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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 480 196 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91115530.7**

(51) Int. Cl.5: **B65D 51/00**

(22) Anmeldetag: **13.09.91**

(30) Priorität: **12.10.90 DE 4032497**
01.02.91 DE 4103041

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.04.92 Patentblatt 92/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Pohl GmbH & Co. KG**
Hertzstrasse 12
W-7500 Karlsruhe 21(DE)

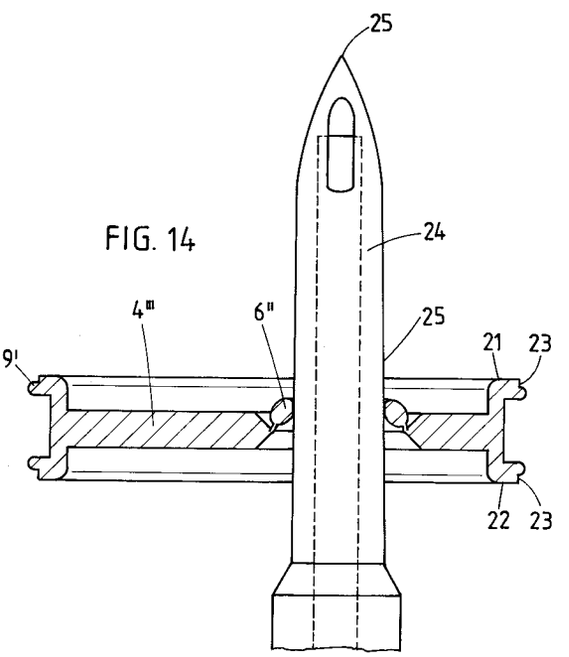
(72) Erfinder: **von Schuckmann, Alfred**
Kervendonk 63
W-4178 Kevelaer(DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner Corneliusstrasse 45
W-5600 Wuppertal 11(DE)

(54) Verschlusskappe für eine Infusionsflasche.

(57) Die Erfindung betrifft eine Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, zum Aufsetzen auf den Hals einer Infusionsflasche, mit einem Flanschbereich und einem doppelwandigen Deckelbereich, dessen außenliegende Wand als Abreißteil und dessen innenliegende Wand als Kanülendurchsteckteil ausgebildet ist; zur Erzielung einer insbesondere gebrauchstechnisch günstigeren Lösung wird vorgeschlagen, daß das Kanülendurchsteckteil (4''') eine Öffnung zum Durchstecken einer durchmessergrößeren Kanüle aufweist, wobei der Rand der Öffnung von einer elastischen Lippe (6'') ausgebildet wird.

FIG. 14



EP 0 480 196 A1

Die Erfindung betrifft eine Verschlußkappe aus Kunststoff, zum Aufsetzen auf den Hals einer Infusionsflasche, mit einem Flanschbereich und einem doppelwandigen Deckelbereich, dessen außenliegende Wand als Abreißteil und dessen innenliegende Wand als Kanülendurchsteckteil zur abdichtenden Halterung einer in die Infusionsflasche eingesteckten Kanüle ausgebildet ist.

Eine solche Verschlußkappe ist beispielsweise bekannt aus der DE-PS 23 27 553. Bei dieser Verschlußkappe ist das Kanülendurchsteckteil als Gummischeibe ausgebildet, welche nach Abreißen des Abreißteiles von der Kanüle durchstochen wird. Die Gummischeibe dient zur Abdichtung und zur Halterung der in die Flasche einsteckenden Kanüle. Die Gummischeibe ist in ein das Abreißteil und den Flanschbereich bildendes Formstück eingepreßt, um nach Abreißen des die Infusionsflasche versiegelnden Abreißteils und Durchstechen der Infusionsnadel den Spaltbereich zwischen Scheibe und Flanschbereich abzudichten. Nachteilhaft an dieser Ausgestaltung ist ein aufwendiger Herstellungsprozeß: Beim Einpressen der relativ dicken Gummischeibe in das Formstück muß in Ermangelung einer Öffnung, die im Doppelwandbereich zwischen Gummischeibe und Abreißteil verbleibende Restluft durch den Dichtbereich zwischen Umfangsfläche der Gummischeibe und der Kappeninnenwand hindurchgepreßt werden. Dieses Herauspressen des Luftpolsters erfordert zusätzliche Arbeitsschritte und somit erhöhte Montagekosten. Während des Hereinwalkens der Gummischeibe in den Flanschbereich der Kappe besteht weiterhin eine Gefahr für die Sollreißzone des Abreißteils. Ein weiterer Nachteil ist durch die Verwendung von zwei verschiedenen Materialien gegeben: während das das Abreißteil und den Flanschbereich ausbildende Formstück und die Flasche aus dem gleichen Material (PP oder PE) hergestellt werden können, wird das Kanülendurchsteckteil von bisher verwendeten Verschlußkappen aus Naturkautschuk hergestellt. Dieses macht verbrauchte Infusionsflaschen nur mit einem erheblichen Aufwand recyclefähig: die Gummischeiben müssen vor dem Recyclen entfernt und aussortiert werden. Die Verwendung von Naturkautschuk hat den weiteren Nachteil, daß dieses Naturmaterial Qualitätsschwankungen unterworfen ist, so daß jede Lieferung des Ausgangsmaterials hinsichtlich Verunreinigungen untersucht werden muß und zur Verarbeitung einer Freigabe bedarf. Auch werden beim Durchstechen des Spikes (Kanüle) Fragmente des Kautschukmaterials gebildet, die sogar im ungünstigen Fall über die Infusionslösung in den Blutkreislauf gelangen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Verschlußkappe in gebrauchsvorteilhafter Weise herstellungstechnisch zu verbessern.

Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß das Kanülendurchsteckteil eine Öffnung zum Durchstekken einer durchmessergrößeren Kanüle aufweist, wobei der Rand der Öffnung von einer elastischen Lippe ausgebildet wird. Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung dar.

