



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.08.2013 Patentblatt 2013/34**

(51) Int Cl.:  
**B65D 47/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13000349.4**

(22) Anmeldetag: **24.01.2013**

(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**

(72) Erfinder:  
• **Pils, Reiner**  
**27419 Kalbe (DE)**  
• **Wagenknecht, Uwe**  
**21255 Tostedt (DE)**  
• **Hastedt, Thorsten**  
**27404 Heeslingen (DE)**

(30) Priorität: **16.02.2012 DE 102012002935**

(71) Anmelder: **MAPA GmbH**  
**27404 Zeven (DE)**

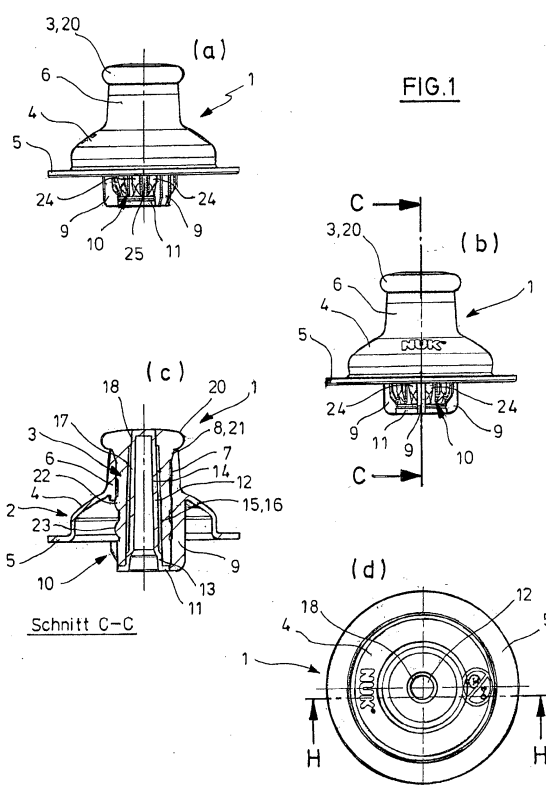
(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte**  
**Neuer Wall 50**  
**20354 Hamburg (DE)**

(54) **Push-Pull-Verschluss für einen Trinkbehälter**

(57) Push-Pull-Verschluss für einen Trinkbehälter mit

- einem Mundstückhalter (2), der eine Durchgangsöffnung (7) aufweist,
  - einem Zapfen (12), der in die Durchgangsöffnung des Mundstückhalters hineinsteht, wobei zwischen dem Zapfen und der Durchgangsöffnung des Mundstückhalters ein umlaufender Spalt vorhanden ist,
  - mehreren, zum Zapfen parallelen Stegen (9), die mit dem Mundstückhalter und dem Zapfen verbunden sind,
  - einem Mundstück (3) mit einer weiteren Durchgangsöffnung (17), das axial verschieblich und am Außenumfang gegenüber der Durchgangsöffnung abdichtend und den Zapfen in der weiteren Durchgangsöffnung aufnehmend in den umlaufenden Spalt einsetzbar ist,
  - mindestens einem umlaufenden Dichtelement (13) zwischen dem Zapfen und der weiteren Durchgangsöffnung, das in einer Schließstellung des Mundstückes im Mundstückhalter den Durchgang von Flüssigkeit durch die weitere Durchgangsöffnung versperrt, und
  - mehreren unten auf dem Umfang des Mundstückes axial erstreckten Rippen (24) aus einem weichelastischen Material, zwischen denen axial erstreckte Freiräume (25) vorhanden sind, wobei das Mundstück in den Mundstückhalter einsetzbar ist, sodass die Stege in die Freiräume eingreifen und die Rippen in Aussparungen (10) zwischen den Stegen eingreifen, am oberen Rand der Rippen vorhandene Anschlagflächen (26) in einer oberen Stellung des Mundstückes an der Unterseite des Mundstückhalters anliegen und bei einem Drehen des Mundstückes bezüglich des Mundstückhalters die Stege benachbarte Rippen in die Freiräume umbiegen und das Mundstück unter verringerter Auszugskraft aus der

Durchgangsöffnung herausziehbar ist.



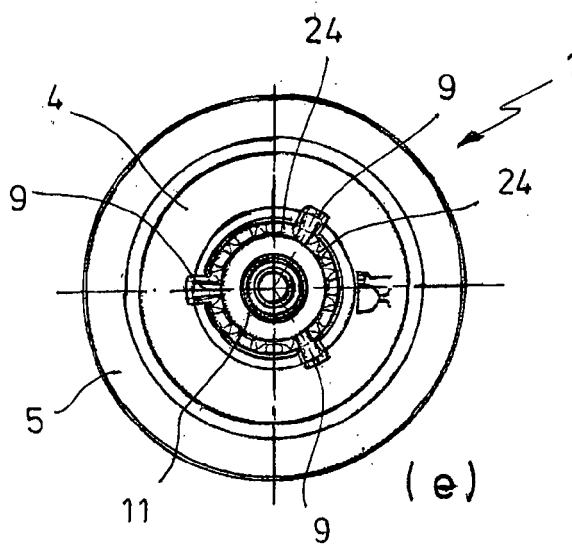
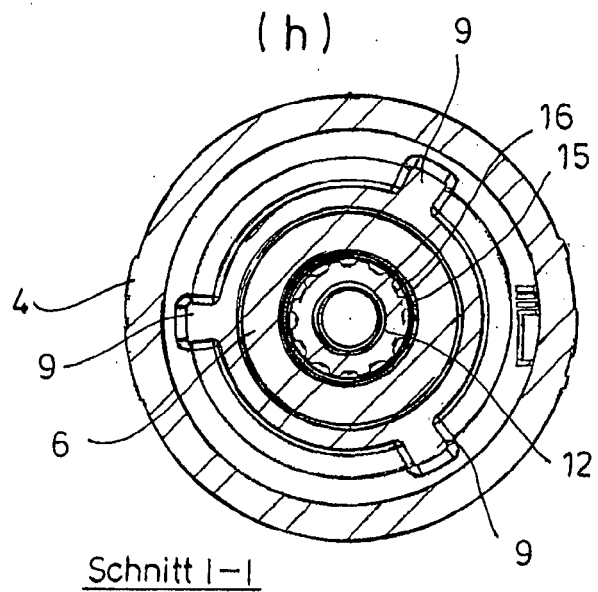
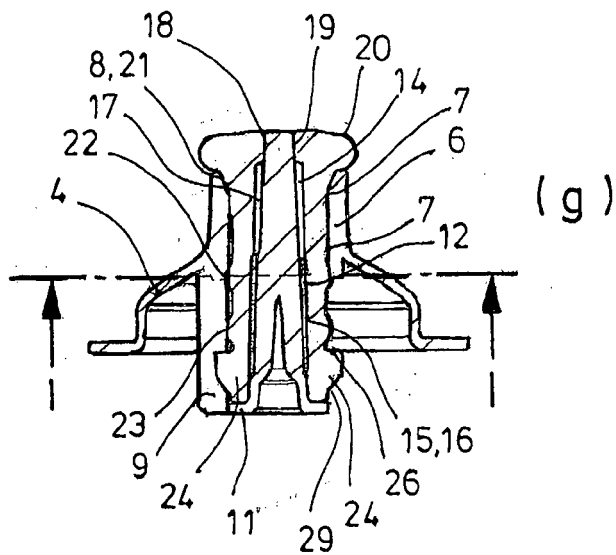
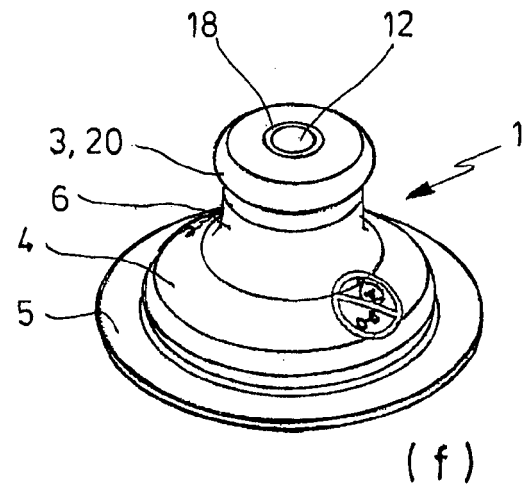


FIG. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Push-Pull-Verschluss für einen Trinkbehälter, insbesondere für eine Trinkflasche oder einen Trinkbecher.

