



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **93108626.8**

⑤① Int. Cl.⁵: **A61J 1/00, B65D 51/00**

㉒ Anmeldetag: **28.05.93**

③① Priorität: **17.11.92 DE 4238682**

⑦① Anmelder: **Pohl GmbH & Co. KG**
Hertzstrasse 12
D-76187 Karlsruhe(DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.05.94 Patentblatt 94/21

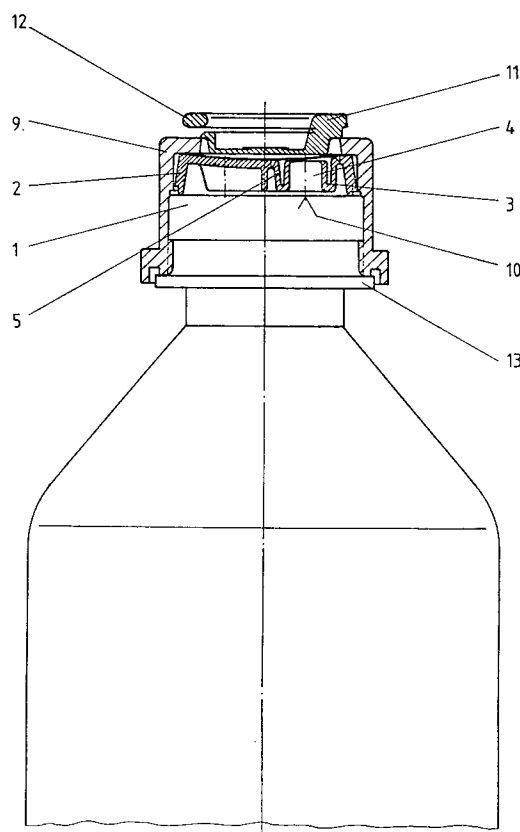
⑦② Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE DK ES FR GB IT

⑤④ **Infusionsflasche.**

⑤⑦ Infusionsflasche, bei der im Bereich der Mündung (1) ein Durchsteckteil (2) für einen Infusionsspike vorgesehen ist, wobei der Durchsteckteil (2) aus einem thermoplastischen Kunststoff besteht und mit zumindest einer einstückig angeformten, durch den Infusionsspike aufweitbaren Dichtlippe (3) versehen ist. Die Dichtlippe (3) ist auf ihrer radial nach innen weisenden Seite durch einen Zylinderabschnitt (4) gebildet, der einen Innendurchmesser aufweist, der mit seiner Länge im wesentlichen übereinstimmt. Der Zylinderabschnitt (4) und der Durchsteckteil (2) sind durch einen Zwischenring (5) verbunden, der ein im wesentlichen Z-förmig gestaltetes Profil aufweist.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft eine Infusionsflasche, bei der im Bereich der Mündung ein Durchsteckteil für einen Infusionsspike vorgesehen ist, wobei der Durchsteckteil aus einem thermoplastischen Kunststoff besteht und mit zumindest einer einstückig angeformten, durch den Infusionsspike aufweitbare Dichtlippe versehen ist.