Zufolge derartiger Ausgestaltung ist eine herstellungsgünstigere Ausgestaltung einer Verschlußkappe gegeben. Das Kanülendurchsteckteil ist mit einer Öffnung ausgestattet, deren Durchmesser geringer ist als der Durchmesser der genormten Kanüle. Beim Einstecken der Kanüle (Spike) durch die Öffnung wird die den Rand ausbildende elastische Lippe entsprechend dem Durchmesser der Kanüle aufgeweitet. Durch die um die Kanüle gespannte Lippe wird eine Abdichtung zwischen Kanüle und Verschlußkappe hergestellt. Dadurch, daß das Kanülendurchsteckteil aus einem Kunststoff wie PE oder PP besteht, können beim Durchstekken des Spikes durch das Kanülendurchsteckteil keine Werkstofffragmente gebildet werden, die mittels der Infusionslösung in den Blutkreislauf transportiert werden könnten. Selbst wenn es sich bei der Öffnung um keine durchgehende Öffnung im Kanülendurchsteckteil handelt, sondern wenn die Öffnung durch ein Häutchen versiegelt ist, welche Variante im Zusammenhang vorliegender Anmeldung mit dem Begriff "Öffnung" ebenfalls angesprochen ist, findet ein Abbröckeln von Material nicht statt. Ein zusätzlicher Vorteil ist dadurch gegeben, daß durch die Ausbildung der Aufweitung auch eine Halterung der Kanüle vermittels Haftreibung gegeben ist. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist die elastische Lippe derart ausgestaltet, daß die Lippe beim Einstecken der Kanüle (Spike) nach innen ausgestülpt wird. Durch die Ausstülpung nach innen wird die Haftreibung sogar noch vergrößert, da bei einer Zugbeaufschlagung der Kanüle in Richtung nach außen die radialen Andrückkräfte der Lippen an der Kanülenwand sich erhöhen. In jedem Falle reicht die Haftreibung jedoch aus, um die eingesteckte Kanüle mit Schlauch zu halten. Größere Zugkräfte am Schlauch werden ohnehin bei derartigen Infusionsflaschen durch externe Zugentlastungen abgefangen. Zur Steigerung der Elastizität der Lippe ist vorgesehen, daß die Lippe teilweise eine geringere Wandstärke aufweist als der übrige Bereich des Kanülendurchsteckteils. Ohne die Stabilität des Kanüleneinsteckteils zu verringern, erhöht sich durch diese Maßnahme die Fähigkeit der Lippe in radialer Richtung nachzugeben und die bevorzugt kreisrunde Öffnung entsprechend dem Durchmesser der Kanüle (Spike) aufzuweiten bzw. nach innen auszustülpen. In vorteilhafter Weise wird die Recyclingfähigkeit wesentlich verbessert, da die gesamte Verschlußkappe materialeinheitlich hergestellt werden kann. Flanschbereich, Abreißteil und Kanülendurch-

steckteil sind dann aus identischem Werkstoff hergestellt. Das Material kann beispielsweise Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) sein. Das Kanülendurchsteckteil braucht nicht mehr aus Gummi zu bestehen, nur die Lippe muß elastisch ausbiegbar sein. Der Verzicht auf den Naturkautschuk als Werkstoff für das Kanülendurchsteckteil bringt weiterhin den mit der Kontrollierbarkeit des Werkstoffs verbundenen Vorteil, daß verschiedene Werkstofflieferungen nicht mehr gesondert hinsichtlich ihrer Reinheit untersucht werden müssen. Polypropylen weist weiterhin den Vorteil auf, aufgrund seiner Molekularstruktur beim Durchstecken mit der Kanüle keine Brösel (Fragmente) zu bilden, so daß selbst das Belassen eines dünnen, die Öffnung versiegelnden Häutchen schadlos ist. Herstellungstechnisch vorteilhaft ist es das Kanülendurchsteckteil scheibenförmig auszugestalten. Das Kanülendurchsteckteil ist dann in den Flanschbereich eines den Flanschbereich und das Abreißteil ausbildende Formteil eingesteckt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Kanülendurchsteckteil mit dem Formteil verschweißt. Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, daß das scheibenförmig ausgebildete Kanülendurchsteckteil auf einem Hinterschnitt der Innenwand des Flanschbereichs aufliegt. Ist das Kanülendurchsteckteil nicht mit dem Abreißteil und dem einen Flanschbereich ausbildenden Formteil fest verbunden, beispielsweise nur eingesteckt, so weist das Kanülendurchsteckteil an seinem Randbereich vorzugsweise umlaufende Dichtlippen auf. Die Dichtlippen sind in umfangvergrößernder Weise dem Kanülendurchsteckteil derart angeformt, daß dessen radial nach außen weisende Umfangsfläche eine konkave Form aufweist. Insbesondere die dünne Wandstärke der Dichtlippen erhöhen ihre Elastizität. Die elastischen Dichtlippen liegen unter Spannung an der Innenwand des Flanschbereichs dichtend an. Die Ausgestaltung des Kanülendurchsteckteils mit umfangsseitigen Dichtlippen erleichtert weiterhin auch die Montage. Durch die Nachgiebigkeit der Dichtlippen kann das Kanülendurchsteckteil in einfacher Weise in den Flanschbereich hineingesteckt werden und kommt in eine Parallelanlage zum Abreißteil, wobei die Dichtlippen beim Übertritt über einen Hinterschnitt des Flanschbereichs elastisch ausbiegen. Ein Sichschrägstellen des Kanülendurchsteckteils während des Aufschweißens der Verschlußkappe auf die Infusionsflasche wird wirksam verhindert. Eine ebenfalls bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht ein scheibenförmig ausgebildetes Kanülendurchsteckteil vor, das von einem Flanschabschnitt materialeinheitlich umgeben ist. Das Kanülendurchsteckteil ist dabei in den Flanschabschnitt, der die Form eines Hohlzylinders aufweisen kann, eingeformt. Der Flanschabschnitt ist weiterhin mit dem Abreißteil und Flanschabschnitt bildenden Formstück verschweißt. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, das Kanülendurchsteckteil mit dem Flanschbereich materialeinheitlich als ein Formteil auszubilden. Dabei kann deckelseitig eine Aufnahmekammer ausgebildet werden, in welche das Abreißteil eingesteckt ist. Das Abreißteil kann bevorzugt mit der Aufnahmekammer oder aber auch mit dem Kanülendurchsteckteil verschweißt sein. Zur 100%igen Abdichtung ist eine umlaufende Verschweißung vorgesehen, die bevorzugt mit Ultraschall durchgeführt wird. Vorzugsweise wird die Aufnahmekammer durch den sich deckelseitig fortsetzenden Flanschbereich ausgebildet. Es ist aber auch vorgesehen, das Abreißteil, das von einem Ring umgeben ist, unmittelbar mit dem Ring auf das Kanülendurchsteckteil aufzuschweißen. Eine Aufnahmekammer ist dann auch entbehrlich. Insgesamt zeichnet sich die Erfindung durch eine vereinfachte und damit verbilligte Herstellungsweise der Verschlußkappe aus und durch eine hohe Recyclebarkeit, da lediglich die verbrauchten Flaschen zu sammeln sind und ohne weitere Sortier- und Demontierschritte zu Granulat verarbeitet werden können.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Lippe durch einen umlaufenden Abschnitt gebildet ist, der über einen Bereich verminderter Wandstärke von einem unbeeinflußten Wandbereich des Kanülendurchsteckteiles gesondert ist. Es ist konkreter ein Abschnitt ausgebildet, der über eine Art Filmgelenk mit dem unbeeinflußten Wandbereich des Kanülendurchsteckteiles verbunden ist. Durch eine solche flexible Anbindung der Lippe wird diese bei Einschiebung einer Kanüle insgesamt unter Aufweitung in eine Verkeilungsstellung zu dem unbeeinflußten Wandbereich des Kanülendurchsteckteils versetzt. Der (lippenförmige) Abschnitt ist insgesamt O-ringförmig ausgebildet. Es handelt sich gleichsam um einen einstückig angebundenen Ohrring. Der Durchmesser des (lippenartig) Abschnitts bzw. des O-Ringes ist hierbei bevorzugt geringer als eine Dicke des unbeeinflußten Wandbereichs des Kanülendurchsteckteiles.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen im Detail erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Verschlußkappe, aufgesetzt auf den Hals einer Infusionsflasche,
- Fig. 2 eine Verschlußkappe gemäß Figur 1 ohne eingesetztes Kanülendurchsteckteil,
- Fig. 3 ein Kanülendurchsteckteil im Querschnitt,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Kanülendurchsteckteils gemäß Figur 3,
- Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung einer