**[0002]** Ein Push-Pull-Verschluss (Druck-Zug-Verschluss) weist ein von außen zugängliches Mundstück auf, das axial verschieblich an einem mit dem Trinkbehälter verbindbaren Mundstückhalter angeordnet ist. Das Mundstück ist mit den Zähnen oder von Hand zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung hin- und herbewegbar. Zumeist wird der Verschluss durch tieferes Hineinschieben des Mundstückes in den Mundstückhalter (Push) geschlossen und durch weiteres Herausziehen des Mundstückes aus dem Mundstückhalter (Pull) geöffnet. Derartige Push-Pull-Verschlüsse zeichnen sich dadurch aus, dass die Hände im Allgemeinen nicht für das Öffnen und Schließen des Verschlusses benötigt werden. Daher sind sie insbesondere im Bereich des Sports, etwa bei Trinkflaschen für den Radsport, weit verbreitet. Wegen der einfachen Handhabung sind Push-Pull-Verschlüsse aber auch bei vielen Freizeitaktivitäten und an Trinkbehältern für Kinder beliebt.

**[0003]** Die FR 2 731 680 A beschreibt einen Push-Pull-Verschluss, der eine Verschlusskappe zum Aufsnappen auf eine Trinkflasche aufweist. Ein Mundstück ist beweglich innerhalb eines Kragens angeordnet und in der Lage, eine Schließposition, eine maximale Öffnungsposition und eine mittlere Öffnungsposition einzunehmen. Ferner weist der Verschluss Mittel auf, um zeitweilig das Mundstück bezüglich des Kragens in einer gewünschten Position zu blockieren. Diese Mittel sind außen auf dem Mundstück angeordnet und geeignet, zur Anlage an der inneren Wand der Verschlusskappe zu kommen. Die Mittel zum Blockieren umfassen vom Umfang des Mundstückes vorstehende Nocken, die in der maximalen Öffnungsposition mit einer flachen oberen Anschlagfläche an der Unterseite der Verschlusskappe zur Anlage kommen. Die Nocken weisen an der Unterseite eine Anschrägung auf, um das Einsetzen des Mundstückes in den Kragen zu erleichtern. Eine Demontage des Mundstückes erfordert ein Herausziehen unter sehr hohem Kraftaufwand unter starker Verformung bzw. Zerstörung der Nocken.

**[0004]** Die DE 10 2008 023 904 B4 beschreibt einen Push-Pull-Verschluss für einen Trinkbehälter mit einem als Korpuselement bezeichneten Mundstückhalter, der eine Durchgangsöffnung und eine Befestigungseinrichtung aufweist, mit der er dichtend und lösbar mit einer Öffnung des Trinkbehälters verbindbar ist. Der Verschluss umfasst ein Mundstück mit einer Durchgangsöffnung für ein Getränk, das axial verschieblich in die Durchgangsöffnung des Mundstückhalters einsetzbar ist und das mindestens einen Verriegelungsabschnitt aufweist, der die Durchgangsöffnung des Mundstückhalters hintergreifen kann. Zudem ist ein Verriegelungselement vorhanden, das lösbar an der dem Trinkbehälter zugewandten Innenseite des Mundstückhalters anbringbar

ist. Das Verriegelungselement ist so angeordnet, dass es zumindest teilweise in die Durchgangsöffnung des Mundstückes hineinragt. Ein Spalt zwischen Verriegelungselement und Mundstück ist so bemessen, dass der Verriegelungsabschnitt des Mundstücks keine Stellung annehmen kann, in der er die Durchgangsöffnung des Mundstückhalters nicht hintergreift, wenn das Mundstück in die Durchgangsöffnung eingesetzt ist und das Verriegelungselement an der Innenseite des Mundstückhalters angebracht ist. Der Verschluss ist einfach zu reinigen und verhindert ein unbeabsichtigtes, vollständiges Herausziehen des Mundstückes. Dies soll insbesondere verhindern, dass das Mundstück von einem kleinen Kind herausgezogen und verschluckt wird. Aufgrund seiner Zusammensetzung aus einem Mundstückhalter, einem Mundstück und einem Verriegelungselement sind seine Herstellung sowie sein Zusammenbau und seine Zerlegung in Einzelteile verhältnismäßig aufwendig.

**[0005]** Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Push-Pull-Verschluss zur Verfügung zu stellen, der ein unbeabsichtigtes, vollständiges Herausziehen des Mundstückes wirksam verhindert, kostengünstiger herstellbar und einfacher montierbar und demontierbar ist.

**[0006]** Der erfindungsgemäße Push-Pull-Verschluss für einen Trinkbehälter hat

- einen Mundstückhalter, der eine Durchgangsöffnung und Mittel zum Halten aufweist, mit denen er abdichtend und lösbar am Rand einer Öffnung des Trinkbehälters befestigbar ist,
- einen Zapfen, der in die Durchgangsöffnung des Mundstückhalters hineinsteht, wobei zwischen dem Zapfen und der Durchgangsöffnung des Mundstückhalters ein umlaufender Spalt vorhanden ist,
- mehrere parallel zum Zapfen um den Zapfen herum angeordnete Stege, die oben mit dem Mundstückhalter und unten mit dem Zapfen verbunden sind,
- ein Mundstück mit einer weiteren Durchgangsöffnung für ein Getränk, das axial verschieblich, am Außenumfang gegenüber der Durchgangsöffnung abdichtend und den Zapfen in der weiteren Durchgangsöffnung aufnehmend in den umlaufenden Spalt einsetzbar ist,
- mindestens ein umlaufendes Dichtelement zwischen dem Zapfen und der weiteren Durchgangsöffnung, das in einer Schließstellung des Mundstückes im Mundstückhalter den Durchgang von Flüssigkeit durch die weitere Durchgangsöffnung versperrt und in einer Öffnungsstellung des Mundstückes im Mundstückhalter den Durchgang von Flüssigkeit durch die weitere Durchgangsöffnung freigibt, und
- mehrere unten auf dem Umfang des Mundstückes axial erstreckte Rippen aus einem weichelastischen Material, zwischen denen axial erstreckte Freiräume vorhanden sind, wobei das Mundstück in den Mund-

stückhalter einsetzbar ist, sodass die Stege in die Freiräume eingreifen und die Rippen in Aussparungen zwischen den Stegen eingreifen, am oberen Rand der Rippen vorhandene Anschlagflächen in einer oberen Stellung des Mundstückes an der Unterseite des Mundstückhalters anliegen und bei einem Drehen des Mundstückes bezüglich des Mundstückhalters die Stege benachbarte Rippen in die Freiräume umbiegen und das Mundstück unter verringerter Auszugskraft aus der Durchgangsöffnung herausziehbar ist.

**[0007]** Bei dem erfindungsgemäßen Push-Pull-Verschluss ist das Mundstück am Außenumfang gegenüber der Durchgangsöffnung im Mundstückhalter abgedichtet. Ferner ist das Mundstück axial in eine Schließstellung verlagerbar, in der mindestens ein umlaufendes Dichtelement zwischen dem Zapfen und der weiteren Durchgangsöffnung abdichtet, sodass Flüssigkeit durch die weitere Durchgangsöffnung nicht hindurchtreten kann, d.h. der Push-Pull-Verschluss keine Flüssigkeit durchlässt. Ferner ist das Mundstück axial in eine Öffnungsstellung im Mundstückhalter verlagerbar, in der das Dichtelement die weitere Durchgangsöffnung freigibt und durch den Push-Pull-Verschluss Flüssigkeit aus einem Trinkbehälter entnommen werden kann. Bevorzugt ist die Schließstellung eine untere Stellung des Mundstückes und die Öffnungsstellung eine obere Stellung des Mundstückes im Mundstückhalter. Ferner wird das Mundstück im Mundstückhalter durch Anschlagflächen gesichert, die am oberen Rand der Rippen ausgebildet sind. Diese Anschlagflächen liegen nämlich in einer oberen Stellung des Mundstückes im Mundstückhalter an der Unterseite des Mundstückhalters an und verhindern, dass die Rippen durch die Durchgangsöffnung hindurchtreten. Vorzugsweise sind die Anschlagflächen Flächen, die senkrecht zur Mittelachse der Durchgangsöffnung bzw. des Mundstückes ausgerichtet sind. Die Anschlagflächen sind jedenfalls so ausgebildet, dass eine hohe Auszugskraft aufzubringen ist, um das Mundstück aus dem Mundstückhalter herauszuziehen. Bevorzugt ist hierfür eine Auszugskraft von zumindest 65 Newton aufzubringen. Bei einer hinreichend hohen Auszugskraft ist gewährleistet, dass das Mundstück insbesondere von kleinen Kindern nicht unbeabsichtigt herausgezogen und heruntergeschluckt werden kann. Dennoch ist der Verschluss zu Reinigungszwecken leicht demontierbar. Hierfür greifen die Stege in die Freiräume zwischen den Rippen und die Rippen in die Aussparungen zwischen den Stegen ein. Infolgedessen drücken bei einem Drehen des Mundstückes im Mundstückhalter die Stege benachbarte Rippen in benachbarte Freiräume. Dann liegen die Rippen enger am Mundstück an, sodass das Mundstück mit reduzierter Auszugskraft durch die Durchgangsöffnung herausgezogen werden kann. Hierbei ist es von Vorteil, wenn das Mundstück beim Herausziehen auf einer Schraubenbahn gedreht wird, sodass die Rippen durch überlagertes Umbiegen mittels der Stege und

