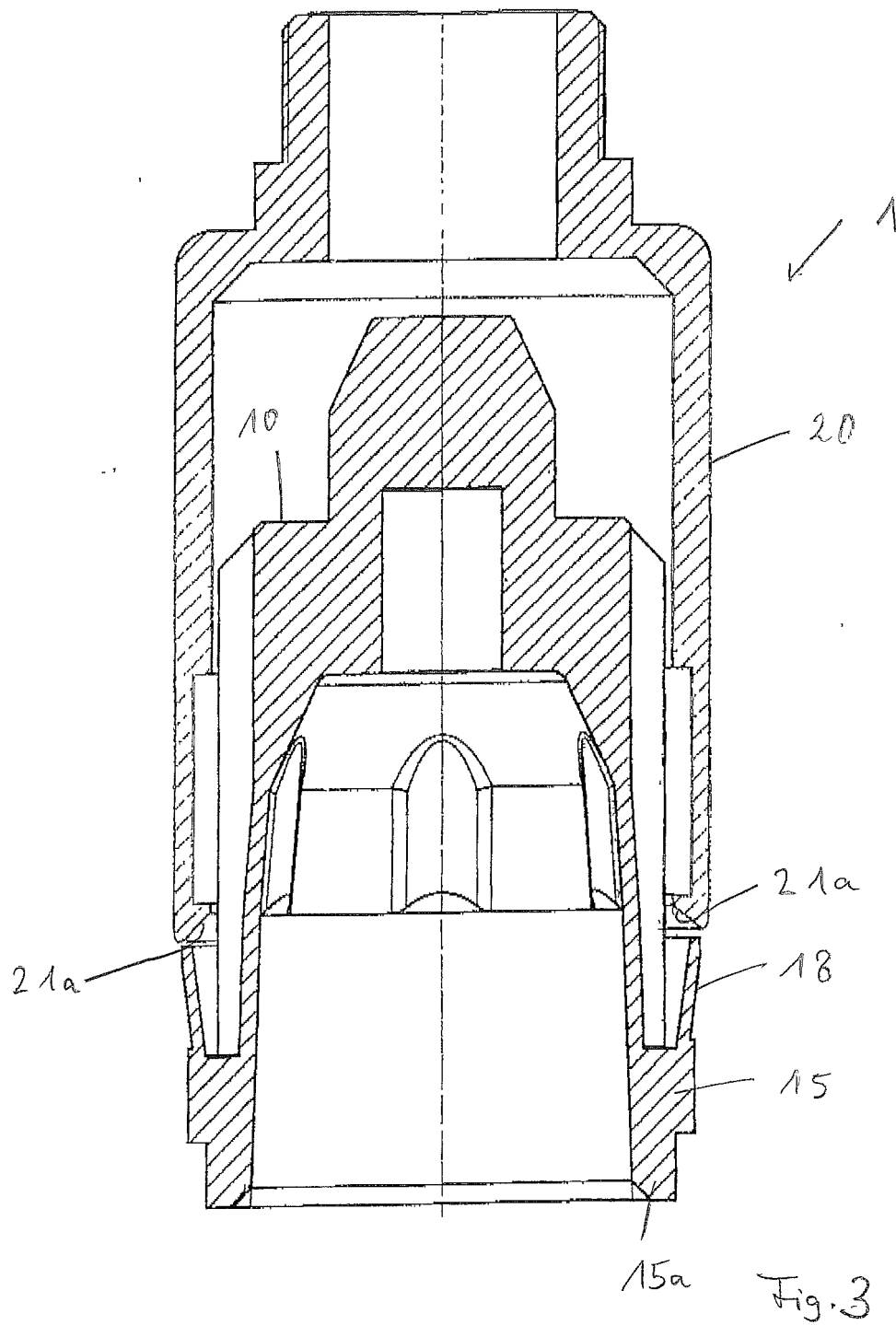
45

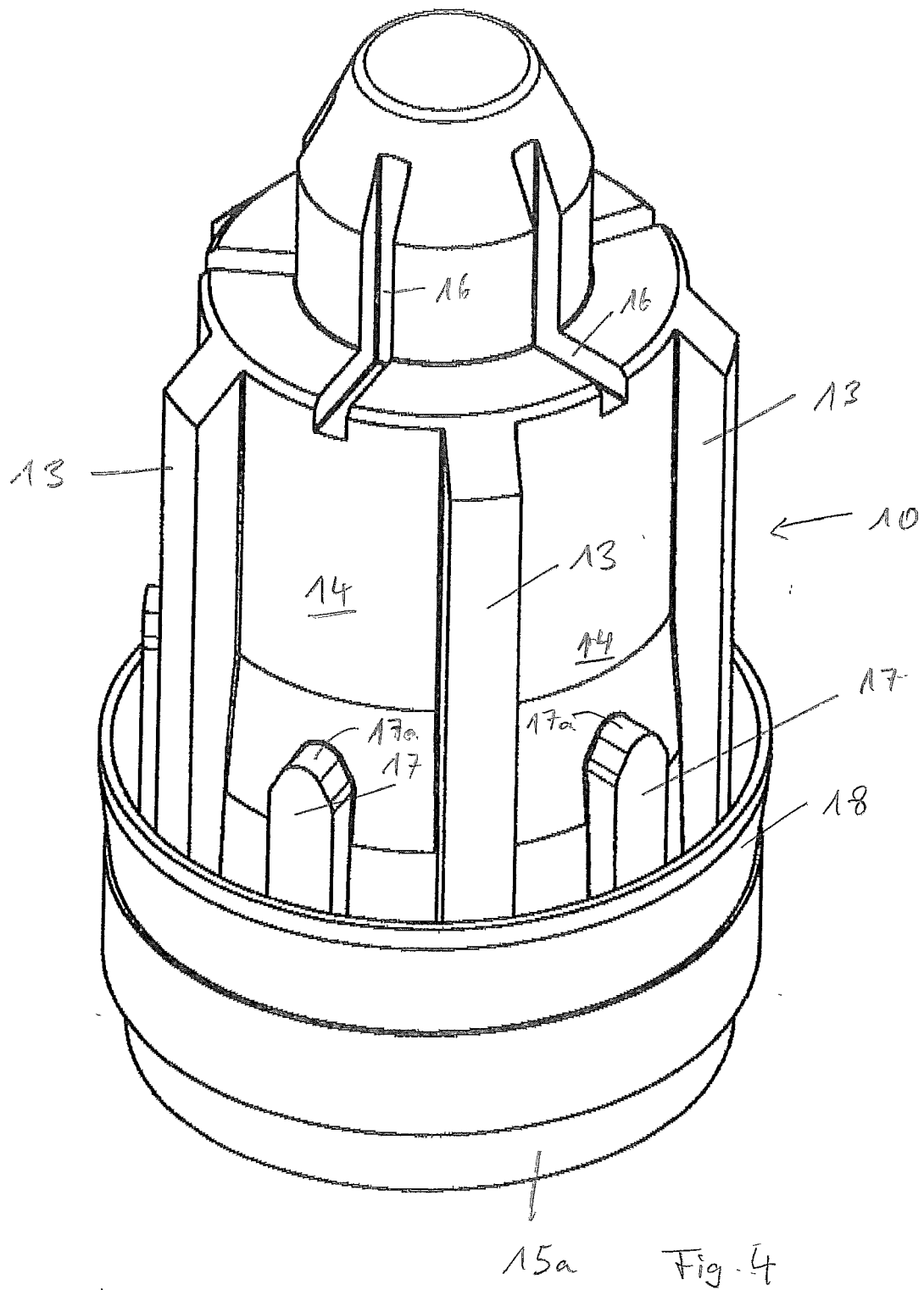
50

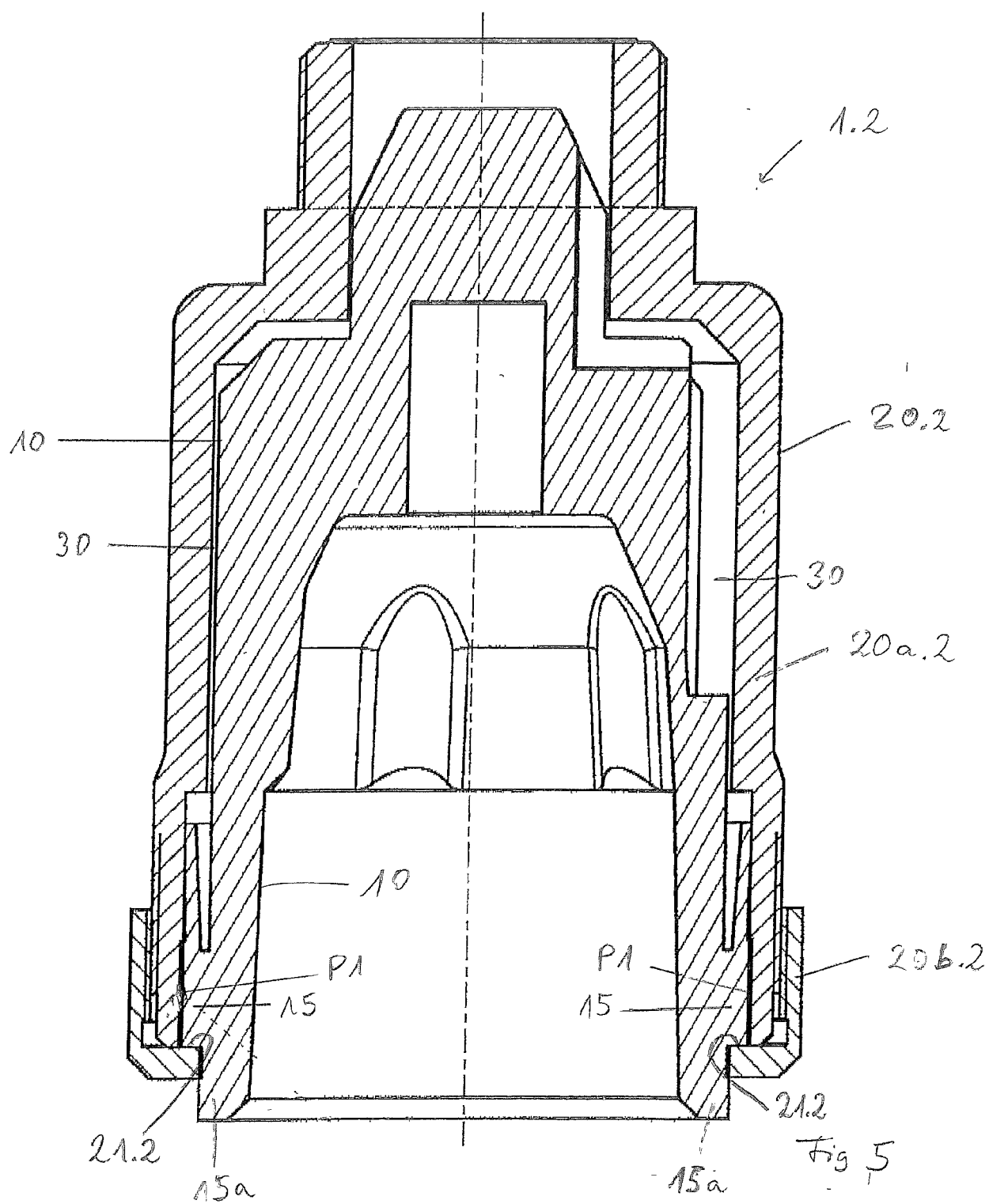
55

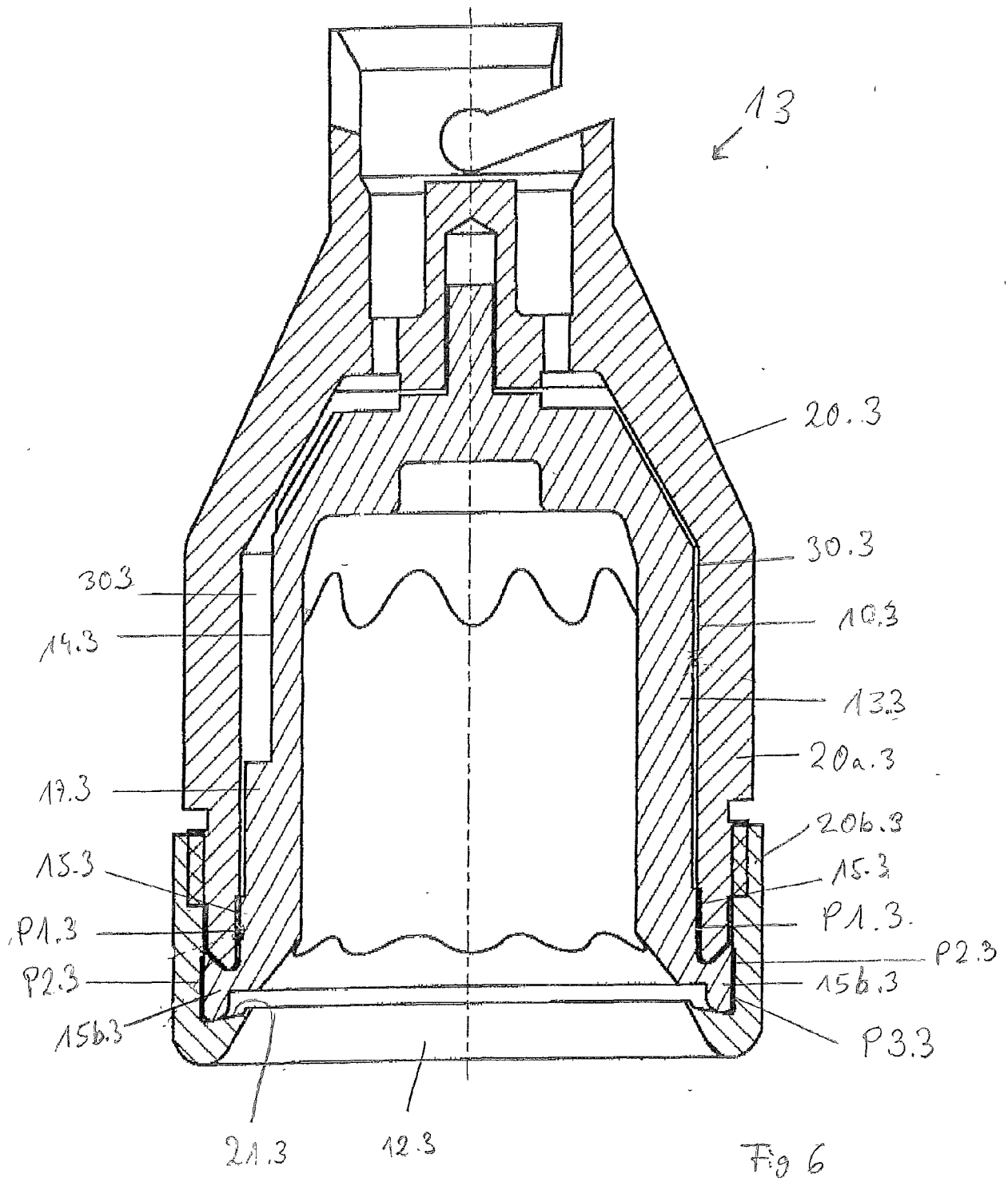












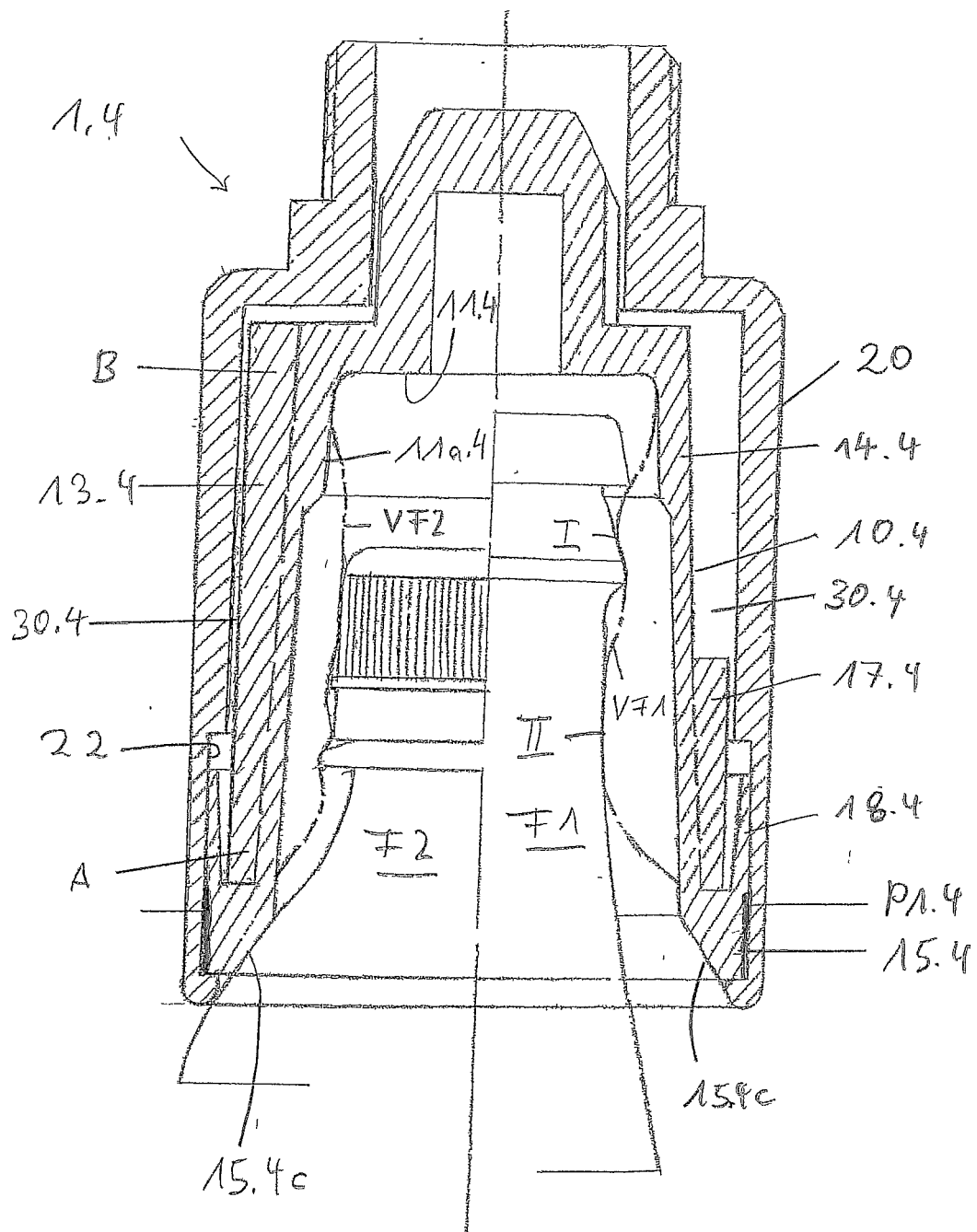
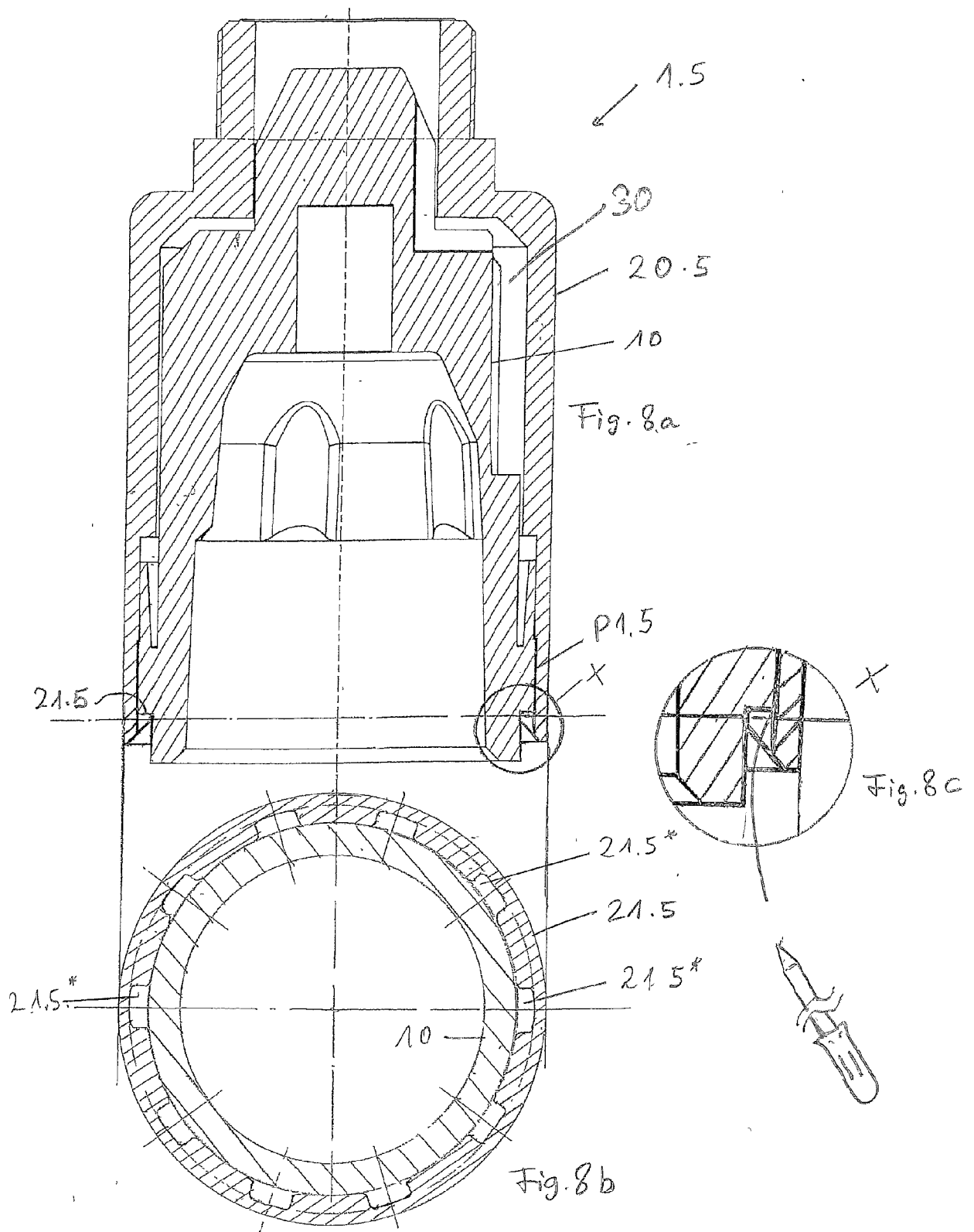


Fig 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 20 6099