durch die Öffnung unter Ausstülpung der Lippe gesteckten Kanüle

Fig. 6 eine Verschlußkappe gemäß einer zweiten Ausführungsform im Schnitt,

Fig. 7 eine Verschlußkappe gemäß einer dritten Ausführungsform im Schnitt,

Fig. 8 ein Kanülendurchsteckteil einer weiteren Ausgestaltung mit exzentrischer Öffnung,

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung eines Kanülendurchsteckteils gemäß Figur 8,

Fig. 10 ein Kanülendurchsteckteil gemäß Figur 8 in eine Verschlußkappe eingesetzt,

Fig. 11 eine vergrößerte Darstellung einer durch die Öffnung unter Ausweitung der Lippe gesteckte Kanüle;

Fig. 12 eine Darstellung gemäß Figur 1 eines weiteren Ausführungsbeispieles;

Fig. 13 das Kanülendurchsteckteil gemäß der Ausgestaltung nach Figur 12 in stark vergrößerter Darstellung;

Fig. 14 das Kanülendurchsteckteil gemäß Figur 13 bzw. Figur 12 mit durchgesteckter Kanüle;

Fig. 15 eine perspektivische Darstellung des Kanülendurchsteckteiles in der Ausführungsformen der Figuren 12 bis 14.

In den Figuren 1 bis 4 ist ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Mit dem Bezugszeichen 1 ist die Verschlußkappe in zylindrischer Form bestehend aus dem Flanschbereich 8, dem Abreißteil 3 und dem Kanülendurchsteckteil 4 bezeichnet. Die Verschlußkappe 1 weist an ihrem flaschenseitig, dem Deckel abgewandten Ende einen Kragen 1' auf, der zu einem Kragen 2' einer Infusionsflasche 2 korrespondiert. Die Infusionsflasche 2 ist halsseitig durch eine Membrane 7 verschlossen, welche von der Infusionsnadel (Spike) 10 zu durchstechen ist. Verschlußkappe 1 und Infusionsflasche 2 sind an ihren Kragen 1' und 2' miteinander verschweißt. Bei dieser Ausgestaltung ist das Abreißteil 3 mit dem Flanschbereich 8 einstückig als Formstück 19 ausgebildet, beispielsweise als Spritzgußteil. Das als zylinderförmige Dichtscheibe ausgebildete Kanülendurchsteckteil ist in den Flanschbereich 8 der Verschlußkappe 1 hineingesteckt und über den Hinterschnitt 13 hinweggeschoben, so daß es in Parallellage zum Abreißteil 3 zu liegen kommt und mit diesem die Doppelwand ausbildet. Das Abreißteil 3 ist über Materialschwächungen 12 mit dem Flanschbereich 8 verbunden. Das Abreißteil weist weiterhin einen Abreißring 11 auf, zum Herausreißen des Abreißteiles und Freilegen des Kanülendurchsteckteils. Das Abreißteil 3 dient zum einen als Originalitätsindikator und zum anderen gewährleistet die Materialeinheitlichkeit mit dem Flanschbereich einen Verkeimungsschutz.

Das in das Formstück 19 eingesteckte Kanülendurchsteckteil 4 hat eine scheibenförmige Form. Im Umfangsbereich weist die Scheibe zwei jeweils die kreisförmigen Boden- und Deckflächen durchmesservergrößernde Dichtlippen 9 auf. Die radiale Umfangsfläche bekommt hierdurch eine konkave Form. Die Dichtlippen stehen auch über die Deckfläche 4'' und die Bodenfläche 4' über, so daß sie einen deck- und bodenseitigen Rand ausbilden und im eingestecktem Zustand in Spreizlage zum Liegen kommen. Der Durchmesser der Dichtlippen 9 ist geringfügig größer als derjenige der Innenwandung 8' des Flanschbereiches 8, so daß die Dichtlippen 9 dichtend an der Innenwandung 8' anliegen. Das Kanülendurchsteckteil 4 weist eine vom Abreißteil 3 abgedeckte Öffnung 5 auf, die von einer Lippe 6 umrandet ist und welche nach einen Abreißen des Abreißteils freiliegt. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Öffnung 5 des Kanülendurchsteckteils 4 durchgehend ausgebildet, es sind jedoch auch Ausgestaltungen der Erfindung denkbar, bei denen die Öffnung durch ein Häutchen versiegelt ist. Die Öffnung ist dann ein Oberflächenbereich des Kanülendurchsteckteils 4 mit extremer Wandstärkenverminderung. Der Durchmesser der Öffnung 6 ist geringer als der Durchmesser einer in die Öffnung einzusteckenden Kanüle 10. Dies hat zur Folge, daß beim Einstecken der zylinderförmigen Kanüle 10 die Lippe 6 der kreisförmigen Öffnung 5 nach innen ausstülpt und sich an die Außenwand der Kanüle 10 dichtend anschmiegt. Durch die Elastizität der Lippen liegen diese mit einem gewissen Anpreßdruck an der Kanüle 10 an. Die Dichtwirkung wird dadurch noch erhöht, daß die Infusionsflasche bei Gebrauch halsseitig nach unten aufgehängt ist, so daß die in die Öffnung 5 eingesteckte Kanüle 10 durch Schwerkraft nach außen beaufschlagt wird. Vermöge der Reibung der Lippe 6 an der Kanüle 10 fällt diese jedoch nicht aus dem Kanülendurchsteckteil 4 heraus, sondern wird in letzterem gehaltert. Die Beaufschlagung der Kanüle 10 nach außen bewirkt sogar eine Erhöhung des Anpreßdruckes der Lippe 6 an der Kanüle 10 und verbessert dadurch die Dichtung. Bei der Beaufschlagung der Kanüle 10 entgegen der Ausstülprichtung der Lippen 6 entsteht nämlich eine radiale Kraftkomponente. Die Wandstärke der Lippe 6 verkleinert sich in Richtung der Randkante 6' keilförmig. Dieser Bereich verminderter Wandstärke ist für die Ausstülpung förderlich, da hierdurch die Ausbiegbarkeit der Lippe 6 erhöht wird. Wie insbesondere Fig. 5 zeigt, ist die Lippe so bemessen, daß die Randkante 6' der Öffnung 5 über die Bodenfläche 4' des Kanülendurchsteckteils 4 ausstülpt.