Hineinziehen in die Durchgangsöffnung flach an das Mundstück angelegt werden. Somit ist der Push-Pull-Verschluss durch gezieltes überlagertes Verdrehen und Auseinanderziehen von Mundstück und Mundstückhalter in seine Einzelteile zerlegbar. Ein unbeabsichtigtes Herausziehen des Mundstückes bzw. ein Herausziehen durch ein kleines Kind wird hierdurch vermieden. Wenn die weichelastischen Rippen aus der Durchgangsöffnung des Mundstückhalters herausgezogen sind, richten sie sich wieder in ihrer unverformten Ausgangsstellung auf.

**[0008]** Gemäß einer Ausgestaltung hat der Mundstückhalter einen hülsenförmigen Abschnitt, durch den hindurch sich die Durchgangsöffnung erstreckt. Der hülsenförmige Abschnitt bildet vorteilhaft eine Führung für das Mundstück und einen Bereich zum abdichtenden Halten des Mundstückes im Mundstückhalter.

**[0009]** Die Durchgangsöffnung ist vorzugsweise zentral im Mundstückhalter angeordnet. Es ist aber auch möglich, die Durchgangsöffnung außermittig im Mundstückhalter anzuordnen.

**[0010]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung hat der Zapfen unten einen unteren Zapfenabschnitt mit einem vergrößerten Durchmesser und/oder das Mundstück oben einen oberen Öffnungsabschnitt der weiteren Durchgangsöffnung mit einem verringerten Durchmesser und liegt in der Schließstellung das Mundstück mit einem unteren Öffnungsabschnitt der weiteren Durchgangsöffnung abdichtend an dem unteren Zapfenabschnitt an und/oder liegt der Zapfen mit einem oberen Zapfenabschnitt abdichtend an dem oberen Öffnungsabschnitt der weiteren Durchgangsöffnung an. Hierdurch wird die weitere Durchgangsöffnung wirksam abgedichtet. Bevorzugt kommen sowohl Abdichtungen zwischen unterem Zapfenabschnitt und unterem Abschnitt der Durchgangsöffnung als auch zwischen oberem Abschnitt der Durchgangsöffnung und oberem Zapfenabschnitt zur Anwendung.

**[0011]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist der Zapfen außen weitere axial erstreckte Rippen aus einem weichelastischen Material auf, zwischen denen weitere axial erstreckte Freiräume vorhanden sind. Die weiteren Rippen begünstigen hohe Auszugskräfte für ein axiales Herausziehen des Mundstückes aus dem Mundstückhalter und eine Verringerung der Kräfte für Montage und Demontage durch überlagertes Herausdrehen und Herausziehen des Mundstücks aus dem Mundstückhalter. Die Auszugskräfte sind insbesondere dann hoch, wenn die weiteren Rippen bei eingesetztem Mundstück direkt radial unterhalb der Rippen angeordnet sind, sodass sie die Rippen innen abstützen. Zur Erleichterung der Montage können die Rippen über den weiteren Freiräumen zwischen den weiteren Rippen aufgeschoben werden, sodass sie innen nicht abgestützt sind und sich radial nach innen verformen können. Ferner sind bei der Demontage die Rippen leichter über den weiteren Freiräumen umbiegbar, weil dort das Mundstück nicht von innen abgestützt wird.

**[0012]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung vergrößert sich der Querschnitt des Zapfens allmählich von oben nach unten. Hierdurch wird die Abdichtung des Mundstückes im Mundstückhalter weiter verbessert.

**[0013]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung steht der Zapfen von einer Scheibe hoch und sind die Stege mit dem Umfang der Scheibe verbunden. Die Scheibe ist bevorzugt eine kreisringförmige Scheibe. Diese Struktur ist insbesondere vorteilhaft, für ein Herstellen des Mundstückhalters durch Spritzgießen.

**[0014]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist das Mundstück am oberen Ende außen einen Wulst auf und/oder weist das Mundstück zwischen dem oberen und dem unteren Ende am Außenumfang mindestens einen umlaufenden Dichtvorsprung auf, der an der Durchgangsöffnung anliegt, wenn das Mundstück in die Durchgangsöffnung eingesetzt wird. Der Wulst erleichtert das Öffnen des Verschlusses mit den Zähnen und der Dichtvorsprung bewirkt eine gute Abdichtung des Mundstückes in der Durchgangsöffnung.

**[0015]** Bevorzugt ist das Mundstück unterhalb des Wulstes mit einem weiteren umlaufenden Dichtvorsprung versehen, der in Schließstellung des Mundstückes im Mundstückhalter am oberen Rand der Durchgangsöffnung abdichtet. Hierdurch wird in Schließstellung eine zusätzliche Abdichtung erreicht.

**[0016]** Bevorzugt sind die Dichtvorsprünge aus einem weichelastischen Material.

**[0017]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung sind zwei umlaufende Dichtvorsprünge in axialem Abstand voneinander am Außenumfang des Mundstückes vorhanden. Bevorzugt sind die beiden Dichtvorsprünge so am Umfang des Mundstückes angeordnet, dass in einer Reinigungsstellung des Mundstückes innerhalb des Mundstückhalters nur ein Dichtvorsprung abdichtend an der Durchgangsöffnung anliegt und von beiden Seiten durch einen Spalt zwischen Mundstück und Durchgangsöffnung ein Reinigungsmedium eingebracht werden kann.

**[0018]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist die Durchgangsöffnung am oberen Ende eine obere Einführschräge auf und/oder weisen die axialen Rippen eine zu ihrem unteren Ende hin abnehmende Höhe auf. Hierdurch wird das Einführen des Mundstückes in den Mundstückhalter erleichtert.

**[0019]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist die Höhe der axialen Rippen mindestens so groß wie ihre Breite. Dies erleichtert das gezielte Umbiegen der axialen Rippen in die Freiräume, um das Mundstück aus der Durchgangsöffnung des Mundstückhalters herauszuziehen.

**[0020]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist die Anzahl der axial erstreckten Rippen ein ganzzahliges Vielfaches der Anzahl der Stege. Hierdurch wird erreicht, dass die Rippen stets zwischen den Stegen platzierbar sind. Vorzugsweise sind hierzu Rippen gleichmäßig über den Umfang des Mundstückes und die Stege gleichmäßig um den Zapfen verteilt angeordnet.

**[0021]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weist das

Mundstück 9 bis 18, vorzugsweise 12 axial erstreckte Rippen und/oder der Mundstückhalter 3 bis 6, vorzugsweise 3 Stege auf.

**[0022]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weisen die axial erstreckten Rippen an den beiden äußeren längsseitigen Rändern und/oder die Stege an den beiden inneren längsseitigen Rändern Anschrägungen auf. Durch die Anschrägungen wird eine Selbstzentrierung des Mundstückes an den Stegen bei der Montage erreicht. Zudem wird das Umbiegen der Rippen in die Freiräume und damit wird das gezielte Lösen des Mundstückes vom Mundstückhalter erleichtert.

**[0023]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung nimmt der Abstand der Anschrägungen der axial erstreckten Rippen von der Basis der axial erstreckten Rippen bis zum unteren Ende der Rippen hin ab. Hierdurch wird das allmähliche Umbiegen der Rippen vom unteren Ende bis zum oberen Ende der Rippen erleichtert.

**[0024]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung weisen die axial erstreckten Rippen am unteren Ende eine senkrecht zur Mittelachse der Durchgangsöffnung gerichtete untere Einführschräge auf. Die Einführschräge erleichtert die Montage des Mundstückes im Mundstückhalter.

