



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 832 578 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.04.1998 Patentblatt 1998/14

(51) Int. Cl.⁶: **A45D 34/04, A45D 34/02**

(21) Anmeldenummer: 97115013.1

(22) Anmeldetag: 29.08.1997

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

(72) Erfinder: **Matsuo, Hideaki**
Tokyo-to (JP)

(30) Priorität: 30.08.1996 DE 19635262

(74) Vertreter:
Klingseisen, Franz, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte,
Dr. F. Zumstein,
Dipl.-Ing. F. Klingseisen,
Postfach 10 15 61
80089 München (DE)

(71) Anmelder:
• **Jungnickel, Jens-Uwe**
Yokosuka-shi, Kanagawa-ken 240-01 (JP)
• **Matsuo, Hideaki**
Tokyo-to (JP)

(54) **Auftragsvorrichtung für Toilettenwasser, Parfüm und dergleichen**

(57) Auftragsvorrichtung für Toilettenwasser, Parfüm und dergleichen hochviskose und flüchtige Flüssigkeiten, umfassend ein Gehäuse (1) mit einem Reservoir (5) für das Toilettenwasser, ein mit diesem Reservoir in Verbindung stehendes Kapillarelement (6), das dicht beabstandete Flanschabschnitte (7, 8) längs eines sich axial erstreckenden Flanschträgers (13) aufweist, wobei sich wenigstens eine Nut (9) in Achsrichtung durch die Flanschabschnitte (7, 8) erstreckt, und eine Kugel (2), die im Vorderende des Gehäuses drehbar in einer konkaven Aufnahme fläche gehalten ist, wobei die konkave Aufnahme fläche (18) für die Kugel (2) in einem Docht (11) aus einem porösen keramischen Material ausgebildet ist und der Docht (11) in eine axiale Bohrung (17) des Kapillarelementes (6) eingesetzt ist, wobei in der Wand der Bohrung (17) eine Verbindungsöffnung (16) zu der Nut (9) und/oder zu den Kapillarkammern (7A) zwischen den Flanschabschnitten (7) ausgebildet ist.

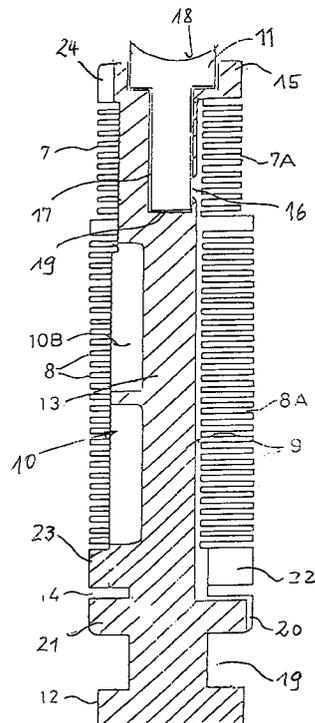


Fig. 3

EP 0 832 578 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Auftragsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Auftragsvorrichtung dieser Art ist aus US-A-5154525 bekannt, wobei die Kugel in einer konkaven Aufnahme­fläche angeordnet ist, die am freien Ende des Kapillarele­mentes ausgebildet ist. Hierbei münden in der konkaven Aufnahme­fläche zwei Nuten, die längs des Kapillarele­mentes verlaufen. Wenn die Auftragsvorrichtung mit der Kugel nach unten gehalten wird, kann durch die in der Aufnahme­fläche der Kugel mündenden Nuten zuviel an Flüssigkeit austreten, während der Flüssigkeitstransport zur Kugel nicht immer gewährleistet ist, wenn die Auftragsvorrichtung mit der Kugel nach oben gehalten wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Auftragsvorrichtung der eingangs angegebenen Art so auszubilden, daß die Abgabe der Flüssigkeit besser dosiert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, daß ein Docht aus porösem keramischen Material am freien Ende des Kapillarele­mentes angeordnet ist und die Aufnahme­fläche der Kugel in diesem porösem Docht ausgebildet ist, wird am Ende des Kapillarele­mentes ein das Ausfließen der Flüssigkeit behinderndes Element vorgesehen, das aufgrund seiner Porosität für einen Flüssigkeitstransport zu der Kugel unabhängig davon sorgt, ob die Auftragsvorrichtung mit der Kugel nach oben oder unten gehalten wird. Hierdurch wird in jeder Stellung der Auftragsvorrichtung eine gleichmäßige Abgabe der Flüssigkeit über die abrollende Kugeloberfläche gewährleistet.