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,P	EP 3 103 729 A2 (ZODROW RUDOLF [DE]) 14. Dezember 2016 (2016-12-14)	1	INV. B65B21/12 B65B21/18
A,P	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,4a-4c * * Absatz [0028] - Absatz [0041]; Abbildungen 5a,b, 7a-7c *	6	
X	US 3 856 343 A (MULLER F) 24. Dezember 1974 (1974-12-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 3, Zeile 37 *	1-15	
A,D	US 3 831 995 A (DUNCAN A) 27. August 1974 (1974-08-27) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Zeile 2 - Spalte 3, Zeile 15 *	1-15	
A	DE 10 2016 000174 A1 (ZODROW RUDOLF [DE]) 14. Juli 2016 (2016-07-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2a-2d,3a-3b,4 * * Absatz [0036] - Absatz [0048] *	1-15	
A	DE 10 2011 051926 A1 (KRONES AG [DE]) 24. Januar 2013 (2013-01-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 1, 2a,2b * * Absatz [0033] - Absatz [0037] *	1,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Juli 2017	Prüfer Segerer, Heiko
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 : mündliche 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	

2

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 20 6099

5 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.

14-07-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3103729 A2	14-12-2016	DE 102016007109 A1	15-12-2016
		DE 202016003665 U1	19-12-2016
		EP 3103729 A2	14-12-2016
US 3856343 A	24-12-1974	KEINE	
US 3831995 A	27-08-1974	CA 961529 A	21-01-1975
		DE 2346430 A1	02-01-1975
		US 3831995 A	27-08-1974
DE 102016000174 A1	14-07-2016	KEINE	
DE 102011051926 A1	24-01-2013	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2008055893 A1 [0004]
- US 3831995 A [0005]
- DE 7035246 U [0005]
- DE 3025091 C2 [0005]