**[0025]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung bestehen das Mundstück und/oder der Mundstückhalter jeweils insgesamt aus einem weichelastischen Material. Vorzugsweise sind das Mundstück und/oder der Mundstückhalter jeweils aus Silikonkautschuk hergestellt. Alternativ sind das Mundstück und/oder der Mundstückhalter aus einem thermoplastischen Elastomer hergestellt. Vorzugsweise sind das Mundstück und/oder der Mundstückhalter jeweils einstückig. Weiterhin vorzugsweise sind das Mundstück und/oder der Mundstückhalter durch Spritzgießen hergestellt.

**[0026]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der anliegenden Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a-h einen Push-Pull-Verschluss in Schließstellung in Seitenansicht (Fig. 1a), in einer um 45° gegenüber Fig. 1a gedrehten Seitenansicht (Fig. 1b), in einem Schnitt entlang der Linie C-C von Fig. 1b (Fig. 1c), in einer Draufsicht (Fig. 1d), in einer Unteransicht (Fig. 1e), in einer Perspektivansicht schräg von oben und von der Seite (Fig. 1f), in einem Schnitt entlang der Linie H-H von Fig. 1d (Fig. 1g) und in einem vergrößerten Schnitt entlang der Linie I-I von Fig. 1g (Fig. 1h);  
Fig. 2a-f denselben Push-Pull-Verschluss in Öffnungsstellung in einer Ansicht entgegengesetzt zu der Ansicht von Fig. 1b (Fig. 2a), in einem Schnitt entlang der Linie B-B von Fig. 2a (Fig. 2b), in einem Schnitt entlang der Linie J-J von Fig. 2b (Fig. 2c), in einem vergrößerten Ausschnitt G von Fig. 2b (Fig. 2d), in einer Perspektivansicht schräg von unten und von der Seite (Fig. 2e) und in einem

- vergrößerten Ausschnitt E von Fig. 2e (Fig. 2f);
- Fig. 3a-b denselben Push-Pull-Verschluss in einer Reinigungsstellung in einer Ansicht gemäß Fig. 2 (Fig. 3a) und in einem Schnitt entlang der Linie K-K von Fig. 3a (Fig. 3b);
- Fig. 4 Diagramm mit den für das rein axiale Herausziehen des Mundstückes aus dem Mundstückhalter aufzuwendenden Auszugskräften auf der Ordinate und der Anzahl der Auszüge auf der Abszisse bei Versuchen mit mehreren gleichen Push-Pull-Verschlüssen.

**[0027]** In der vorliegenden Anmeldung beziehen sich die Angaben "oben" und "unten" auf eine Anordnung des Push-Pull-Verschlusses oben auf einem Trinkbehälter.

**[0028]** Gemäß Fig. 1 und 2 umfasst der erfindungsge-  
mäßige Push-Pull-Verschluss 1 einen Mundstückhalter 2 und ein Mundstück 3.

**[0029]** Der Mundstückhalter 2 weist eine kuppelförmige Deckwand 4 und einen vom äußeren Rand der Deckwand 4 nach außen vorspringenden, umlaufenden Ringflansch 5 auf. Ferner hat der Mundstückhalter 2 einen vertikalen, hülsenförmigen Abschnitt 6, der auf dem Scheitel der Deckwand 4 angeordnet ist. Der hülsenförmige Abschnitt 6 ragt oben weit und unten nur ein kleines Stück über die Deckwand 4 hinaus. Im hülsenförmigen Abschnitt 6 ist eine kreiszylindrische Durchgangsöffnung 7 vorhanden. Die Durchgangsöffnung 7 hat am oberen Ende eine Einführschräge 8, in dem sie sich dort über einen kurzen Abschnitt nach oben kegelförmig erweitert.

**[0030]** Von der Unterseite des Mundstückhalters 2 stehen drei Stege 9 vor, die parallel zur Durchgangsöffnung 7 und gleichmäßig um sie herum verteilt sind. Die Stege 9 sind oben mit dem von der Unterseite der Deckwand 4 vorstehenden Teil des hülsenförmigen Abschnittes 6 sowie einem benachbarten Bereich der Deckwand 4 verbunden. Sie haben einen rechteckigen Querschnitt. Die Stege 9 sind so angeordnet, dass ihre inneren Ränder mit der Durchgangsöffnung 7 fluchten. Zwischen den Stegen 5 sind Aussparungen 10 vorhanden.

**[0031]** Am unteren Ende sind die Stege mit der kreisringförmigen Scheibe 11 verbunden. Vom inneren Rand der Scheibe 11 steht vertikal nach oben ein Zapfen 12 empor. Unten hat der Zapfen 12 einen unteren Zapfenabschnitt 13 mit einem vergrößerten Durchmesser. Der untere Zapfenabschnitt 13 hat eine konische, sich nach oben etwas verjüngende Form. Weiter hat der Zapfen 12 einen oberen Zapfenabschnitt 14, der ebenfalls eine sich nach oben verjüngende, konische Form aufweist. Die Konuswinkel der unteren und oberen Zapfenabschnitte 13, 14 sind sehr klein.

**[0032]** Der obere Zapfenabschnitt 14 hat angrenzend an den unteren Zapfenabschnitt 13 auf dem Umfang axial erstreckte weitere Rippen 15, zwischen denen axial erstreckte weitere Freiräume 16 vorhanden sind. Im Beispiel sind zwölf weitere Rippen 15 und dementsprechend

zwölf weitere, nutenartige Freiräume 16 vorhanden. Die weiteren Rippen 15 haben einen trapezförmigen oder wellenförmigen Querschnitt. Ihre äußeren Ränder fallen in eine gedachte, sich nach oben verjüngende Kegelfläche.

**[0033]** Die weiteren Rippen 15 enden in einem Abstand vom oberen Ende des Zapfens 12, sodass der Zapfen 12 am oberen Ende am Außenumfang glatt ist.

**[0034]** Das Mundstück 3 ist im Wesentlichen kreiszylindrisch. Innen hat es eine weitere kreiszylindrische Durchgangsöffnung 17. Die weitere Durchgangsöffnung 17 hat einen kurzen oberen Öffnungsabschnitt 18 mit einem verringerten Durchmesser. In dem oberen Öffnungsabschnitt ist ein umlaufender wulstartiger innerer Dichtvorsprung 10 vorhanden. Dieser ist so bemessen, dass der obere Öffnungsabschnitt 18 abdichtend auf das obere Ende des oberen Zapfenabschnittes 14 aufschiebbar ist. Die weitere Durchgangsöffnung 17 hat einen Innendurchmesser, der so bemessen ist, dass sie mit ihrem unteren Ende abdichtend auf den unteren Zapfenabschnitt 13 aufschiebbar ist.

**[0035]** Das Mundstück 3 hat am oberen Ende außen einen nach außen vorstehenden Wulst 20, der am Außenumfang gerundet ist.

**[0036]** Unterhalb des Wulstes 20 hat das Mundstück 3 am Außenumfang einen kurzen kegelförmigen Dichtvorsprung 21.

**[0037]** Etwa in der Mitte weist das Mundstück 3 außen einen umlaufenden, wulstartigen äußeren Dichtvorsprung 22 auf.

**[0038]** Ferner hat das Mundstück 3 etwa in der Mitte der unteren Hälfte außen einen weiteren umlaufenden, wulstartigen äußeren Dichtvorsprung 23.

**[0039]** Darunter hat das Mundstück 3 auf dem Außenumfang eine Mehrzahl radial nach außen vorstehender, axial erstreckter Rippen 24. Die Rippen sind gleichmäßig über den Umfang verteilt. Zwischen benachbarten Rippen 24 sind jeweils axial erstreckte Freiräume 25 vorhanden, die im Beispiel nutenartig sind. Im Beispiel sind zwölf Rippen 24 und zwölf Freiräume 25 vorhanden.

**[0040]** Die Rippen 24 haben oben jeweils eine ebene Anschlagfläche 26, die senkrecht zur Mittelachse des Mundstückes 3 ausgerichtet ist.

**[0041]** Unten weist jede Rippe 24 an ihren beiden äußeren längsseitigen Rändern eine Anschrägung 27, 28 (vgl. Fig. 2f) auf. Bei den Anschrägungen 27, 28 handelt es sich um ebene Flächen. Der Abstand der Anschrägungen 27, 28 von der Basis der Rippen 24 nimmt zum unteren Ende der Rippen 24 hin ab.