Die Erfindung wird beispielsweise anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

- Fig.1 in einem Längsschnitt schematisch den Aufbau der Auftragsvorrichtung,
- Fig.2 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Kapillarele­mentes,
- Fig.3 einen Längsschnitt durch das Kapillarele­ment längs der Linie B-B in Fig.2,
- Fig.4 eine Seitenansicht des Dochts,
- Fig.5 eine perspektivische Ansicht des Kapillarele­mentes nach den Fig. 2 und 3, und
- Fig.6 Teilquerschnitte durch die Nuten des Kapillarele­mentes.

Fig.1 zeigt ein hohlzylindrisches Gehäuse 1, in dessen unterem Abschnitt 1C ein Reservoir 5 für Toilettenwasser, Parfüm oder dergleichen ausgebildet ist. Dieses Reservoir kann in Form einer Patrone ausgebildet sein, die austauschbar in dem Gehäuse 1 eingesetzt ist. Bei der in Fig.1 wiedergegebenen Ausführungsform ist der untere Abschnitt 1C über ein Gewinde bei 1B mit dem oberen Gehäuseabschnitt 1A verbunden, so daß der untere Abschnitt 1C abgenom-

men und mit der betreffenden Flüssigkeit gefüllt werden kann.

Im oberen Abschnitt 1A des Gehäuses 1 ist ein Kapillarele­ment 6 eingesetzt, das aus Kunststoff besteht und einen etwa stabförmigen Flanschträger 13 aufweist, über dessen Länge in kleinen Abständen Flanschabschnitte 7, 8 ausgebildet sind, zwischen denen sich enge Kammern 7A, 8A ergeben, wie dies aus Fig.2 und 3 ersichtlich ist. Ein unterer verbreiteter Abschnitt 12 des Kapillarele­mentes 6 steht mit dem Reservoir 5 derart in Verbindung, daß der flanschförmige Abschnitt 12 von der Flüssigkeit in dem Reservoir 5 benetzt wird.

Auf einer Seite des Kapillarele­mentes 6 verläuft längs des Flanschträgers 13 eine schmale tiefe Nut 9, die sich durch die Flanschabschnitte 7 und 8 hindurch bis zu einem oberen Absatz 15 erstreckt. Diametral gegenüberliegend ist eine breite und flache Nut 10 ausgebildet, die ebenfalls über die Länge des Flanschträgers und durch den Absatz 15 hindurch verläuft, so daß sie mit der Oberseite des Kapillarele­mentes in Verbindung steht. Die Flanschabschnitte 7 und 8 sind so ausgebildet, daß sie sich bis zum Innenumfang des Gehäuses erstrecken, wie Fig.1 zeigt, wobei sie im wesentlichen kreisförmig um den Flanschträger 13 ausgebildet sind, wie Fig.5 zeigt. Die Flanschabschnitte 8 auf dem mittleren Abschnitt des Kapillarele­mentes 6 haben eine größere radiale Ausdehnung als die Flanschabschnitte 7 am Oberteil des Kapillarele­mentes, so daß eine Hülse 22 mit der Halterung 3A für eine Kugel 2 in den Gehäuseabschnitt 1A eingesetzt werden kann.

Die Nut 9, die sich radial über die Tiefe der Flanschabschnitte 7 und 8 und etwas in den Flanschträger 13 hinein erstreckt, ist über eine Öffnung 16 im Nutgrund im Bereich der oberen Flanschabschnitte 7 mit einer axialen Bohrung 17 am oberen Ende des Kapillarele­mentes 6 verbunden, in die ein in Fig. 3 im Längsschnitt wiedergegebener Docht 11 eingesetzt ist. Dieser Docht 11 ist stabförmig ausgebildet und weist einen verbreiterten oberen Abschnitt auf, auf dessen Außenseite eine konkave Fläche 18 zur Aufnahme der Kugel ausgebildet ist, die wie die Kugel 2 in Fig.1 in einer Öffnung der Hülse 22 drehbar gehalten ist.