Die Stellung der Kanüle senkrecht zur

Kanülendurchsteckteil-Erstreckungsebene wird zum einen durch die Überkopfaufhängung der Infusionsflasche und zum anderen durch den zweiten Lagerpunkt der Kanüle 10 im Durchsteckpunkt der Membrane der Infusionsflasche günstig beeinflußt. Figur 6 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung. Das ebenfalls scheibenförmig als Zylinder ausgestaltete Kanülendurchsteckteil 4 ist hierbei von einem Flanschabschnitt 14 umgeben, bei dem es sich um einen Hohlzylinder handelt. Kanülendurchsteckteil 4 und Flanschabschnitt 14 können als ein Spritzgußteil hergestellt werden und mit einem zweiten Formstück, das den Flanschbereich 8 und das Abreißteil 3 ausbildet und ebenfalls als Spritzgußteil herstellbar ist, verschweißt werden. Die Verschweißung geschieht dabei bevorzugt an einer Stirnfläche 14' des Flanschabschnittes und mit Ultraschall. Bei dieser Ausgestaltung wird der in der ersten Ausgestaltung notwendige Hinterschnitt 13 entbehrlich. Als Material wird Polypropylen oder Polyethylen bevorzugt, wobei jedoch beide Formstücke aus identischem Material bestehen. Die Öffnung 5 des Kanülendurchsteckteils ist entsprechend dem ersten Ausführungsbeispiel ausgebildet. Es wird auf die dort detaillerte Beschreibung verwiesen.

In Figur 7 ist ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Es wird ein Formstück 21 von dem Kanülendurchsteckteil 4 ausgebildet, dem der Flanschbereich materialeinheitlich angeformt ist. Auch dieses Formstück wird bevorzugt als Spritzgußteil hergestellt. Der Flanschbereich 8 setzt sich deckelseitig in einen Flanschbereich 15 fort. Der Flanschbereich 15 bildet eine Aufnahmekammer 18 aus, in die das Abreißteil 3 eingelegt ist. Das Abreißteil 3 ist über eine ringförmige Materialschwächung 12 mit einem Ring 16 verbunden, welcher mit dem Kanülendurchsteckteil 4 verschweißt ist. Hierzu weist das Kanülendurchsteckteil 4 einen ringförmigen Steg 17 auf, auf dem der Ring 16 aufliegt und verschweißt ist. Die Verschweißung wird bevorzugt mit Ultraschall duchgeführt.

Dieses Ausführungsbeispiel erweist sich herstellungstechnisch als besonders vorteilhaft, da der Flanschbereich 15 nur eine geringe Höhe aufzuweisen braucht. Das Einstecken des zweiten Teiles, hier des Abreißteiles, ist erheblich vereinfacht gegenüber den ersten beiden Ausführungsbeispielen. Hinsichtlich der Ausgestaltung des Kanülendurchsteckteiles, insbesondere der die Öffnung 5 umgebenden elastischen Lippe 6, wird auf die detaillierte Beschreibung der ersten Ausführungsform verwiesen. Wie bei den Ausführungsformen können auch bei diesem dritten Ausführungsbeispiel alle Teile der Verschlußkappe aus identischem Material, bevorzugt Polypropylen oder Polyethylen hergestellt werden, um die Rohstoffrückgewinnung zu vereinfachen.

Die Figuren 8 bis 10 zeigen ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Die Öffnung 5 des Kanülendurchsteckteils 4 ist bei dieser Ausgestaltung exzentrisch angeordnet. Hinsichtlich der Ausgestaltung der übrigen Bestandteile der Verschlußkappe wird auf die detaillierte Beschreibung zu dem ersten Ausführungsbeispiel verwiesen.

Eine weitere Ausgestaltung des Kanülendurchsteckteils 4 ist in der Figur 11 dargestellt. Die Lippe 6 des Kanülendurchsteckteils 4, das die kreisrunde Öffnung 5 ausbildet, stülpt nun beim Durchstecken der durchmessergrößeren Kanüle 10 nicht nach innen aus, sondern wird nur seitlich in radialer Richtung weggedrückt. Die Kanüle 10 wird von dem sich radial gegen die Kanülenaußenwand anpressende Lippe dichtend und haftreibend umschlossen. Es ist vorgesehen die so ausgebildete Öffnung im Kanülendurchsteckteil auch bei den zuvor beschriebenen vier Ausführungsbeispielen einzusetzen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 12 bis 15 ist ein weiterhin abgeändertes Kanülendurchsteckteil 4 dargestellt.

In Figur 12 ist es in einem in die Verschlußkappe 1 einer Infusionsflasche 2 eingebauten Zustand, im Querschnitt dargestellt, entsprechend Figur 1.

Es ist ein im wesentlichen kreisförmiger Lippenabschnitt 6'' zu erkennen, der über einen filmgelenkartigen Bereich 19 verminderter Wandstärke an den unbeeinflußten Wandbereich 4''' des Kanülendurchsteckteiles 4 angebunden ist. Insbesondere geht dies auch aus den Figuren 13 und 15 hervor.

Die Lippe 6'' ist gleichsam O-ringförmig ausgebildet.

Ein Durchmesser d 1 des im wesentlichen kreisförmig im Querschnitt ausgebildeten Abschnittes 6'' ist kleiner als eine Dicke d 2 des unbeeinflußten Wandbereiches 4''' des Kanülendurchsteckteiles 4.