Eine solche Infusionsflasche ist aus der DE-OS 41 03 041 bekannt. Die Verschlusskappe und die Infusionsflasche bestehen aus Kunststoff, wobei die Verschlusskappe einen doppelwandigen Deckelbereich mit einer außenliegenden Wand als Abreißteil aufweist und die innenliegende Wand als Kanülendurchsteckteil ausgebildet ist. Das Kanülendurchsteckteil ist mit einer im wesentlichen kreisrunden Öffnung versehen, das eine durchmessergrößere Kanüle mit einer elastischen Lippe umfangsseitig dichtend umschließt. Die Infusionsflasche ist in fertigungstechnischer und wirtschaftlicher Hinsicht günstig herstellbar, wobei alle zur Anwendung gelangenden Teile aus einem Kunststoff bestehen und gemeinsam wiederverwertbar sind. Dabei ist allerdings zu beachten, daß die Lippe die Kanüle weitgehend linienförmig anliegend berührt, was bereits beim Einführen der Kanüle in die Infusionsflasche zu Beschädigungen der Dichtkante führen kann. Während der bestimmungsgemäßen Verwendung ist dann mit Undichtigkeiten zu rechnen. Außerdem müssen die Kanülen, mit denen der Inhalt aus der Infusionsflasche entnommen wird, immer einen im wesentlichen übereinstimmenden Außendurchmesser aufweisen, da nur sehr geringe Durchmessertoleranzen der Kanülen ausgeglichen werden können, ohne daß eine Verschlechterung der Abdichtung eintritt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Infusionsflasche der vorbekannten Art derart weiterzuentwickeln, daß die Dichtlippe ein verbessertes Abdichtungsergebnis am Außenumfang der Kanüle gewährleistet, auch wenn Kanülen mit unterschiedlichem Außendurchmesser zur Anwendung gelangen. Die radiale Anpreßkraft, mit der die Dichtlippe die Kanüle außenumfangsseitig umschließt, soll auch dann im wesentlichen von übereinstimmender Größe sein.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Auf vorteilhafte Ausgestaltungen nehmen die Unteransprüche Bezug.

Der Durchsteckteil der Infusionsflasche ist mit einer Dichtlippe versehen, die auf ihrer radial nach innen weisenden Seite durch einen Zylinderabschnitt gebildet ist, wobei der Zylinderabschnitt einen Innendurchmesser aufweist, der mit seiner Länge im wesentlichen übereinstimmt und wobei der Zylinderabschnitt und der Durchsteckteil durch einen Zwischenring verbunden sind, der ein im wesentlichen Z-förmig gestaltetes Profil aufweist.

Hierbei ist von Vorteil, daß der Inhalt der Infusionsflasche durch Kanülen mit unterschiedlichen Außendurchmessern entnommen werden kann, ohne daß Nachteile bezüglich der Abdichtung im Bereich des Außenumfangs der Kanülen zu befürchten sind. Ausgehend von einem mittleren Außendurchmesser der Kanüle können Durchmesserabweichungen von $\pm 25\%$ durch die Ausgestaltung der Dichtlippe ausgeglichen werden, ohne daß eine Leckage im Bereich der Dichtfläche zwischen Dichtlippe und Kanüle auftritt. Durch den Z-förmig gestalteten Zwischenring ist die Dichtlippe in radialer Richtung elastisch nachgiebig, wobei die radiale Anpreßkraft der Dichtlippe am Außenumfang der abzudichtenden Kanüle innerhalb des Toleranzbereichs stets von im wesentlichen übereinstimmender Größe ist. Die Gefahr einer Beschädigung der Dichtlippe beim Einführen des Infusionsspikes ist durch die Ausgestaltung der Dichtlippe als Zylinderabschnitt minimiert, so daß eine besonders einfache Handhabung und die guten Gebrauchseigenschaften von hervorzuhebender Bedeutung sind.

Im Hinblick auf eine einfache Herstellbarkeit des Durchsteckteils und damit verbundene, geringe Herstellungskosten, können der Zylinderabschnitt und der Zwischenring eine im wesentlichen übereinstimmende Wandstärke haben. Insbesondere im Bereich der Übergänge zwischen der Dichtlippe, die durch den Zylinderabschnitt gebildet ist, und dem Zwischenring bedingen im wesentlichen übereinstimmende Wandstärken eine Herstellung ohne unterschiedlich große Schrumpfspannungen innerhalb des Durchsteckteils. Die Materialbelastung ist dadurch innerhalb des Durchsteckteils gleichmäßig verteilt.

Der Zwischenring kann im Bereich der einander in axialer Richtung gegenüberliegenden Enden mit dem Zylinderabschnitt und dem Durchsteckteil verbunden sein. Der Infusionsspike ist besonders einfach in die Infusionsflasche einführbar, wenn der Zylinderabschnitt in Richtung der Infusionsflasche konisch verengt ist. Diese Ausgestaltung bedingt beim Einführen des Infusionsspikes in die Infusionsflasche zunächst eine Zentrierung, so daß Beschädigungen in für die Abdichtung wesentlichen Bereich der Dichtlippe zuverlässig vermieden werden.