Fig. 1 zeigt im Bereich der Kugel 2 die Ausgestaltung der Kugelhalterung entsprechend der bekannten Bauform nach US-5 154 525.

Der erfindungsgemäße Docht 11 besteht aus einem porösem keramischen Material, das beispielsweise durch verpreßtes Pulver ausgebildet ist. Dieses keramische Material nimmt die Flüssigkeit auf und gibt sie über die konkave Fläche 18 an die Kugel 2 weiter, wobei durch die konkave Anlageform an der Oberseite des Dochtes eine Vergrößerung der Anlagefläche der Kugel erreicht wird gegenüber einer ebenen Fläche an der Oberseite des Dochtes, auf der die Kugel aufliegt. Hierzu trägt auch die oben verbreiterte Ausgestaltung des Dochtes 11 bei.

Der schaffförmige untere Abschnitt des Doctes 11 mit kleinerem Durchmesser liegt dicht an der Innenwand der Bohrung 17 an. Die Unterseite des Schaftabschnitts des Doctes hat von dem Boden der Bohrung 17 einen Abstand von maximal 0,2 mm, so daß in diesem Bereich ein kleiner Hohlraum 19 vorhanden sein kann, während im übrigen der Docht an der Bohrungswand anliegt.

Durch die Benetzung des unteren flanschförmigen Abschnitts 12 am Kapillarelement 6 gelangt die Flüssigkeit aufgrund ihrer Oberflächenspannung über eine breite Ringsnut 19 und eine axiale Verbindungsnut 20 auf dem Umfang eines von dem unteren Flanschabschnitt 12 beabstandeten Flansches 21 und über eine schmälere Umfangsnut 14 in die enge Nut 9, die sich von dem Flansch 21 bis zu dem oberen Endflansch 15 erstreckt, und in die engen Kapillarkammern 8A zwischen den Flanschabschnitten 8 sowie über die Kammern 7A zwischen den Flanschabschnitten 7 bis in den Bereich der Bohrung 17, längs der sie durch den Docht 11 bis zur Anlagefläche 18 der Kugel durch Kapillarwirkung transportiert wird.

Die axiale Verbindungsnut 20 in Fig.3 kann auch an dem Flanschabschnitt 12 ausgebildet sein, insbesondere wenn dieser einen geringeren axialen Abstand von dem Flansch 21 hat. Der Flanschabschnitt 12 hat bei der dargestellten Ausführungsform einen geringeren Durchmesser als der Flanschabschnitt 21.

Die breitere Nut 10, die sich nur über einen Teil der Tiefe der Flanschabschnitte erstreckt und in radialer Richtung vertiefte Kammern 10B aufweist, dient für den Ausgleich des Luftdrucks in dem Gehäuse bzw. im Bereich des Kapillarelementes 6. Hierfür steht die breitere Nut 10 über die axiale Nut 24 im oberen Endflansch 15 des Kapillarelementes mit dem Bereich der Kugelhalterung 3A in Verbindung, wobei an der Kugelhalterung 3A Luftdurchlässe 3 ausgebildet sind, wie die Draufsicht längs der Linie A-A in Fig.1 zeigt.

Die schmale Ringnut 14 ist zwischen zwei breiteren Flanschabschnitten 21 und 22 ausgebildet, wobei der Flanschabschnitt 22 an die Flanschabschnitte 8 anschließt und von der schmalen Nut 9 durchsetzt wird. Auf der Seite der Nut 10 bildet dieser Flansch 22 bei 23 in Fig. 3 eine Unterbrechung zwischen Ringnut 14 und axial verlaufender Nut 10, so daß aus dem Reservoir keine Flüssigkeit unmittelbar in die dem Ausgleich des Luftdrucks im Gehäuse dienende, breitere Nut 10 gelangen kann.

Anstelle einer breiteren Nut 10 für die Luftzufuhr als Ausgleich für die durch Kapillarwirkung entnommene Flüssigkeit aus dem Reservoir kann auch ein radialer Abstand zwischen den Flanschabschnitten 7, 8 und der Innenwand des Gehäuses 1 dienen, wobei über die breiteren Flanschabschnitte 21 und 22, die am Innenumfang des Gehäuses 1 anliegen, eine Unterbrechung zwischen Reservoir und Bereich der Luftzufuhr vorgesehen wird, entsprechend der Unterbrechung bei 23 zwischen der Nut 10 und der Ringnut 14.