**[0042]** Ferner hat jede Rippe 24 unten eine weitere Einführschräge 29, die hier von einer ebenen Fläche gebildet ist, die senkrecht zu einer Ebene ausgerichtet ist, die die Mittelachse des Mundstückes 3 enthält. Die Anschrägungen 27, 28 sind beidseitig der weiteren Einführschräge 29 angeordnet.

**[0043]** Die maximale Höhe jeder Rippe 24 übersteigt ihre Breite. Ferner entspricht die maximale Höhe jeder Rippe 24 der Breite des benachbarten Freiraumes 25.

**[0044]** Der Mundstückhalter 2 und das Mundstück 3 sind jeweils einteilig aus Silikon hergestellt, vorzugsweise durch Spritzgießen.

**[0045]** Für den Zusammenbau des Push-Pull-Verschlusses 1 wird das untere Ende des Mundstückes 3 in das obere Ende des hülsenförmigen Abschnittes 6 eingesetzt. Aufgrund der Einführschrägen 8, 29 lässt sich das Mundstück 3 gut in die Durchgangsöffnung 7 einschieben. Hierbei werden die Rippen 24 radial elastisch komprimiert, bis sie aus dem unteren Ende des hülsenförmigen Abschnittes 6 in die Aussparungen 10 zwischen den Stegen 9 austreten. Dort nehmen sie ihre ursprüngliche Form ein.

**[0046]** Das Mundstück 3 ist so im Mundstückhalter 2 drehbar, dass die drei Stege 9 jeweils in einen Freiraum 25 zwischen einem Paar benachbarter Rippen 24 eingreifen.

**[0047]** Der Verschluss 1 ist abdichtend auf dem Öffnungsrand eines Behälters fixierbar. Hierbei liegt der Ringflansch 5 auf dem oberen Rand der Behälteröffnung auf und wird oben von z.B. einem Schraubring übergriffen. Der Schraubring ist mit einem Innengewinde auf ein Außengewinde des Behälters aufgeschraubt. Hierdurch wird der Ringflansch 5 abdichtend auf den oberen Behälterrand gepresst.

**[0048]** In Schließstellung ist das Mundstück 3 maximal in den Mundstückhalter 2 eingeschoben. Gemäß Fig. 1e liegt der Dichtvorsprung 22 abdichtend an der Durchgangsöffnung 7 an. Der kegelförmige Dichtvorsprung 21 liegt oben abdichtend an der Einführschräge 8 an.

**[0049]** Ferner liegt der innere Dichtvorsprung 19 abdichtend an dem oberen Ende des Zapfens 12 und liegt das untere Ende der weiteren Durchgangsöffnung 17 abdichtend an dem unteren Zapfenabschnitt 13 an.

**[0050]** In diesem Zustand kann Flüssigkeit nicht durch den Verschluss 1 austreten.

**[0051]** Zum Öffnen des Verschlusses 1 wird das Mundstück 3 hochgezogen, bis die Rippen 24 mit ihren Anschlagflächen 26 am unteren Rand des hülsenförmigen Abschnittes 6 anliegen. Dies ist in Fig. 2 gezeigt. Flüssigkeit aus einem Behälter, auf den der Verschluss 1 aufgeschraubt ist, kann durch die Aussparungen 10 zwischen den drei Stegen 9 hindurch zum unteren Ende des Mundstückes 3 gelangen. Die Flüssigkeit kann zwischen dem Mundstück 3 und dem Zapfen 12 entlang der weiteren Freiräume 16 auf dem Zapfen 12 nach außen abströmen und durch den oberen Öffnungsabschnitt 18 des Mundstückes 3 austreten. Beide Dichtvorsprünge 22, 23 dichten in der Durchgangsöffnung 7 ab.

**[0052]** Fig. 3 zeigt das Mundstück 3 in einer Zwischenstellung zwischen der Schließstellung und der Öffnungsstellung, in der es nur teilweise aus dem Mundstückhalter 2 herausgezogen werden kann. Diese Stellung ist eine Reinigungsstellung, in der sowohl von oben als auch von unten Flüssigkeit in den Spalt zwischen Mundstückhalter 2 und Mundstück 3 eintreten kann, um diesen Bereich zu reinigen. Der Durchtritt von Flüssigkeit wird lediglich durch den oberen Dichtvorsprung 22 verhindert.

**[0053]** Für eine komplette Reinigung ist der Verschluss 1 leicht gezielt zerlegbar. Hierzu wird das Mundstück 3 in die Öffnungsstellung von Fig. 2 gebracht. Dann werden Mundstück 3 und Mundstückhalter 2 gegeneinander verdreht, sodass die Stege 9 benachbarte Rippen 24 in benachbarte Freiräume 25 umbiegen. Gleichzeitig werden Mundstück 3 und Mundstückhalter 2 auseinandergezogen. Hierdurch werden die Rippen 24 in einer schraubenlinienförmigen Bewegung umgebogen und in die Durchgangsöffnung 7 hineingezogen. Wenn sämtliche Rippen 24 in die Durchgangsöffnung 7 eingetreten sind, lässt sich das Mundstück 3 leicht aus dem Mundstückhalter 2 herausziehen. Die getrennten Teile können einer gründlichen Reinigung unterzogen und in der oben beschriebenen Weise wieder zusammengebaut werden.

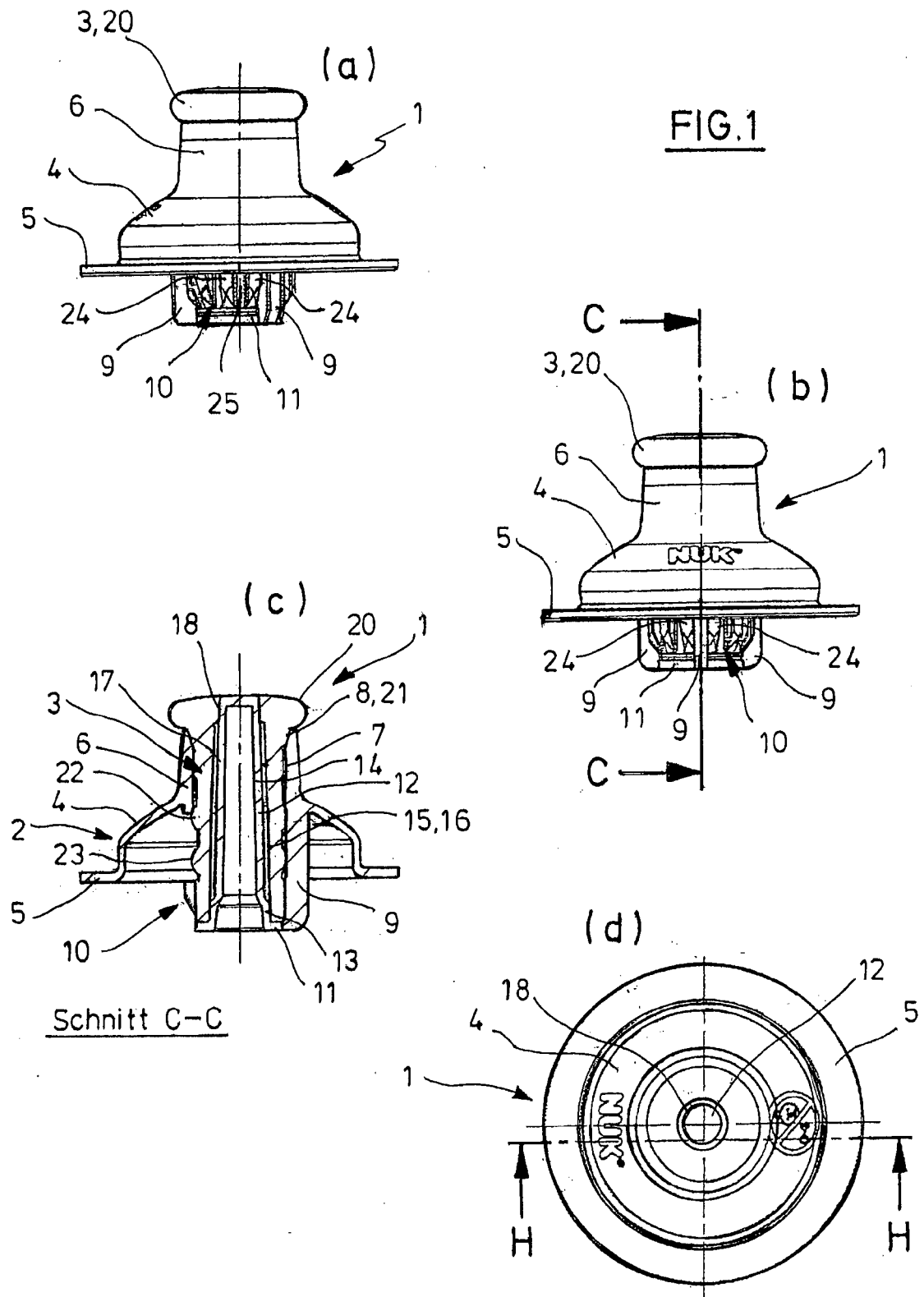
**[0054]** Fig. 4 zeigt, dass bei fünfgleichen Verschlüssen 1 die Auszugskraft zum Herausziehen des Mundstückes 3 aus dem Mundstückhalter 2 stets einen Mindestwert von 65 Newton überschreitet. Auch wenn die Verschlüsse zwanzigfach auseinandergenommen und wieder zusammengesetzt wurden, wurde dieser Mindestwert eingehalten.

## 25 Patentansprüche

### 1. Push-Pull-Verschluss für einen Trinkbehälter mit

- einem Mundstückhalter (2), der eine Durchgangsöffnung (7) und Mittel zum Halten (5) aufweist, mit denen er abdichtend und lösbar am Rand einer Öffnung des Trinkbehälters befestigbar ist,
- einem Zapfen (12), der in die Durchgangsöffnung (7) des Mundstückhalters (2) hineinsteht, wobei zwischen dem Zapfen (12) und der Durchgangsöffnung (7) des Mundstückhalters ein umlaufender Spalt vorhanden ist,
- mehreren, zum Zapfen (12) parallelen und um den Zapfen (12) herum angeordneten Stegen (9), die oben mit dem Mundstückhalter (2) und unten mit dem Zapfen (12) verbunden sind,
- einem Mundstück (3) mit einer weiteren Durchgangsöffnung (16) für ein Getränk, das axial verschieblich und am Außenumfang gegenüber der Durchgangsöffnung (7) abdichtend und den Zapfen (12) in der weiteren Durchgangsöffnung (17) aufnehmend in den umlaufenden Spalt einsetzbar ist,
- mindestens einem umlaufenden Dichtelement (22, 23) zwischen dem Zapfen (12) und der weiteren Durchgangsöffnung (17), das in einer Schließstellung des Mundstückes (3) im Mundstückhalter (2) den Durchgang von Flüssigkeit durch die weitere Durchgangsöffnung (17) versperrt und in einer Öffnungsstellung des Mundstückes (3) im Mundstückhalter (2) den Durchgang von Flüssigkeit durch die weitere

- Durchgangsöffnung (7) freigibt, und  
 ● mehreren unten auf dem Umfang des Mundstückes (3) axial erstreckten Rippen (24) aus einem weichelastischen Material, zwischen denen axial erstreckte Freiräume (25) vorhanden sind, wobei das Mundstück (3) in den Mundstückhalter (2) einsetzbar ist, sodass die Stege (9) in die Freiräume (25) eingreifen und die Rippen (24) in Aussparungen (10) zwischen den Stegen (9) eingreifen, am oberen Rand der Rippen (23) vorhandene Anschlagflächen (26) in einer oberen Stellung des Mundstückes (3) an der Unterseite des Mundstückhalters (2) anliegen und bei einem Drehen des Mundstückes (3) bezüglich des Mundstückhalters (2) die Stege (9) benachbarte Rippen (24) in die Freiräume (25) umbiegen und das Mundstück (3) unter verringerter Auszugskraft aus der Durchgangsöffnung (7) herausziehbar ist.
2. Push-Pull-Verschluss nach Anspruch 1, bei dem der Mundstückhalter (3) einen hülsenförmigen Abschnitt (6) hat, durch den hindurch sich die Durchgangsöffnung (7) erstreckt.
  3. Push-Pull-Verschluss nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Zapfen (12) unten einen unteren Zapfenabschnitt (13) mit einem vergrößerten Durchmesser aufweist und/oder das Mundstück (3) oben einen oberen Öffnungsabschnitt (18) der weiteren Durchgangsöffnung (17) mit einem verringerten Durchmesser aufweist und in der Schließstellung das Mundstück (3) mit einem unteren Öffnungsabschnitt der weiteren Durchgangsöffnung (17) abdichtend an dem unteren Zapfenabschnitt (13) anliegt und/oder der Zapfen (12) mit einem oberen Zapfenabschnitt (14) abdichtend an dem oberen Öffnungsabschnitt (18) der weiteren Durchgangsöffnung (17) anliegt.
  4. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der Zapfen (12) außen weitere axial erstreckte Rippen (15) aus einem weichelastischen Material aufweist, zwischen denen weitere axial erstreckte Freiräume (16) vorhanden sind.
  5. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem der Querschnitt des Zapfens (12) sich allmählich von oben nach unten vergrößert.
  6. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem der Zapfen (12) von einer Scheibe (11) hochsteht und bei dem die Stege (9) mit dem Umfang der Scheibe (11) verbunden sind.
  7. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem das Mundstück (3) am oberen Ende außen einen Wulst (20) aufweist und/oder zwischen dem oberen und unteren Ende am Außenumfang mindestens einen umlaufenden Dichtvorsprung (22, 23) aufweist, der an der Durchgangsöffnung (7) anliegt, wenn das Mundstück (3) in die Durchgangsöffnung (7) eingesetzt ist.
  8. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die Durchgangsöffnung (7) am oberen Ende eine obere Einführschräge (8) aufweist und/oder bei dem die Rippen (24) eine zu ihrem unteren Ende hin abnehmende Höhe aufweisen.
  9. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem die Höhe der Rippen (24) mindestens so groß ist wie ihre Breite.
  10. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem die Anzahl der Rippen (24) ein ganzzahliges Vielfaches der Anzahl der Stege (9) ist.
  11. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 10, der 9 bis 18, vorzugsweise 12 Rippen (24) und/oder 3 bis 6 Stege (9) aufweist.
  12. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 11, bei dem die Rippen (24) an den beiden äußeren längsseitigen Rändern und/oder die Stege an den beiden inneren längsseitigen Rändern Ansträgungen (27, 28) aufweisen.
  13. Push-Pull-Verschluss nach Anspruch 12, bei dem der Abstand der Ansträgungen (27, 28) der Rippen (24) von der Basis der Rippen (24) zum unteren Ende der Rippen (24) hin abnimmt.
  14. Push-Pull-Verschluss nach Anspruch 12 oder 13, bei dem die Rippen (24) am unteren Ende eine senkrecht zur Mittelachse der Durchgangsöffnung (7) gerichtete weitere Einführschräge (29) aufweisen.
  15. Push-Pull-Verschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 14, bei dem das Mundstück (3) und/oder der Mundstückhalter (2) aus einem weichelastischen Material bestehen, vorzugsweise aus Silikon und/oder einem thermoplastischen Elastomer.



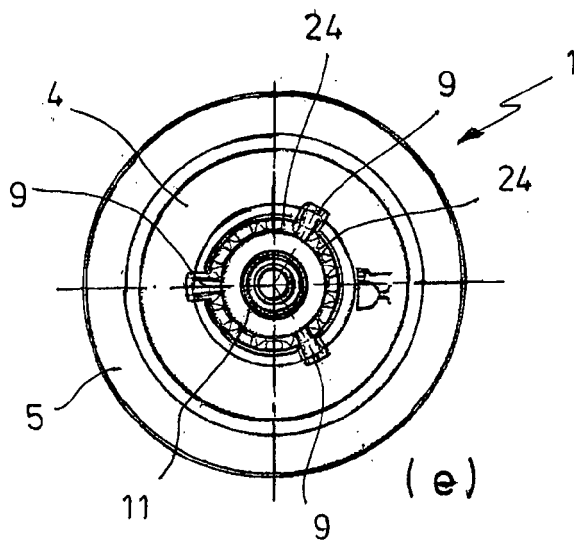
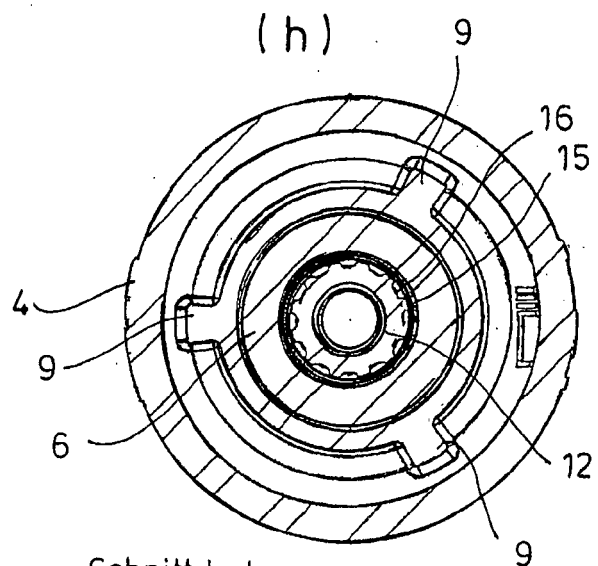
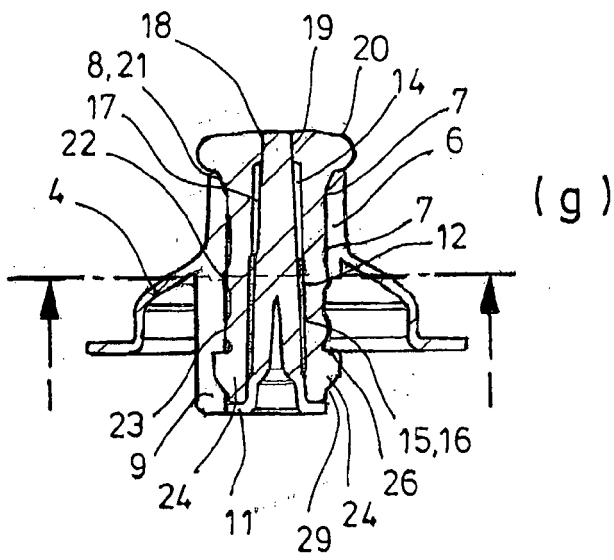
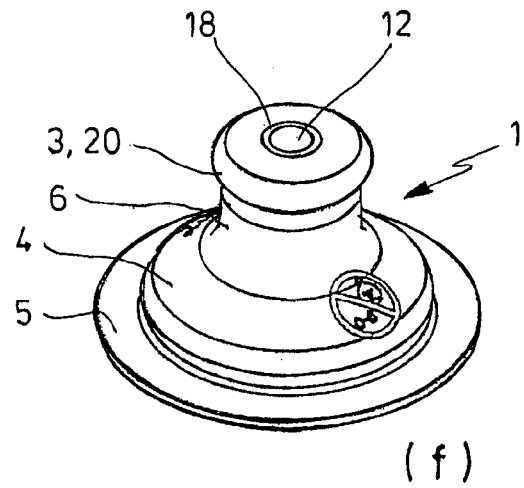
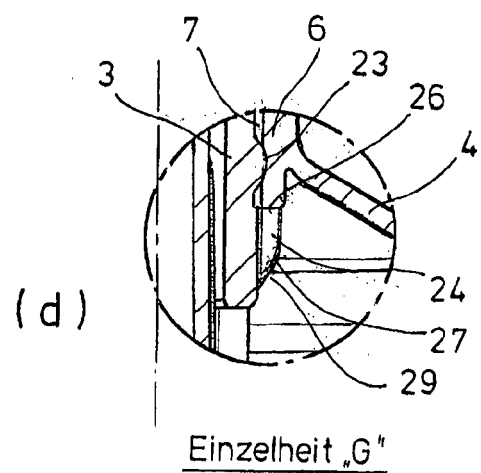
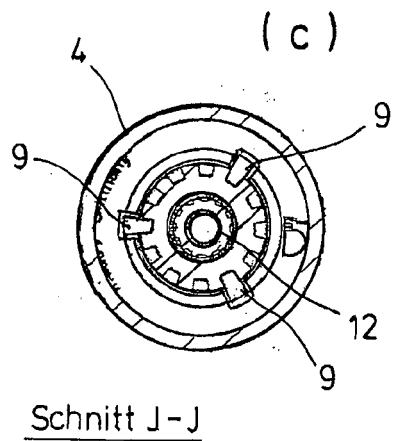
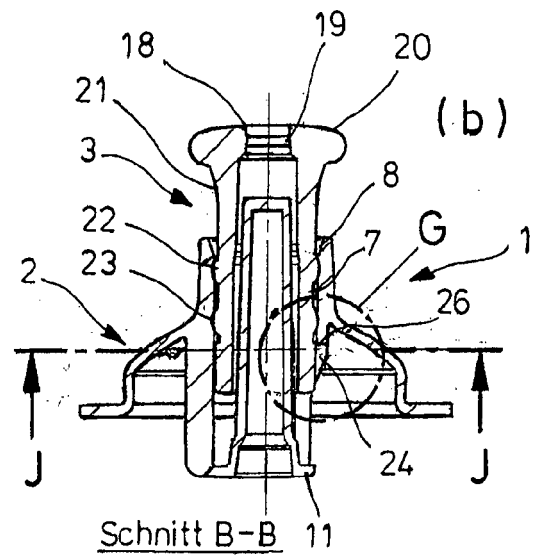
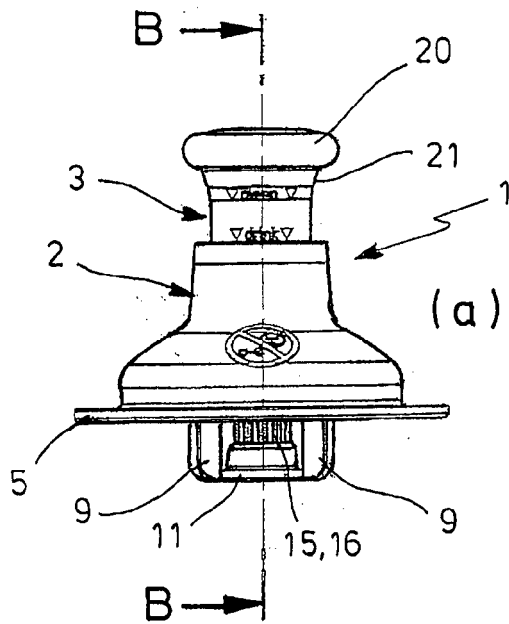


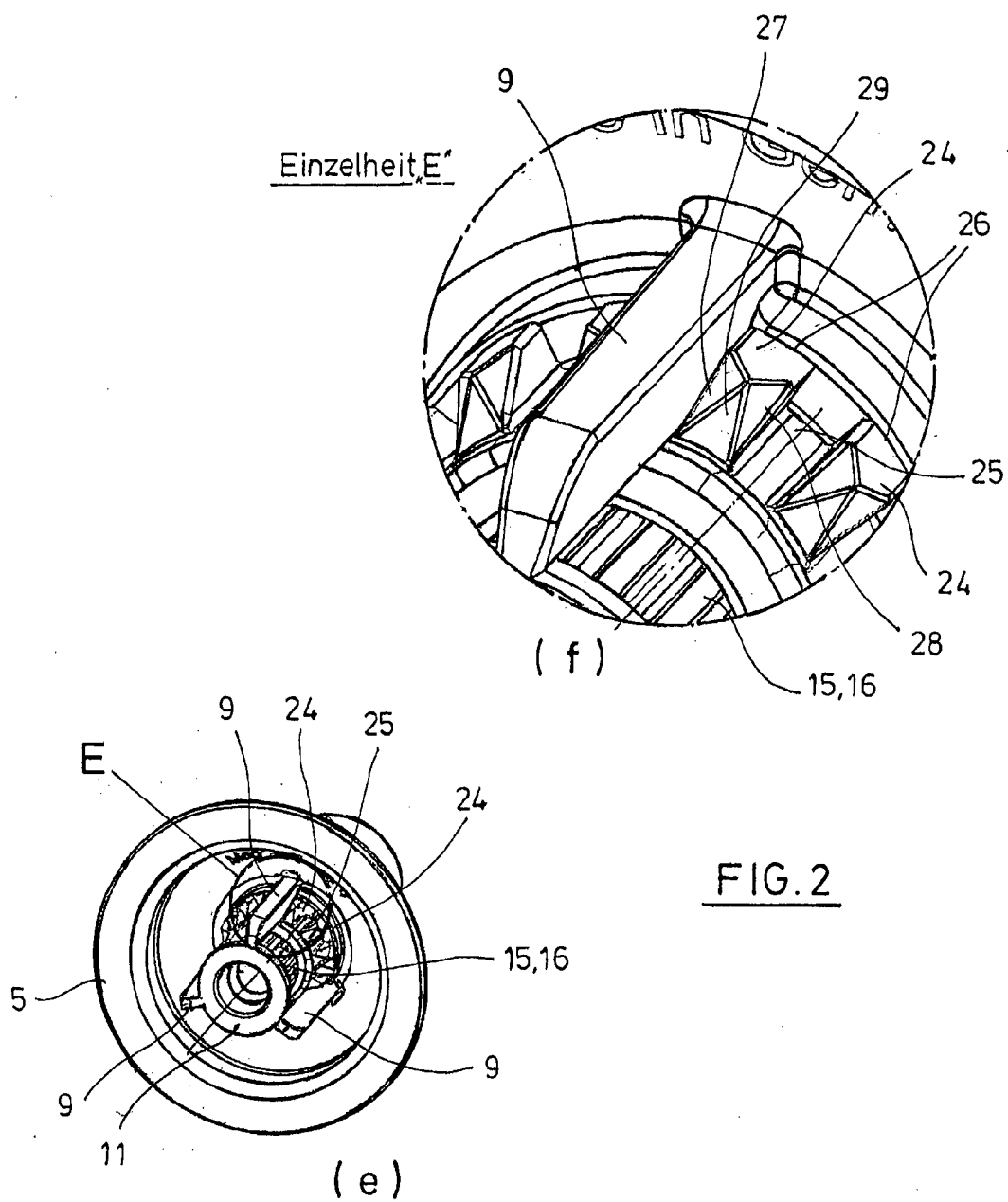
FIG. 1



Schnitt I-I

FIG. 2





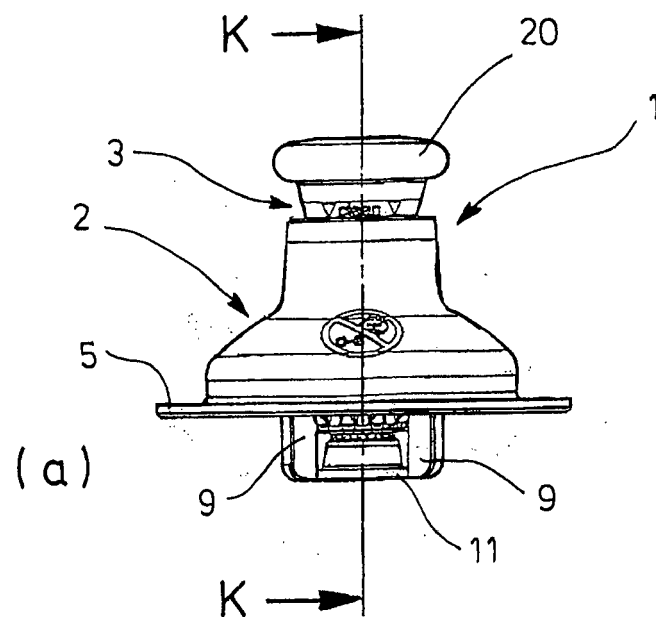
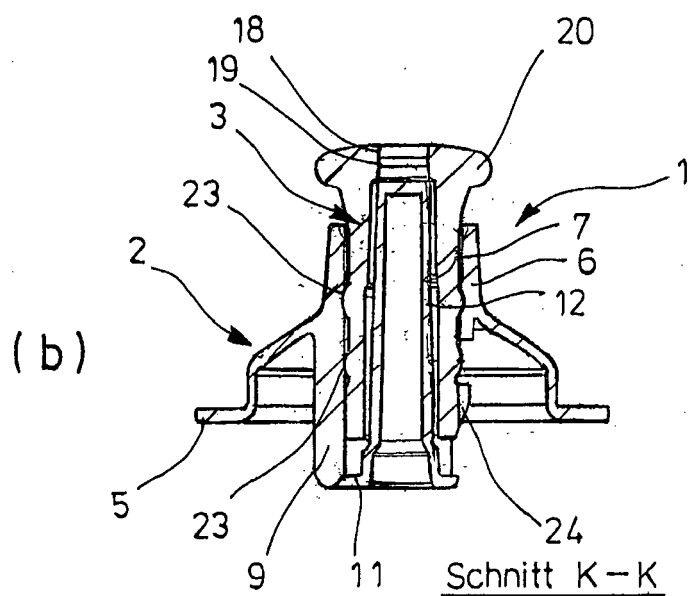


FIG.3



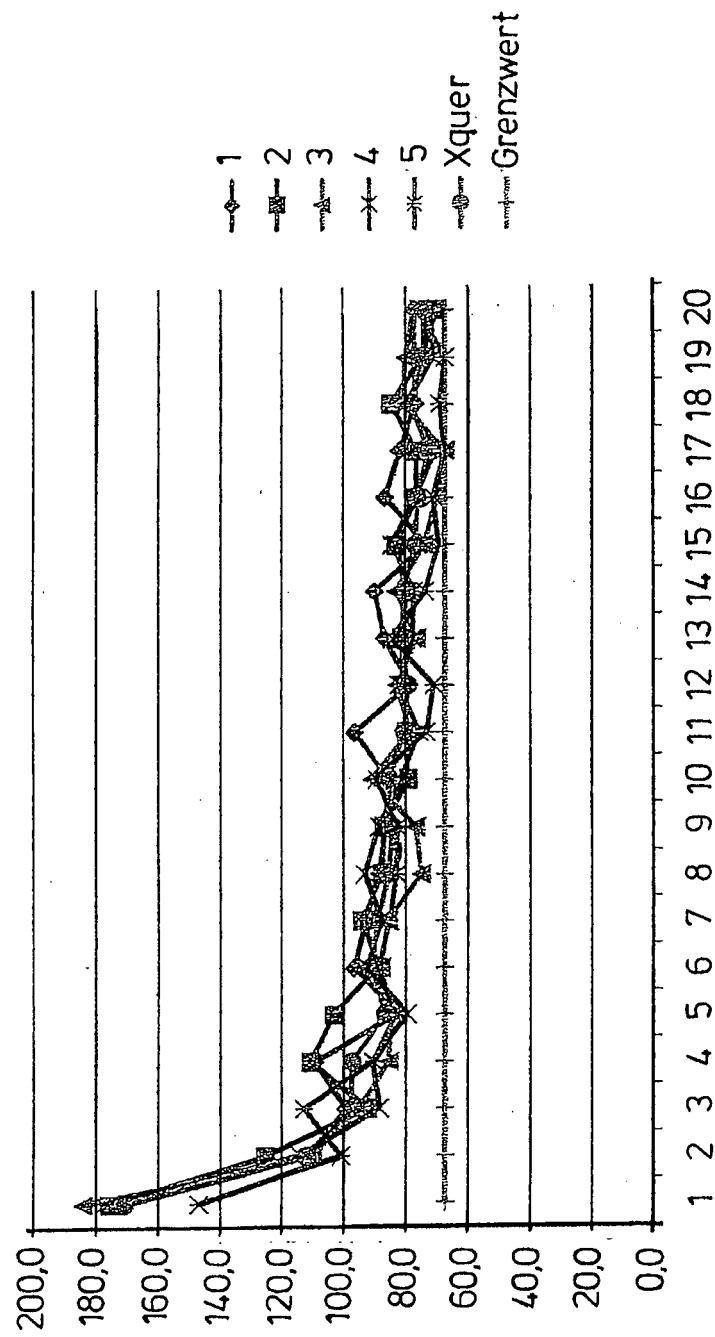


FIG. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 13 00 0349

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                        | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 7 753 234 B1 (HEIBERGER ROBERT A [US])<br>13. Juli 2010 (2010-07-13)<br>* Spalte 6, Zeile 23 - Spalte 7, Zeile 2;<br>Abbildungen 6-13 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | INV.<br>B65D47/24                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 651 471 A (GREEN DENNIS E [US])<br>29. Juli 1997 (1997-07-29)<br>* das ganze Dokument *                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5 337 931 A (KITTERMAN DONALD M [US])<br>16. August 1994 (1994-08-16)<br>* das ganze Dokument *                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B65D                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                            | Abschlußdatum der Recherche<br>12. Juni 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfer<br>Mans-Kamerbeek, M        |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                            | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

 1  
 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 00 0349

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.

12-06-2013

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 7753234                                         | B1                            | 13-07-2010                        | US 7753234 B1 13-07-2010      |
|                                                    |                               |                                   | US 2011062191 A1 17-03-2011   |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| US 5651471                                         | A                             | 29-07-1997                        | KEINE                         |
| -----                                              |                               |                                   |                               |
| US 5337931                                         | A                             | 16-08-1994                        | 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**

- FR 2731680 A [0003]
- DE 102008023904 B4 [0004]