Zur Vergrößerung einer radialen Anpressung der Dichtlippe auf der der Infusionsflasche zugewandten Seite ist der Zylinderabschnitt bevorzugt auf dieser Seite mit dem Zwischenring verbunden, wobei der Zwischenring auf der der Infusionsflasche abgewandten Seite mit dem Durchsteckteil ineinander übergehend verbunden ist.

Eine gute Abdichtung der Kanüle einerseits und eine ausreichend große elastische Nachgiebigkeit in radialer Richtung mit einer zuverlässigen Festlegung der Dichtlippe innerhalb des Durch-

steckteils wird nach einer vorteilhaften Ausgestaltung dann erreicht, wenn sich das Profil des Zwischenringes im Bereich der Enden im wesentlichen senkrecht zu der gedachten Achse des Zylinderabschnittes erstreckt. Radiale Verlagerungen der Kanüle und damit der Dichtlippe werden durch den Zwischenring im Bereich der Enden aufgenommen wobei in Verbindung mit den im wesentlichen übereinstimmenden Wandstärken von Zylinderabschnitt, Zwischenring und Außenumfang des Durchsteckteils auch bei einer großen Anzahl von Lastwechseln, bedingt durch radiale und axiale Verlagerungen der Kanüle innerhalb des Durchsteckteils verschlechterungen der Gebrauchseigenschaften nicht zu befürchten sind.

Das Profil des Zwischenringes erstreckt sich zwischen den Enden bevorzugt im wesentlichen parallel zu der Achse des Zylinderabschnittes. Hierbei ist von Vorteil, daß der Zwischenring als Anschlagpuffer ausgebildet ist und extreme Auslenkbewegungen des Zylinderabschnittes und der Kanüle in radialer Richtung begrenzt. Durch diese Ausgestaltung werden Verwindungen des Infusionsspiques im Bereich des Durchtritts durch den Zylinderabschnitt und die Infusionsflasche minimiert so daß die Kanüle beispielsweise auch in einer mit dem Flaschenhals nach unten hängenden Infusionsflasche durch die Haftreibung im Bereich der Dichtlippe sicher gehalten ist.

Nach einer anderen, vorteilhaften Ausgestaltung kann der Zylinderabschnitt innerhalb des Durchsteckteils exzentrisch angeordnet sein. Hierbei ist von Vorteil, daß der Zylinderabschnitt zur Naht der Infusionsflasche versetzt angeordnet ist, so daß der Boden der Infusionsflasche leichter durchstechbar ist.

Das Durchsteckteil kann beispielsweise drei gleichmäßig in Umfangsrichtung verteilte Zylinderabschnitte aufweisen. Hierbei ist von Vorteil, daß beispielsweise mehrere Kanülen in die Infusionsflasche eingeführt werden können. Soll beispielsweise nur eine Kanüle eingeführt werden, so liegt zumindest ein Zylinderabschnitt außerhalb der Naht der Infusionsflasche und kann daher mit verringertem Kraftaufwand durchstoßen werden.

Die erfindungsgemäße Infusionsflasche wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels weiter erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Infusionsflasche mit aufgesetzter Verschlusskappe, die das Durchsteckteil umfaßt.

Fig. 2 das Durchsteckteil aus Fig. 1 als Einzelteil in geschnittener Darstellung und

Fig. 3 die Darufsicht des in Fig. 2 dargestellten Durchsteckteils.

In Fig. 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Infusionsflasche gezeigt, die im Bereich ihrer Mündung 1 von einer Verschlusskappe

9 übergriffen ist. Zur keimfreien Abdichtung der Infusionsflasche im Bereich ihres Bodens 10 ist die Verschlusskappe 9 doppelwandig ausgeführt und umfaßt auf der der Infusionsflasche abgewandten Seite einen Ausreißteil 11, der durch einen Ausreißbügel 12 aus der Verschlusskappe 9 entfernbar ist. Auf der der Infusionsflasche zugewandten Seite der Verschlusskappe ist ein im wesentlichen scheibenförmiges Durchsteckteil 2 angeordnet, das flüssigkeitsdicht in der Verschlusskappe 9 festgelegt ist. Die Verschlusskappe 9 und die Infusionsflasche sind aus Kunststoff hergestellt und im Bereich eines Kragens 13, der am Flaschenhals der Infusionsflasche einstückig angeformt ist, flüssigkeitsdicht verbunden. Die flüssigkeitsdichte Verbindung im Bereich des Kragens 13 kann beispielsweise durch Schweißen oder Kleben hergestellt sein. Die Infusionsflasche, die Verschlusskappe 9 mit dem Ausreißteil 11 und das Durchsteckteil 2 sind bevorzugt als Spritzgußteile ausgeführt. Das Ausreißteil 11 ist durch eine Schwächungslinie relativ verringerter Materialdicke begrenzt. Der Inhalt aus der Infusionsflasche kann durch einen Infusionsspike entnommen werden, wenn zunächst der Ausreißteil 11 aus der Verschlusskappe 9 entfernt und die Kanüle anschließend durch die Dichtlippe 3 des Durchsteckteils 2 und anschließend durch den Boden 10 der Infusionsflasche in deren Hohlraum eingeführt wird. Die gesamte Infusionsflasche ist materialeinheitlich aus thermoplastischem Kunststoff hergestellt, wobei der Durchsteckteil 2 mit einer Dichtlippe 3 versehen ist, die durch den Infusionsspike aufweitbar ist. Die Dichtlippe 3 ist auf der dem Infusionsspike zugewandten Seite durch einen Zylinderabschnitt 4 gebildet, der die eingeführte Kanüle außenumfangsseitig unter radialer Vorspannung dichtend umschließt. Der Zylinderabschnitt 4 und der Durchsteckteil 2 sind durch einen im wesentlichen Z-förmig gestalteten Zwischenring 5 miteinander verbunden. Der Zylinderabschnitt kann von leicht hohlkegeligem Profil sein, um die Entformung zu vereinfachen.

Das Durchsteckteil 2 ist als Einzelteil in Fig. 2 gezeigt. Der Zylinderabschnitt 4 ist entlang seiner axialen Erstreckung in Richtung der Infusionsflasche konisch verengt ausgebildet. Dadurch ergibt sich beim Einführen der Kanüle ein Zentrierungseffekt und die der Kanüle zugewandte Dichtfläche ist vor Beschädigungen geschützt. Durch die Festlegung des Zylinderabschnitts 4 an dem Z-förmig gestalteten Zwischenring 5, der auf seinem der Infusionsflasche zugewandten Ende 6 am Zylinderabschnitt 4 und mit seinem der Infusionsflasche abgewandten Ende 7 am Durchsteckteil 2 festgelegt ist, ergibt sich um Ausgleich von Durchmessertoleranzen der Kanüle eine elastische Nachgiebigkeit des Zylinderabschnitts 4 in radialer Richtung. Die Enden 6, 7 erstrecken sich im wesentli-

chen senkrecht zu der gedachten Achse 8 des Zylinderabschnittes 4 und der Zwischenring 5 ist zwischen den Enden 6, 7 im wesentlichen parallel zu der Achse 8 ausgebildet. Beispielsweise können Kanülen zur Anwendung gelangen, die zwischen 3 und 5 mm Durchmesser aufweisen. Durch die Ausgestaltung des Durchsteckteils 2 und die Nachgiebigkeit in radialer Richtung ist in diesem Durchmesserbereich eine annähernd gleichbleibende Anpressung des Zylinderabschnitts 4 in radialer Richtung an die Kanüle gewährleistet und eine sichere Abdichtung bedingt. Der Zylinderabschnitt 4 ist exzentrisch derart in dem Durchsteckteil 2 angeordnet, daß die herstellungsbedingte Naht der Infusionsflasche im Bereich ihres Bodens 10 von dem einzuführenden Infusionsspike nicht durchdrungen werden muß.