Die Flanschabschnitte 7 erstrecken sich vorzugsweise in Achsrichtung über die Öffnung 16 im Nutgrund hinaus nach oben bis zu dem oberen Endflansch 15, so daß in diesem Bereich der Verbindungsöffnung 16 zu der Bohrung 17 zur Aufnahme des Doctes ausreichend Flüssigkeit zur Verfügung steht, die durch Kapillarwirkung und aufgrund ihrer Oberflächenspannung durch Benetzung des Kapillarelementes aus dem Reservoir 5 selbsttätig gefördert wird, wobei die Flüssigkeit die enge Nut 9 und die Kammern zwischen den Flanschabschnitten 7, 8 füllt, so daß sie ohne Unterbrechung aus dem Reservoir bis zur Oberfläche der Kugel 2 gelangt. Es kann ein sehr fein dosierbarer Auftrag durch die auf der Haut abrollende Kugel vorgenommen werden kann. Die Luftdurchlässe 3 an der Kugelhalterung sind ausreichend klein, so daß sie ein Verdunsten der Flüssigkeit weitgehend verhindert, während andererseits genug Luft hindurchtreten kann, um einen Luftdruckausgleich in dem Gehäuse zu erreichen. Durch die breite und flache Nut 10 mit den radialen Vertiefungen 10B wird keine Flüssigkeit gefördert. Diese Nut dient nur der Luftzufuhr und dem Ausgleich des Luftdrucks.

Dadurch gelangt keine Flüssigkeit durch die Luftdurchlässe 3 nach außen, wenn die Vorrichtung gekippt wird.

Das Gehäuse mit Reservoir und Kapillarelement 6 besteht vorzugsweise aus Kunststoff, während die Kugel 2 vorzugsweise aus Metall hergestellt ist. Der Durchmesser der Kugel liegt vorzugsweise zwischen 3 und 6 mm. Der Radius des konkaven Auflageabschnitts 18 am Docht 11, der die Kugel aufnimmt, kann dem der Kugel entsprechen, wobei zum freien Rand der konkaven Fläche hin der Radius etwas größer wird. Vorzugsweise werden drei über den Umfang verteilte Luftdurchtrittsöffnungen 3 in der Kugelhalterung ausgebildet. Der Durchmesser der Kugel beträgt vorzugsweise 5,5 mm, während der Radius an der konkaven Fläche 18 zur Aufnahme der Kugel einem Durchmesser von 6 mm entsprechen kann. Gehalten wird die Kugel durch die Abschnitte 3A zwischen den Luftdurchlaßöffnungen.

Fig.6 zeigt in perspektivischer Darstellung das Kapillarelement 6 mit der Bohrung 17 zur Aufnahme des Doctes 11. Die enge Nut 9 hat eine Breite von 0,3 mm, während die breite Nut 10 eine Breite von 1,0 bis 1,5 mm hat. Die Flanschabschnitte 7 und 8 können eine Dicke von 0,3 mm haben, wobei die dazwischen ausgebildeten Kammern 7A, 8A eine Ausdehnung von ebenfalls 0,3 mm haben können, so daß sie sich zuverlässig mit der Flüssigkeit aus dem Reservoir füllen.

Die Tiefe der Nut, die die Flüssigkeit von unten zu den Kapillarkammern fördert, kann relativ flach, zum Beispiel 0,5 bis 1 mm, ausgebildet werden, weil eine ausreichende Menge an Flüssigkeit durch den sehr saugfähigen Docht 11 bereitgestellt wird. Dadurch, daß diese Nut flacher gestaltet wird, kann ein verstärktes Austreten von Flüssigkeit dann verhindert werden, wenn durch einen plötzlichen Anstieg der Außentempe-

ratur eine erhebliche Expansion der Flüssigkeit auftritt.

Wenn die Außentemperatur kurzzeitig ansteigt, expandiert die leicht flüchtige Flüssigkeit, wobei die Ringnut 14 einen Puffer bildet. Um ein Austreten von Flüssigkeit durch die Nut 10 zu verhindern, ist diese von der Ringnut 14 abgetrennt.