Eine weitere Abänderung ist insbesondere hinsichtlich der Dichtlippen 9 vorgenommen. Die Dichtlippen 9' sind an ihren Spitzen abgerundet und ausgebildet. Darüber hinaus verlaufen sie etwa parallel zueinander, im Unterschied zu der V-förmigen Spreizung der vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele. Gegenüber einem oberen und unteren Rand 21 bzw. 22 sind die Dichtlippen über einen rechtwinkligen Absatz 23 vorstehend ausgebildet. Zwischen den Dichtlippen 9' ergibt sich eine im wesentlichen O-förmige radial nach außen weisende Aussparung.

Insgesamt ist das Kanülendurchsteckteil 4 symmetrisch zu einer Ebene E ausgebildet, zur weiteren fertigungstechnischen Vereinfachung. Dies trifft auch auf die vorbeschriebenen Ausführungsbeispiele zu.

In Figur 14 ist ein Kanülendurchsteckteil 4 mit durchgesteckter, lediglich teilweise gezeichneter Kanüle 24 dargestellt. Wie ersichtlich ist, wird beim Durchstecken der Kanüle 24 der Abschnitt bzw. die Lippe 6'' in Durchsteckrichtung verschoben, derart, daß sich eine Verkeilungsstellung zu dem unbeeinflußten Wandbereich 4''' des Kanülendurchsteckteiles 4 ergibt. So können auch gewisse auf die Kanüle 24 wirkende Zugkräfte nach unten aufgenommen werden, ohne daß die Kanüle 24 aus dem Kanülendurchsteckteil 4 herausrutscht. Dies trotz einem zu einer Spitze 25 des Kanülendurchsteckteiles 24 konisch zulaufender Ausgestaltung des Wandbereichs 25.

Bei einem ausgeführten Teil beträgt die Dicke d 2 des unbeeinflußten Wandbereiches 4''' etwa 1,9 bis 2 mm, die Dicke d 1 der Lippe bzw. des Abschnittes 6'' etwa 1,5 mm. Insbesondere auch aus spritztechnischen Gründen kann sich ergeben, daß der Abschnitt 6'' nicht ideal kreisförmig ausgebildet ist. Er kann im Querschnitt auch einen gewissen S-Schlag aufweisen. Gleichwohl ergibt sich die vorteilhafte Verkeilungsstellung bei Einschieben der Kanüle 24 und dies auch lagenunabhänig, also unabhängig davon, mit welcher Seite nach oben das Kanülendurchsteckteil 4 sich in der Verschlußkappe 1 befindet.

Die in der vorstehenden Beschreibung, der Zeichnung und den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung von Bedeutung sein. Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen.

Patentansprüche

1. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, zum Aufsetzen auf den Hals einer Infusionsflasche (2), mit einem Flanschbereich (8) und einem doppelwandigen Deckelbereich, dessen außenliegende Wand als Abreißteil (3) und dessen innenliegende Wand als Kanülendurchsteckteil (4) zur abdichtenden Halterung einer in die Infusionsflasche eingesteckten Kanüle ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Kanülendurchsteckteil (4) eine im wesentlichen kreisrunde Öffnung (5) zum Durchstecken einer durchmessergrößeren Kanüle (10) aufweist, wobei der Rand der Öffnung von einer elastischen Lippe (6) ausgebildet wird.

2. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbeondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Lippe (6) beim Durchstekken einer durchmessergrößeren Kanüle (10) nach innen bzw. in Durchsteckrichtung ausstülpt.

3. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lippe (6) durch einen umlaufenden Abschnitt (6'') gebildet ist, der über einen Bereich (19) verminderter Wandstärke von einem unbeeinflußten Wandbereich (4''') gesondert ist.

4. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschnitt (6'') O-ringförmig ausgebildet ist.

5. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Durchmesser d 1 des Abschnittes (6'') geringer ist als eine Dicke d 2 des Wandbereiches (4''').

6. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die elastische Lippe (6) ein Bereich dünnerer Wandstärke des Kanülendurchsteckteils (4) ist.

7. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kanülendurchsteckteil (4) scheibenförmig ausgebildet ist und in ein den Flanschbereich (8) und das Abreißteil (3) ausbildendes Formteil (19) eingesteckt ist.

8. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kanülendurchsteckteil (4) mit dem Formteil (19) verschweißt ist.

9. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, nach einem oder mehrern der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das scheibenförmig ausgebildete Kanülendurchsteckteil (4) auf einem Hinterschnitt (13) der Innenwand des Flanschbereichs aufliegt.

10. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einer radialen Umfangsfläche des schei-

benförmig ausgebildeten Kanülendurchsteckteils (4) umlaufende Dichtlippen (9) angeformt sind, welche an der Innenwand (8') des Flaschbereiches (8) dichtend anliegen.

11. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippen (9') nach außen abgerundet sind.

12. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippen (9') sich im wesentlichen parallel zueinander erstrecken.

13. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das scheibenförmig ausgebildete Kanülendurchsteckteil (4) von einem Flanschabschnitt (14) materialeinheitlich umgeben ist, welcher mit dem das Abreißteil (3) und den Flanschbereich (8) bildenden Formstück (20) verschweißt ist.

14. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kanülendurchsteckteil (4) mit dem Flanschbereich (8) als materialeinheitliches Formteil (21) ausgebildet ist und deckelseitig eine Aufnahmekammer (18) ausgebildet ist, in welche das Abreißteil (3) eingesteckt ist.

15. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Flanschbereich (8, 15) deckelseitig fortsetzt zur Ausbildung der Aufnahmekammer (18).

16. Verschlußkappe (1) aus Kunststoff, insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein das Abreißteil umgebender Ring (16) auf dem Kanülendurchsteckteil (4) aufgeschweißt ist.

FIG.2

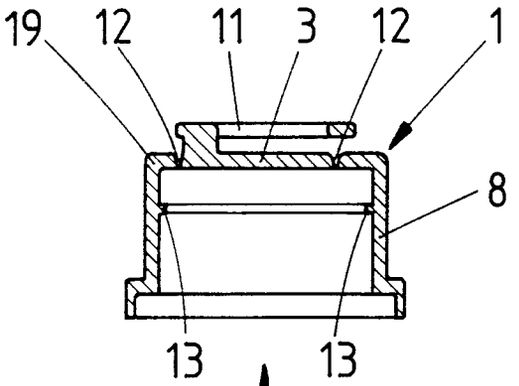


FIG.3

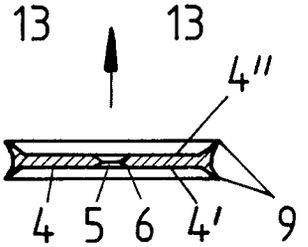
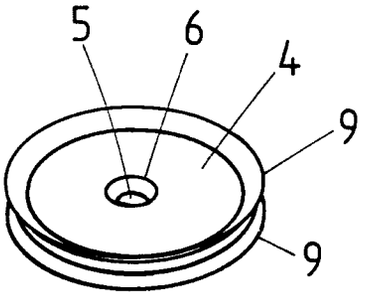