In Fig. 3 ist das Durchsteckteil 2 aus Fig. 2 auf der der Infusionsflasche zugewandten Seite in einer Ansicht dargestellt. Um große Durchbiegungen des Durchsteckteils 2 beim Einführen der Kanüle zu verhindern und dadurch eine bessere Kraftübertragung zu gewährleisten ist, das Durchsteckteil 2 mit Versteifungsrippen 14, 15, 16 versehen, die die Dichtlippe 3 außenseitig zumindest teilweise umschließen. Die Handhabung der Infusionsflasche ist dadurch vereinfacht.

Patentansprüche

1. Infusionsflasche, bei der im Bereich der Mündung ein Durchsteckteil für einen Infusionsspike vorgesehen ist, wobei der Durchsteckteil aus einem thermoplastischen Kunststoff besteht und mit zumindest einer einstückig angeformten, durch den Infusionsspike aufweitbaren Dichtlippe versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtlippe (3) auf ihrer radial nach innen weisenden Seite durch einen Zylinderabschnitt (4) gebildet ist, daß der Zylinderabschnitt (4) einen Innendurchmesser aufweist, der mit seiner Länge im wesentlichen übereinstimmt und daß der Zylinderabschnitt (4) und der Durchsteckteil (2) durch einen Zwischenring (5) verbunden sind, der ein im wesentlichen Z-förmig gestaltetes Profil aufweist.
2. Infusionsflasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinderabschnitt (4) und der Zwischenring (5) eine im wesentlichen übereinstimmende Wandstärke haben.
3. Infusionsflasche nach Anspruch 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenring (5) im Bereich der einander in axialer Richtung gegenüberliegenden Enden (6, 7) mit dem Zylinderabschnitt (4) und dem Durchsteckteil (2) verbunden ist.
4. Infusionsflasche nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Profil des Zwischenrings (5) im Bereich der Enden (6, 7) im wesentlichen senkrecht zu der gedachten Achse (8) des Zylinderabschnittes (4) erstreckt.
5. Infusionsflasche nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Profil des Zwischenrings (5) zwischen den Enden (6, 7) im wesentlichen parallel zu der Achse (8) erstreckt.