Die Kapillarwirkung bewirkt, daß das Toilettenwasser kontinuierlich durch die Kammern, die enge Nut 9 und über den Docht 11 zu der Kugel gefördert wird, wobei die Flüssigkeitsmenge in der Nut 9 im wesentlichen konstant bleibt, unabhängig davon wie niedrig der Flüssigkeitsstand in dem Reservoir ist. Dementsprechend bleibt auch die Zufuhr von Flüssigkeit zu der Kugel konstant und es erfolgt eine Flüssigkeitszufuhr zu der Kugel, bis die Füllung der letzten Kammer des Kapillarelementes aufgebraucht ist.

Auf dem Gehäuse ist ein Kappe 4 aufgesteckt, die auf der Innenseite mit radial abstehenden Rippen 4A versehen ist, wie Fig.1 zeigt. Diese Rippen dienen zur Fixierung der Kugel 2, an der sie über abgerundete Ecken anliegen können. Bei dem in Fig.1 wiedergegebenen Ausführungsbeispiel haben die Rippen einen geringen Abstand von der Kugel. Diese Halterung dient dazu, ein Herausfallen der Kugel selbst dann zu verhindern, wenn der Auftragsstift zu Boden fällt oder in anderer Weise einer Erschütterung ausgesetzt ist. Anstelle der Rippen 4A kann auch ein Kunststoffring in die Kappe 4 zur Halterung der Kugel 2 eingesetzt sein.

Die Auftragsvorrichtung in Form eines Stiftes kann beispielsweise einen Durchmesser von etwa 1 cm und eine Länge von 13 cm haben, wobei der Stift eine Hohlraumkapazität von annähernd 3 cc haben kann. Das Reservoir kann beispielsweise etwa 0,1 oz Toilettenwasser aufnehmen.

Patentansprüche

1. Auftragsvorrichtung für Toilettenwasser, Parfüm und dergleichen hochviskose und flüchtige Flüssigkeiten, umfassend ein Gehäuse (1) mit einem Reservoir (5) für das Toilettenwasser, ein mit diesem Reservoir in Verbindung stehendes Kapillarelement (6), das dicht beabstandete Flanschabschnitte (7, 8) längs eines sich axial erstreckenden Flanschträgers (13) aufweist, wobei sich wenigstens eine Nut (9) in Achsrichtung durch die Flanschabschnitte (7, 8) erstreckt, und eine Kugel (2), die im Vorderende des Gehäuses drehbar in einer konkaven Aufnahme­fläche gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die konkave Aufnahme­fläche (18) für die Kugel (2) in einem Docht (11) aus einem porösen keramischen Material ausgebildet ist, wobei der Docht (11) in eine axiale Bohrung (17) des Kapillarelementes (6) eingesetzt ist, und in der Wand der Bohrung (17) eine Verbindungsöffnung (16) zu der Nut (9) und/oder zu den Kapillarkammern (7A) zwischen den Flanschabschnitten (7) ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Docht (11) in die Bohrung (17) des Kapillarelementes (6) so eingesetzt ist, daß er an der Wand der Bohrung dicht anliegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei das Schaftende des Dochtes einen Abstand von maximal 0,2 mm vom Boden der Bohrung (17) hat.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Docht (11) einen Schaftabschnitt geringeren Durchmessers und einen verbreiterten Kopfabschnitt mit der konkaven Aufnahme­fläche (18) für die Kugel aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Gehäuse (1) mit Kugelhalterung, Kapillarelement (6) und Reservoir aus Kunststoff und die Kugel (2) aus Metall besteht.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Reservoir (5) in einem Abschnitt (1C) des Gehäuses (1) ausgebildet ist, der über eine Schraubverbindung (1B) mit dem Gehäuse verbunden ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Reservoir (5) in Form einer Patrone ausgebildet ist, die in das Gehäuse (1) einsetzbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine abnehmbare Kappe (4) vorgesehen ist, die auf der Innenseite eine Halterung (4A) für die Kugel (2) aufweist, wobei die Halterung für die Kugel an deren Oberfläche anliegt oder einen geringen Abstand von dieser hat, wenn die Kappe auf der Vorrichtung aufgesetzt ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Durchmesser der Kugel 5,5 mm und der Durchmesser der Kugelauf­lage­fläche (18) am Docht (11) 6 mm beträgt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Kapillarelement (6) eine weitere Nut (10) in Achsrichtung für den Ausgleich des Luftdrucks innerhalb des Gehäuses aufweist, sowie eine Ringnut (14) am reservoirseitigen Ende, wobei eine Unterbrechung (23) zwischen Nut (10) und Ringnut (14) vorhanden ist.