FIG.4



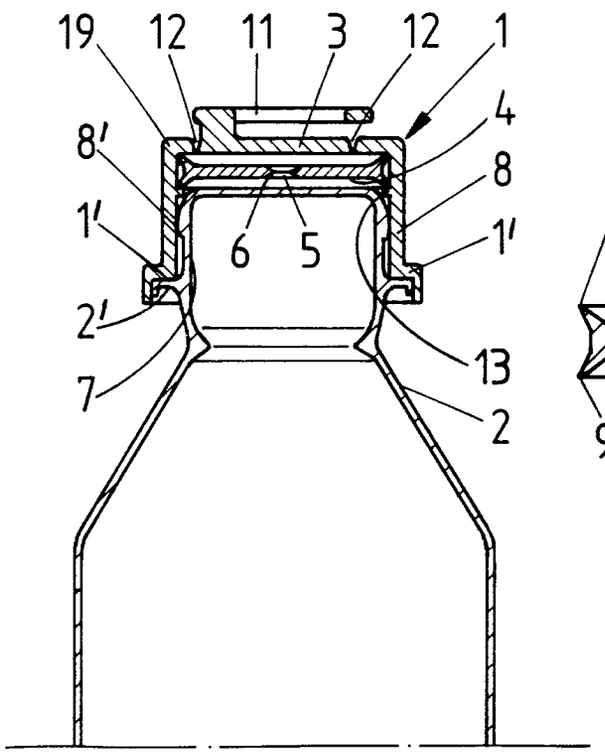


FIG.1

FIG.5

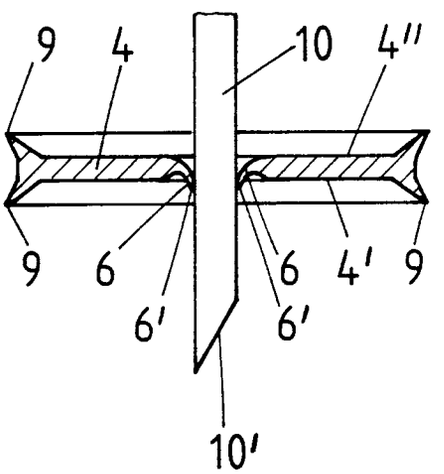


FIG.6

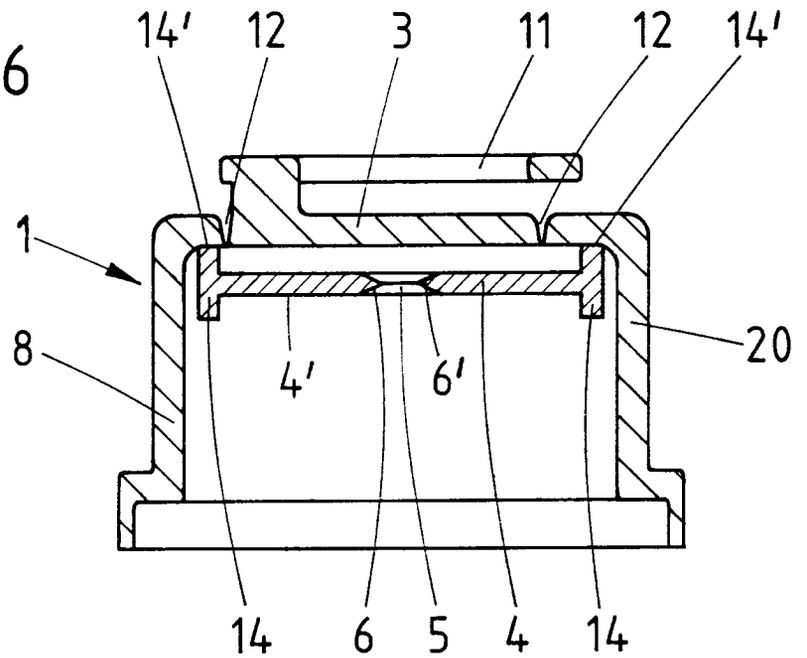


FIG.7

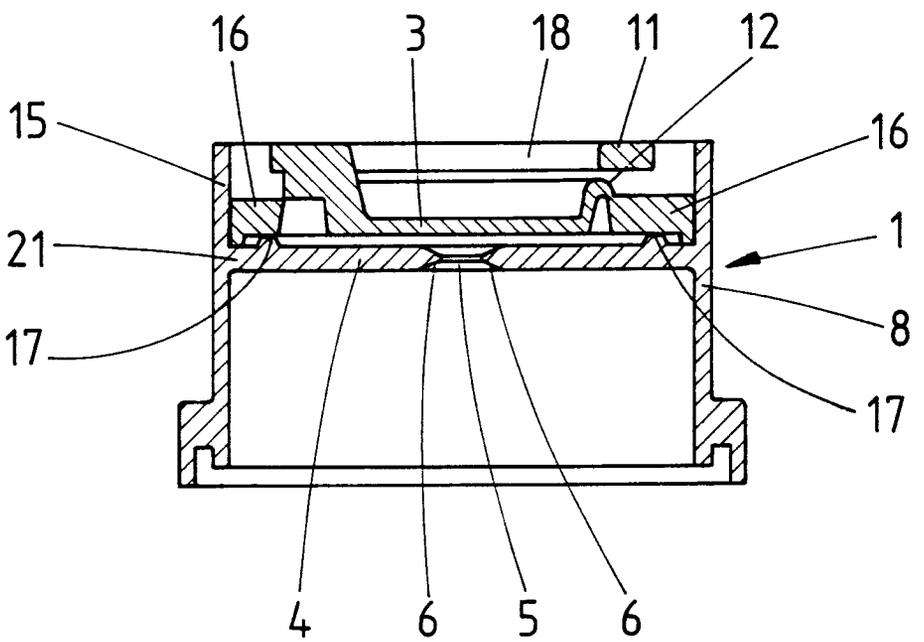


FIG.8

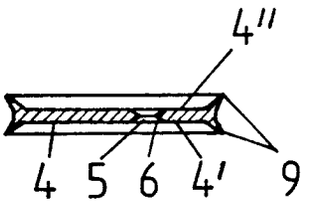
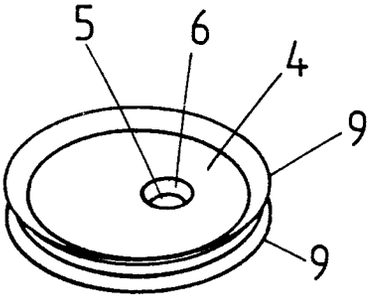