Fig. 1

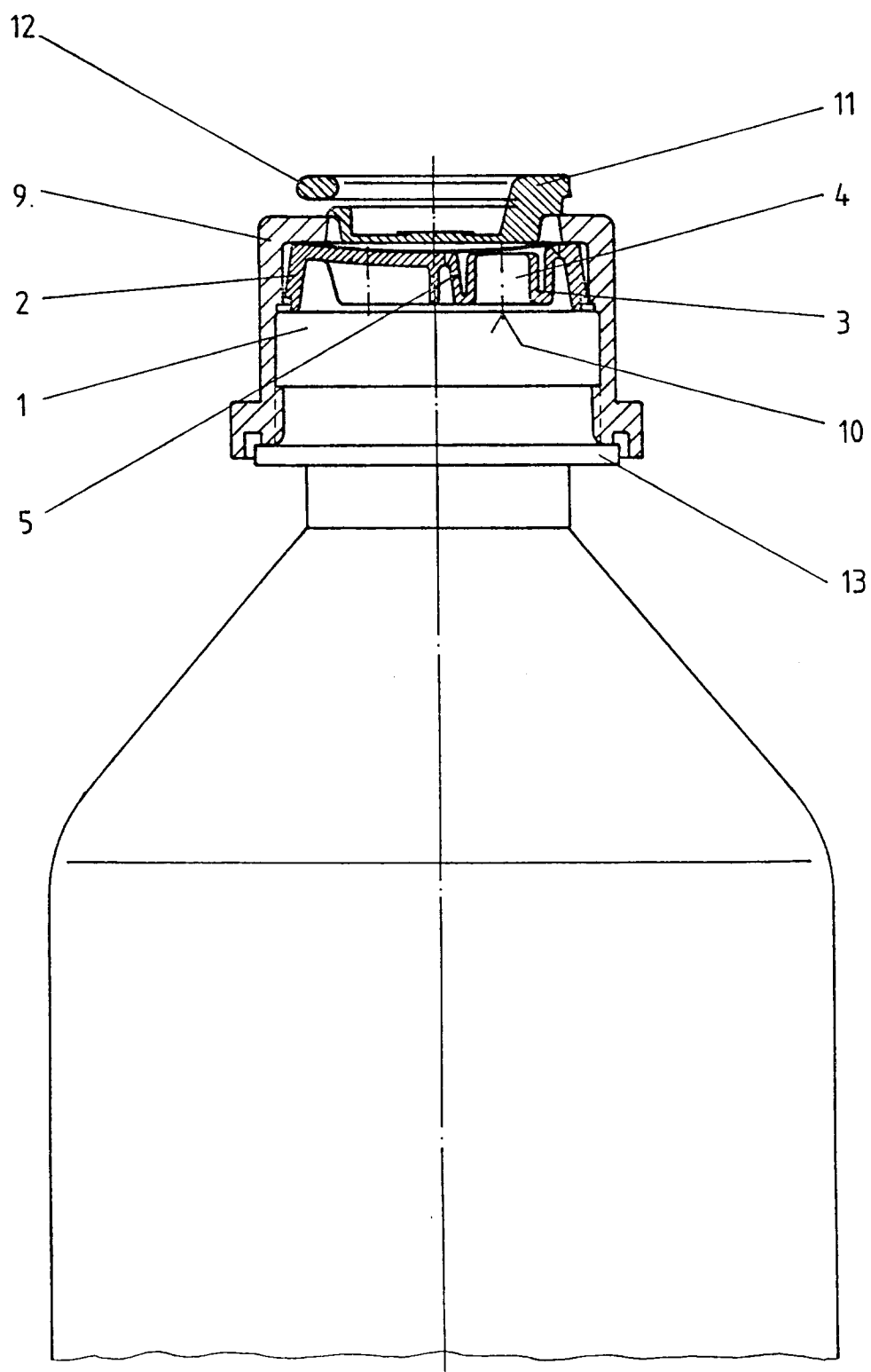


Fig. 2

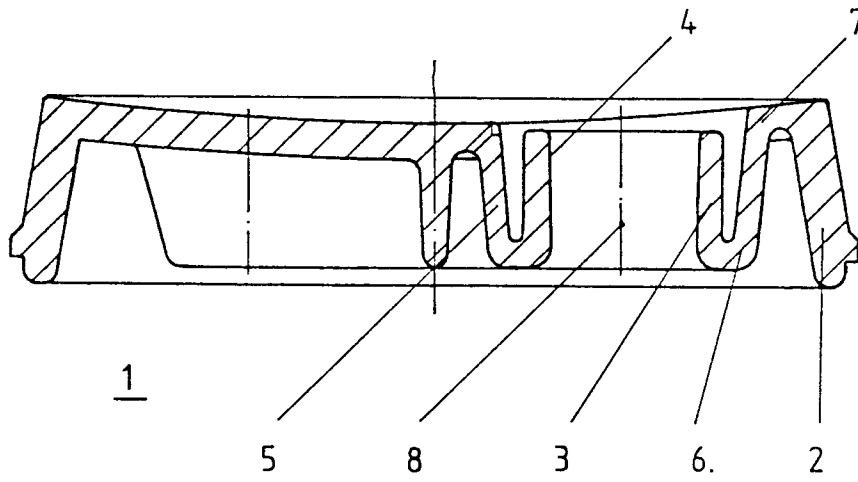


Fig. 3