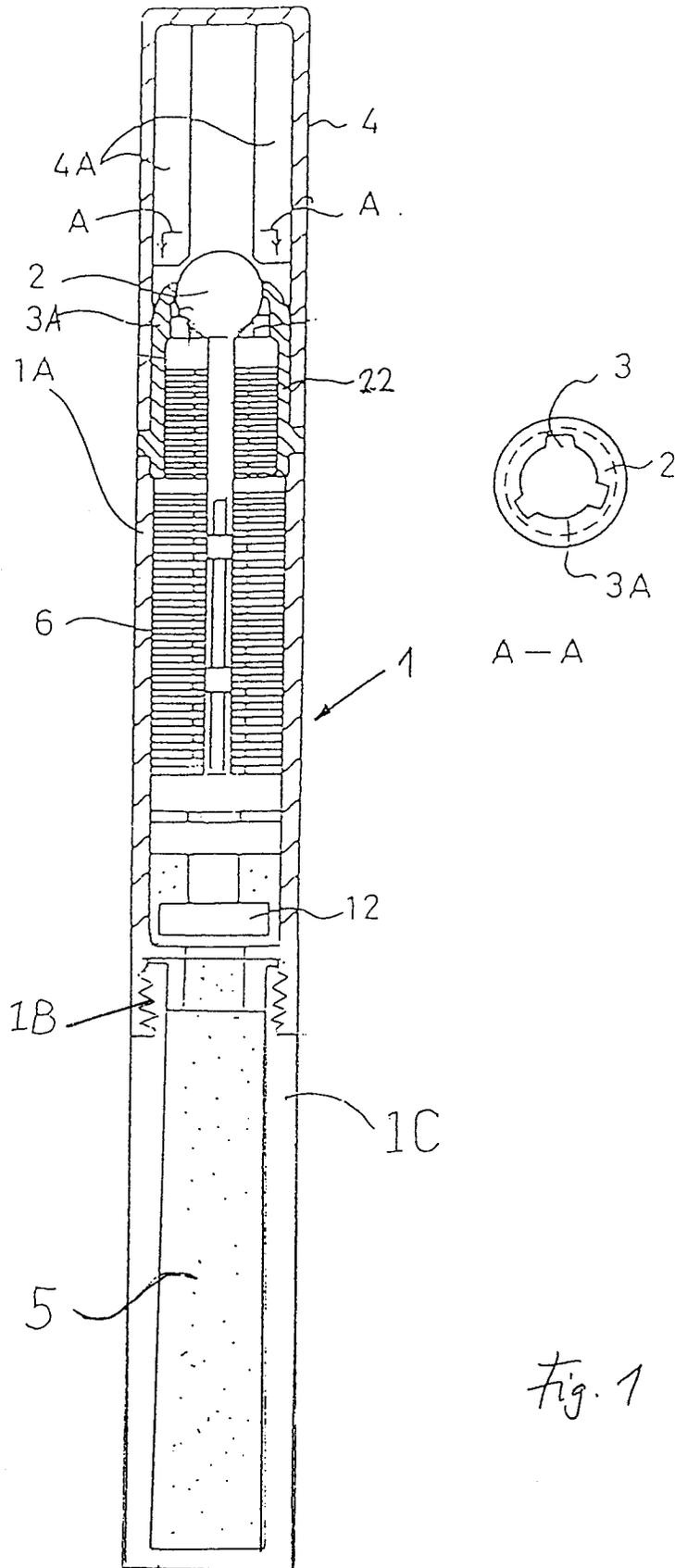


Fig. 1

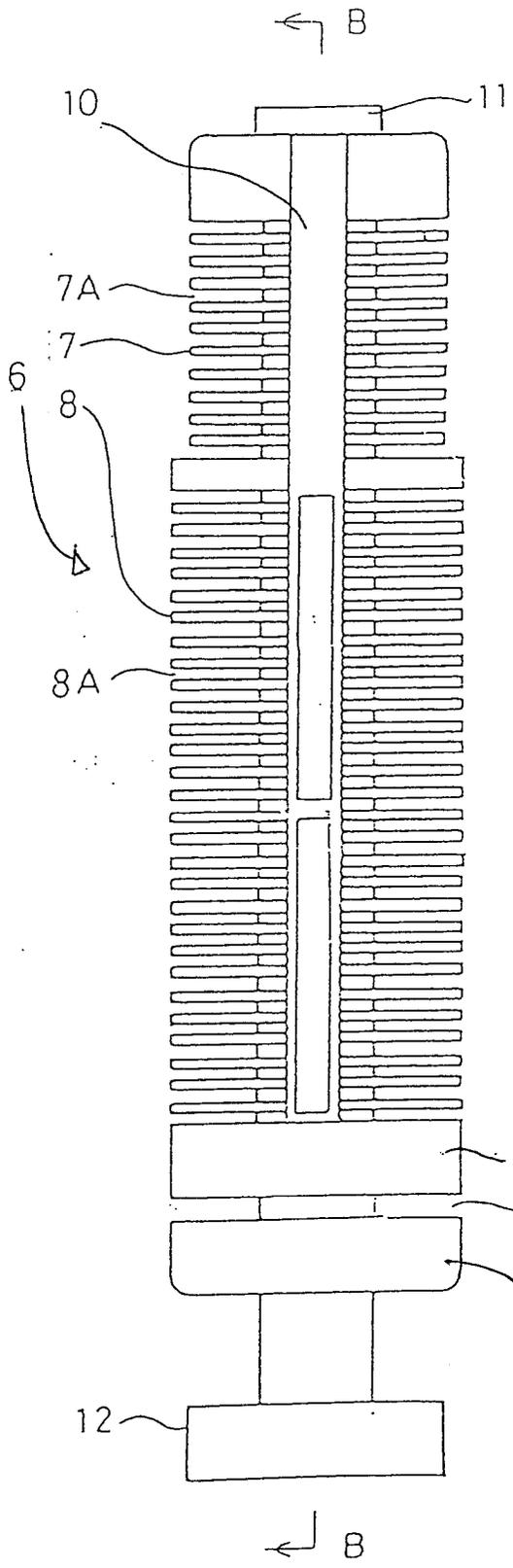


Fig. 2

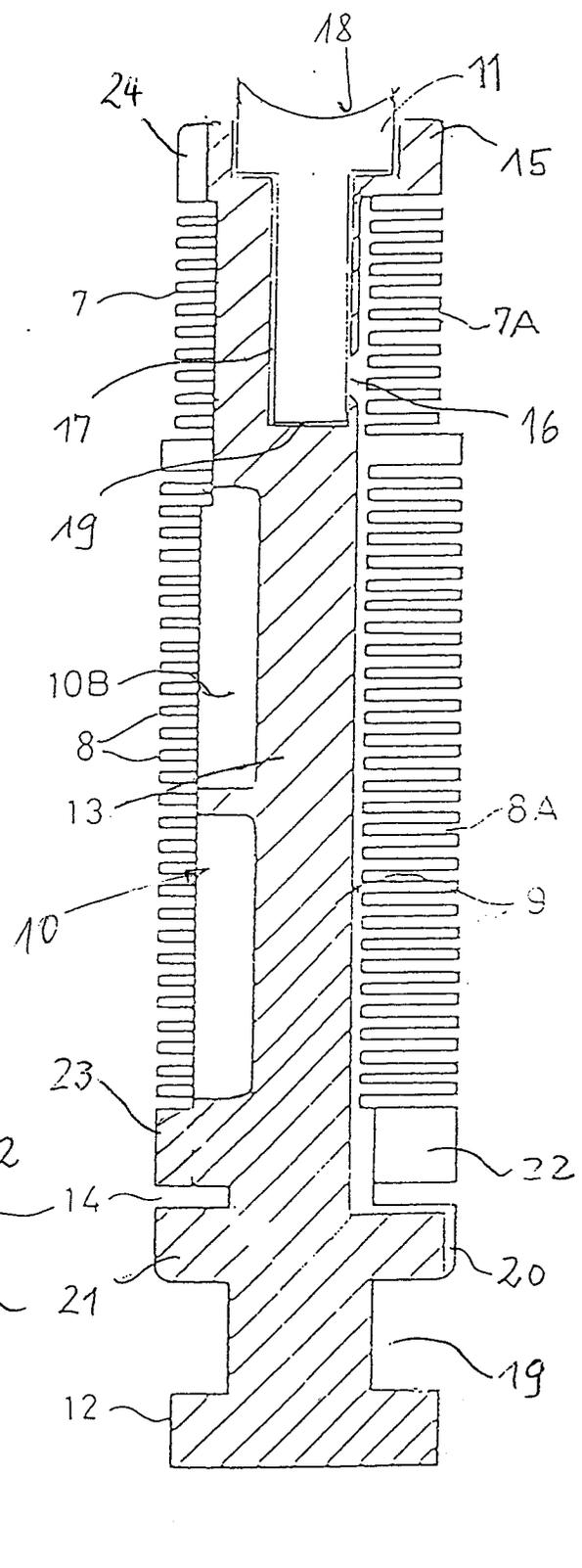


Fig. 3

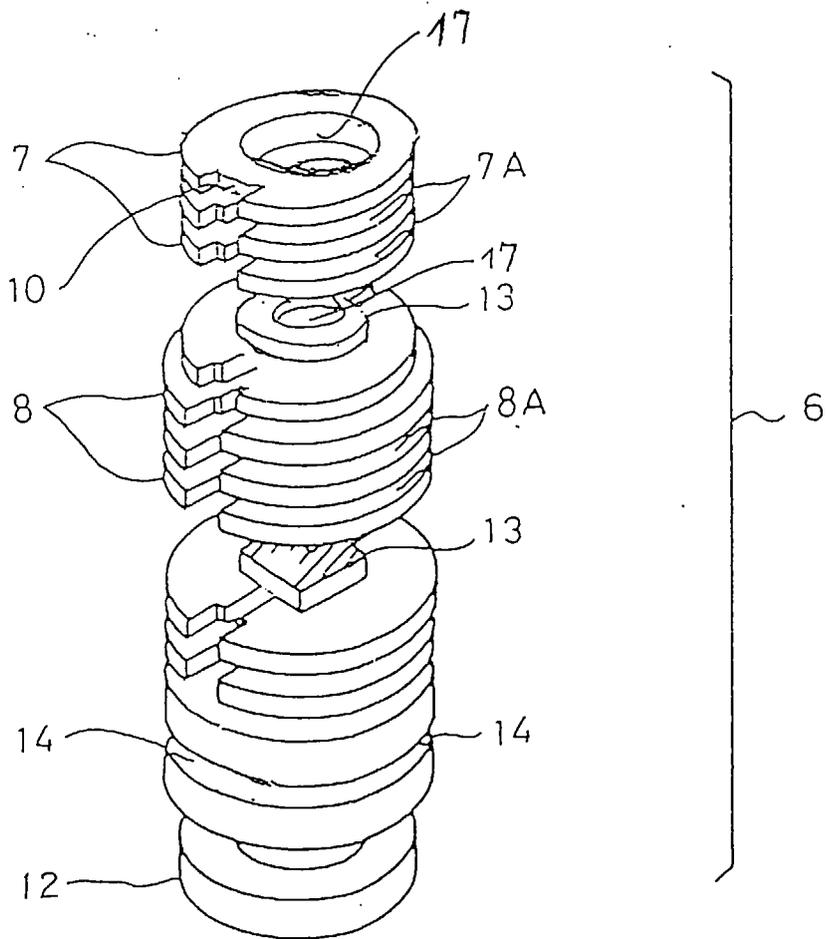
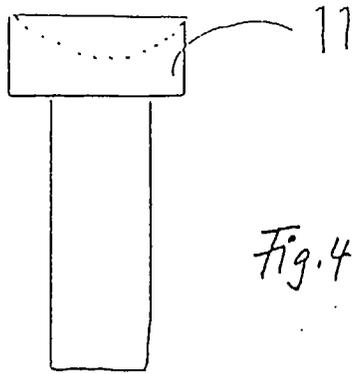


Fig. 5

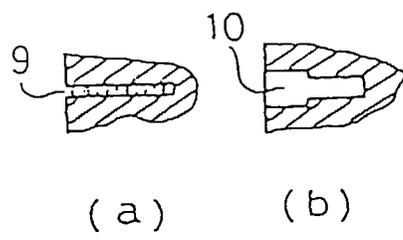


Fig. 6