FIG.9



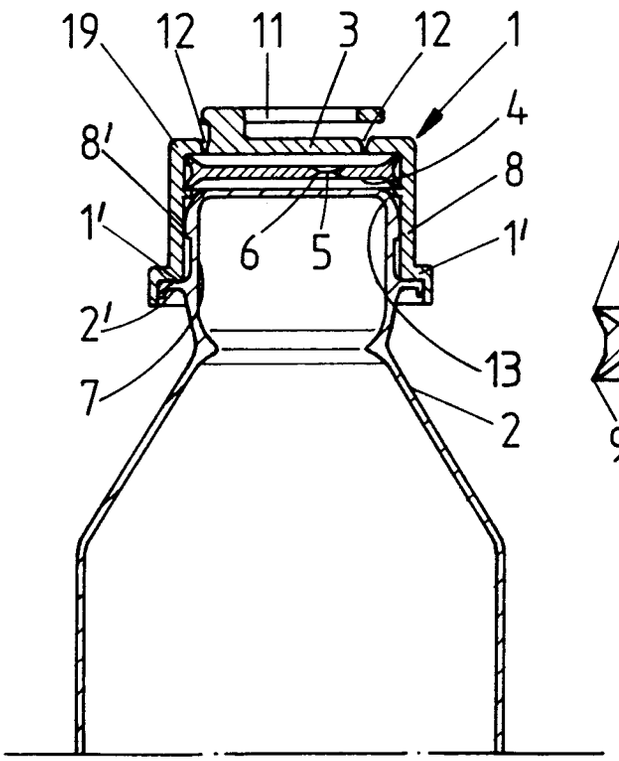


FIG.11

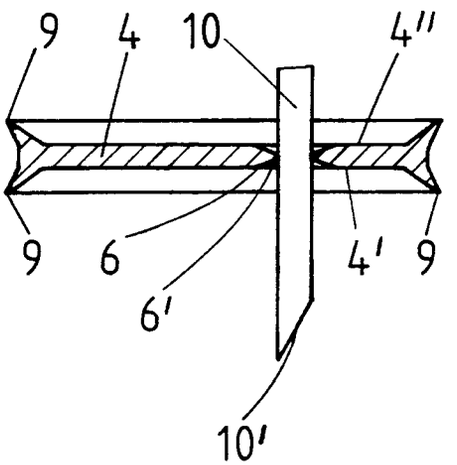


FIG.10

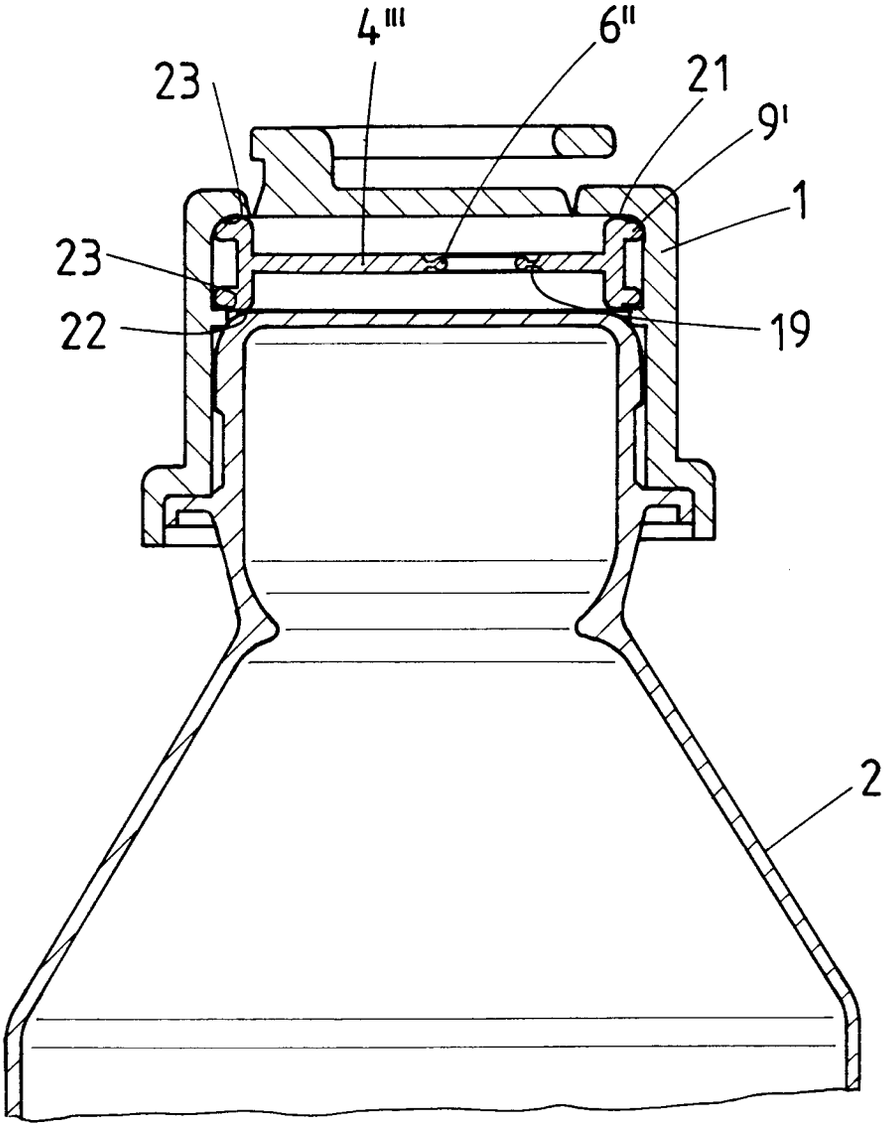


FIG. 12

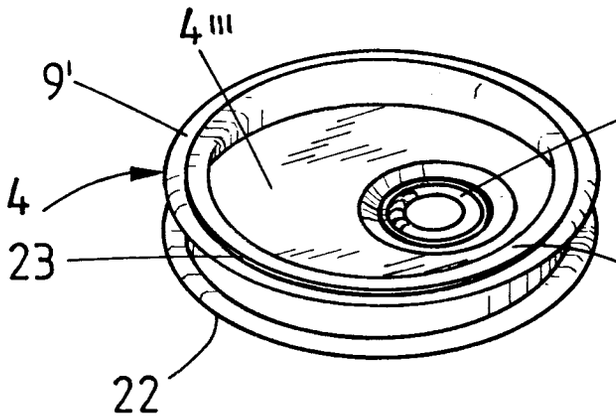


FIG. 15

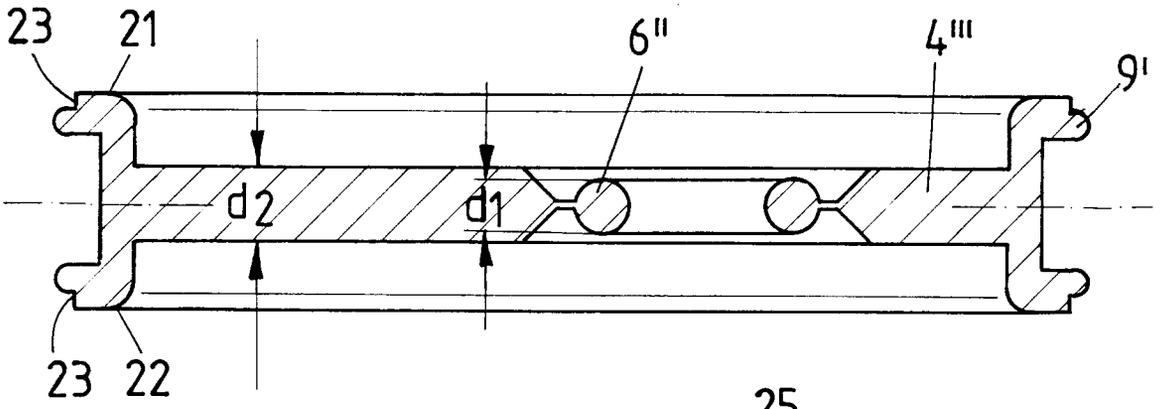


FIG. 13

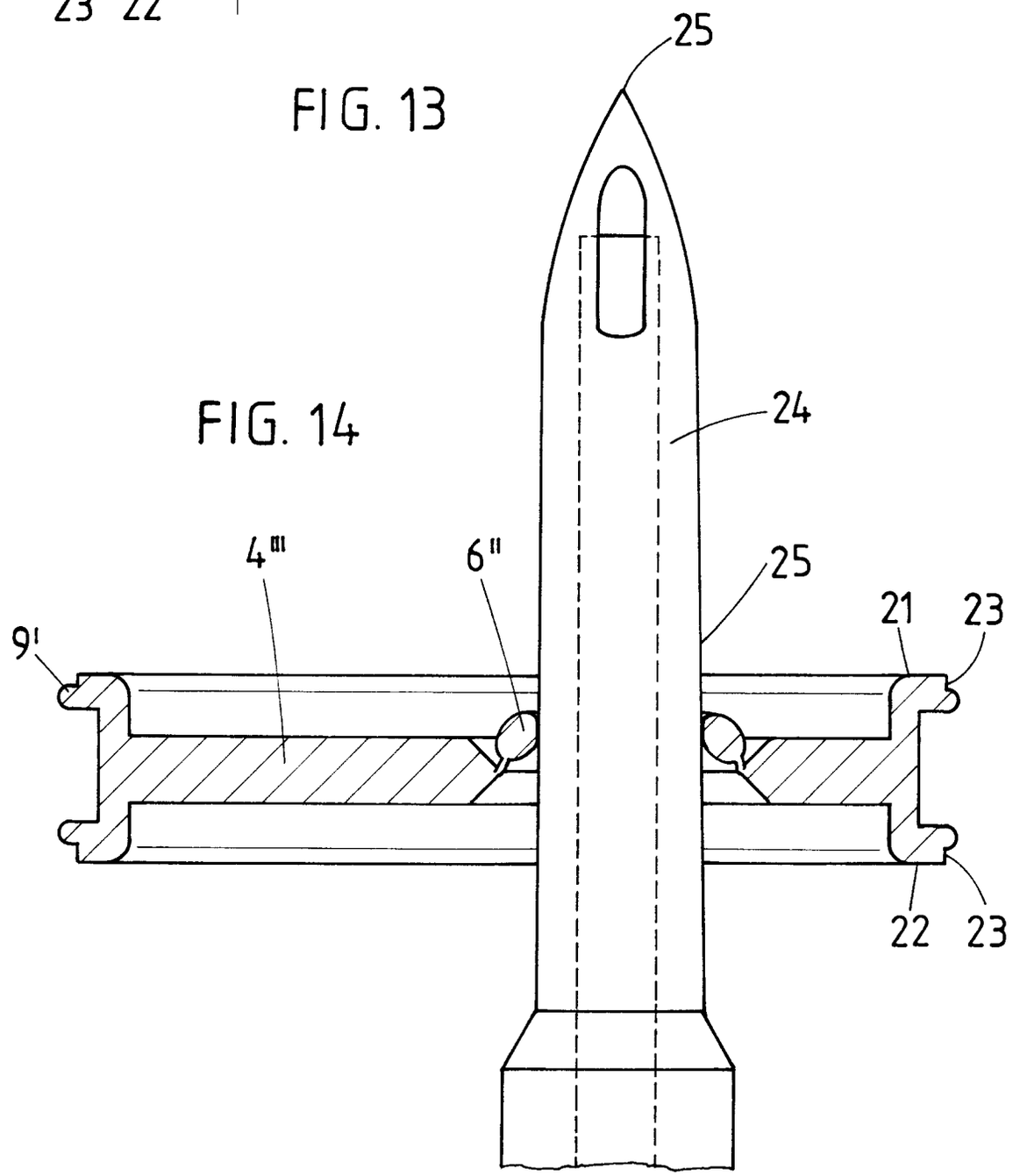


FIG. 14

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 5530

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	EP-A-0 079 676 (T. SEIKAN) * Seite 7, Zeile 12 - Seite 8, Zeile 22; Seite 10, Zeilen 4-23; Figuren 1-4 *	1,2,7-9, 13,15,16	B 65 D 51/00
Y	US-A-2 190 054 (CUTTER et al.) * Seite 1, Spalte 1, Zeile 47 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 42; Spalte 2, Zeilen 28-44; Figuren 4,6-8 *	1,2,7-9, 13,15,16	
A	DE-A-2 844 206 (FAENSEN) * Seite 8, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 11; Figur 1 *	1	
A	FR-A-2 028 141 (PHARMA-GUMMI) * Seite 5, Zeile 29 - Seite 7, Zeile 10; Figuren 1,7a-c *	1-6	
A	US-A-2 906 423 (SANDHAGE) * Spalte 2, Zeilen 13-42; Figur 2 *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)

B 65 D
A 61 J

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Berlin	18 Dezember 91	MONNE E.M.B.

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

- X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet
- Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
- A: technologischer Hintergrund
- O: nichtschriftliche Offenbarung
- P: Zwischenliteratur
- T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
- E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- D: in der Anmeldung angeführtes Dokument
- L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument

- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument