



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 713 108 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2006 Patentblatt 2006/42

(51) Int Cl.:
H01H 13/705 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06007661.9**

(22) Anmeldetag: **12.04.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **Leopold Kostal GmbH & Co. KG**
58507 Lüdenscheid (DE)

(72) Erfinder:
• **Bleckmann, Michael**
58239 Schwerte-Ergste (DE)
• **Braeker, Tobias**
58313 Herdecke (DE)

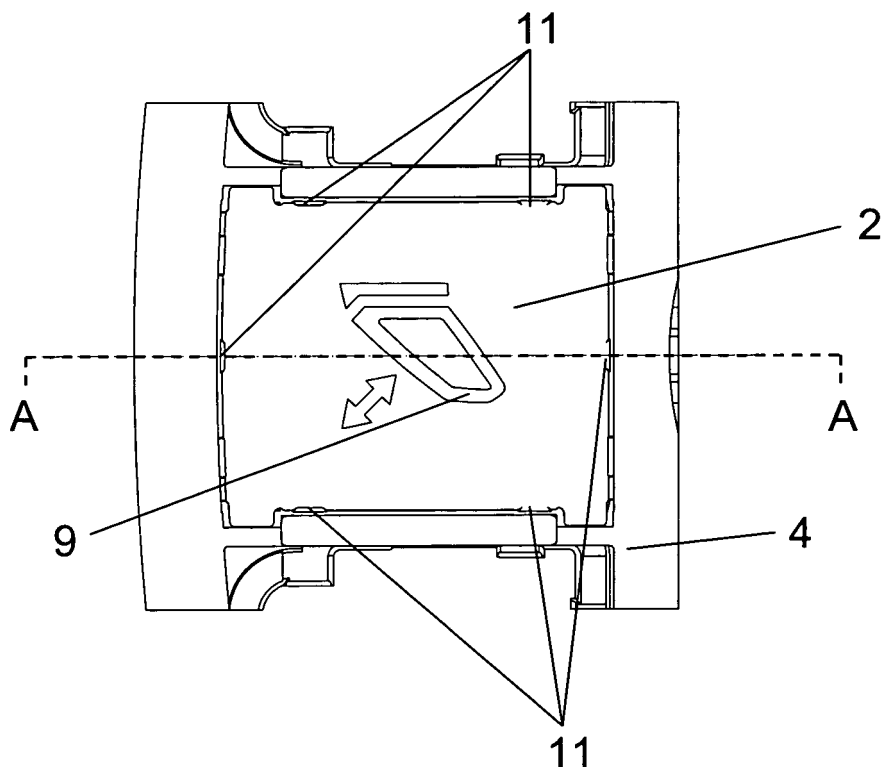
(30) Priorität: **14.04.2005 DE 102005017255**
14.04.2005 DE 102005017254

(54) **Tastenanordnung für ein elektrisches oder elektronisches Gerät in einem Kraftfahrzeug**

(57) Beschrieben wird eine Tastenanordnung für ein elektrisches oder elektronisches Gerät in einem Kraftfahrzeug, mit mindestens einer Taste, die eine Tastenkappe aufweist, die schwimmend auf einem beweglichen Tastenteil aufliegt, und mit einer Tastenblende, die die Tastenkappe umfaßt, wobei die Tastenkappe einen um-

laufenden Randbereich ausbildet und wobei der gesamte Randbereich auf einer Fläche des beweglichen Tastenteiles aufliegt und/oder wobei zumindest abschnittsweise die Abstände zwischen den Seitenflächen der Tastenkappe und die den Seitenflächen der Tastenkappe zugewandten Randbereichen der Tastenblende bei unbetätigter Taste geringer sind als bei betätigter Taste.

Fig. 1



EP 1 713 108 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Tastenanordnung für ein elektrisches oder elektronisches Gerät in einem Kraftfahrzeug, mit mindestens einer Taste, die eine Tastenkappe aufweist, die schwimmend auf einem beweglichen Tastenteil aufliegt, und mit einer Tastenblende, die die Tastenkappe umfaßt.

[0002] Bei Tastenanordnungen ist es erwünscht, die Tastenkappe mit einem möglichst geringen Spaltmaß in einer Blendenöffnung anzuordnen und zu führen. Um Toleranzen zwischen der Lage der Taste und der Lage der zugehörigen Blendenöffnung auszugleichen, die ein Klemmen der Tastenkappe in der Blendenöffnung bewirken können, ist es bekannt, die Tastenkappe an einem beweglichen Tastenteil schwimmend anzuordnen.

[0003] Die DE 103 16 934 A1 offenbart einen Tastenblock mit als Hohlkörper ausgeführten Tastenkappen, die von einem Rahmen umfaßt werden. Die Tastenkappen übergreifen jeweils eine Querstrebe eines T-förmigen beweglichen Betätigungselements, wobei die der Betätigungsfläche gegenüberliegende Innenseite der Tastenkappe schwimmend auf der Querstrebe aufliegt.

[0004] Nachteilig hieran ist, daß bei einer außermittigen Druckbeaufschlagung der Tastenkappe ein Verkippen der Tastenkappe gegenüber dem Betätigungselement bzw. dem Rahmen nicht auszuschließen ist. Bei einer schwimmend gelagerten Taste kann sich so für den Benutzer das Gefühl einer ungenauen Tastenführung ergeben.

[0005] Eine Blendenöffnung, die eine Tastenkappe umfaßt, muß wiederum aus Toleranzgründen, ein gewisses Übermaß gegenüber den Abmessungen der Tastenkappe aufweisen. Bei einer schwimmend angeordneten Tastenkappe ergibt sich das Problem, daß sich die Tastenkappe in einem gewissen Umfang horizontal verschieben kann, so daß nicht gewährleistet ist, daß die Tastenkappe mittig in der Blendenöffnung sitzt. Auch hieraus ergibt sich für den Benutzer der Eindruck einer ungenauen Tastenführung.

[0006] Es stellte sich die Aufgabe, eine Tastenanordnung mit einer besonders spielarm geführten Tastenkappe zu schaffen. Die Tastenanordnung soll zudem konstruktiv besonders einfach und kostengünstig aufgebaut sein und sich durch einen geringen Montageaufwand auszeichnen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß jeweils durch die kennzeichnenden Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 und 2 gelöst.

[0008] Eine erste erfinderische Lösung besteht darin, daß die Tastenkappe einen umlaufenden Randbereich ausbildet und daß der gesamte Randbereich auf einer Fläche des beweglichen Tastenteiles aufliegt.

[0009] Hierdurch ist die Tastenkappe in der Betätigungsrichtung optimal abgestützt und weitgehend verkippsicher angeordnet, ohne daß eine Befestigung der Tastenkappe an dem beweglichen Tastenteil oder eine besondere Führung am Tastenrahmen erforderlich wäre.

Eine zweite Lösung der Aufgabe besteht darin, daß zumindest abschnittsweise die Abstände zwischen den Seitenflächen der Tastenkappe und die den Seitenflächen der Tastenkappe zugewandten Randbereichen der Tastenblende bei unbetätigter Taste geringer sind als bei betätigter Taste.

[0010] Hierdurch zentriert sich die schwimmend auf dem beweglichen Schalterteil angeordnete Tastenkappe mit jeder Tastenbetätigung selbsttätig neu innerhalb der Tastenblende. Besonders vorteilhaft hierbei ist, daß eine unbetätigte Taste so nach allen Seiten ein geringes Spaltmaß zur Tastenblende einhalten kann.

[0011] Die beiden erfindungsgemäßen Lösungen sind vollkommen unabhängig voneinander anwendbar, können aber auf besonders vorteilhafte Weise auch kombiniert an einer Tastenanordnung zur Anwendung kommen, wie das nachfolgende Ausführungsbeispiel verdeutlicht.

[0012] Darüber hinaus sind besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Tastenanordnung in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen

[0014]

- Figur 1 eine Aufsicht auf eine innerhalb einer Tastenblende angeordneten Tastenkappe;
- Figur 2 eine Schnittzeichnung durch die Tastenblende (Darstellung ohne Tastenkappe);
- Figur 3 eine seitliche Ansicht der Tastenkappe;
- Figur 4 eine Schnittzeichnung der Tastenanordnung mit unbetätigter Taste;
- Figur 5 eine Schnittzeichnung der Tastenanordnung mit betätigter Taste.

40

[0015] Die Figur 1 zeigt eine Aufsicht auf eine erfindungsgemäße Tastenanordnung. Erkennbar ist eine Tastenkappe (2), die von einer Tastenblende (4) umfaßt ist. Die Oberfläche der Tastenkappe (2) ist in ihrem mittleren Bereich teilweise lichtdurchlässig gestaltet, wodurch sich eine durchleuchtbare Symboldarstellung (9) ergibt. An die Seitenwände der Tastenkappe (2) und die Randbereiche der Tastenblende (4) sind insgesamt sechs Paare von jeweils zusammenwirkenden Führungsmitteln (11) angeformt, die, wie anhand der folgenden Figuren noch deutlicher gezeigt wird, eine genaue Zentrierung der Tastenkappe (2) innerhalb der Ausnehmung der Tastenblende (4) ermöglicht. Die dargestellte Tastenanordnung mit nur einer Taste kann selbstverständlich auch einen Ausschnitt aus einer größeren Tastenanordnung darstellen, die mehrere Tasten und gegebenenfalls mehrere Tastenblenden aufweist.

[0016] In der Figur 2 ist ein Schnitt durch die Tastatur-

blende (4) dargestellt, allerdings ohne die in der Figur 1 eingezeichnete Tastenkappe. Der zur Zeichenebene parallele Randbereich der Tastenblende (4) weist zwei im wesentlichen rechteckförmige Führungsmittel auf, die als erhaben angeformte Führungsrippen (5) ausgebildet sind.

[0017] Zur Zentrierung der Tastenkappe innerhalb der Ausnehmung (12) der Tastenblende (4) wirken die Führungsrippen (5) der Tastenblende (4) mit weiteren Führungsrippen (6) zusammen, die an der zugehörigen Seitenfläche der Tastenkappe (2) angeformt sind. Dies verdeutlicht die Figur 3, welche eine Tastenkappe (2) als Einzelteil in einer Seitenansicht darstellt.

Die Erhebung der Führungsrippen (6) über die Seitenfläche der Tastenkappe (2) verringert sich dabei kontinuierlich in Richtung zur Betätigungsfläche der Tastenkappe (2). Dadurch ist der Abstand zwischen den Führungsrippen (5, 6) an der Tastenkappe (2) und der Tastenblende (4) bei einer unbetätigten Taste minimal. Durch die frei schwimmende Anordnung der Tastenkappe (2) auf einem beweglichen Tastenteil, dargestellt in den Figuren 4 und 5, ist so bei unbetätigter Taste die Tastenkappe in der Blendenöffnung optimal zentriert.

[0018] Bei einer Tastenbetätigung vergrößert sich der Abstand zwischen den jeweils zusammenwirkenden Führungsrippen (5, 6) derart, daß keine Reibung mehr stattfindet und somit ein Einfluß der Führungsrippen (5, 6) auf die Betätigungshaptik vermieden wird. Beim Loslassen der Taste zentriert sie sich die Tastenkappe (2) erneut über den kleiner werdenden Abstand der Führungsrippen (5, 6) an Tastenkappe (2) und Tastenblende (4).

[0019] Der Aufbau einer fertig montierten Tastenanordnung wird durch die Schnittdarstellungen der Figuren 4 und 5 deutlich, wobei die Figur 4 eine Tastenanordnung mit einer unbetätigten Taste und die Figur 5 eine Tastenanordnung mit einer betätigten Taste zeigt. Auf die Darstellung weiterer zur Tastenanordnung gehörender Bauteile, insbesondere von elektrischen Schaltelementen, die nicht zur erfindungsgemäßen Ausgestaltung beitragen, wurde aus Gründen einer übersichtlichen Darstellung verzichtet.

[0020] Die Tastenkappe (2) liegt schwimmend, also ohne formschlüssige Verbindung, auf einem kragenförmigen Randabschnitt (10) des Reflektors (3) auf, der linear in Betätigungsrichtung der Taste (1) in einem Gehäuseteil (8) geführt ist. Durch die flächige Auflage auf dem Reflektor (3) ist eine verkippfreie, vertikale Positionierung der Tastenkappe (2) gewährleistet; die Tastenkappe (2) ist aber auch im eingebauten Zustand noch bezüglich des Reflektors (3) horizontal frei verschiebbar. In der unbetätigten Tastenposition, welche die Figur 4 zeigt, hält die Kraft einer Feder, die etwa Bestandteil eines nichtdargestellten Schaltelementes (Mikroschalter, Schaltmatte o. ä.) sein kann, den Reflektor (3) und die Tastenkappe (2) in der dargestellten Ruhestellung. Der Randabschnitt (10) des Reflektors (3) drückt hierbei die Tastenkappe nach (2) oben, bis an der Tastenkappe (2)

angeformte Endanschläge (7a) an der Unterseite der Tastenblende (4) zur Anlage kommen. In dieser Position ist die Tastenkappe (2) durch die oben beschriebenen Führungsrippen optimal innerhalb der Ausnehmung der Tastenblende (4) zentriert. Dadurch kann sich die Tastenkappe (2) nicht mehr verschieben und das Spaltmaß ist umlaufend konstant.

[0021] Bei einer betätigten Taste, die in der Figur 5 dargestellt ist, ist die Tastenkappe (2) sowie der Reflektor (3) in Richtung auf das Gehäuseteil (8) verschoben. Der Reflektor (3) weist mindestens einen angeformten Endanschlag (7b) auf, welcher bei Druck auf die Tastenkappe (2) am Gehäuseteil (8) zur Anlage kommt und so die Bewegung des Reflektors (3) in der Betätigungsrichtung der Taste (1) begrenzt.

[0022] Durch die Endanschläge (7a, 7b), die einerseits an die Tastenkappe (2) und andererseits an den Reflektor (3) angeformt sind, ist gewährleistet, daß sowohl im betätigten als auch im unbetätigten Zustand die Tastenkappe (2) gegen den Reflektor (3) gepreßt wird. So wird ein Klappern wirksam verhindert.

[0023] Aufgrund der schwimmenden Anordnung der Tastenkappe (2) auf dem Reflektor (3) und dem in der betätigten Tastenstellung vergrößerten Abstand der Führungsmittel relativ zueinander, ist eine horizontale Verschiebung der Tastenkappe (2) relativ zum Reflektor (3) möglich; da aber die Tastenkappe (2) durch die vertikal wirkende Betätigungskraft auf den Randabschnitt (10) des Reflektors (3) gepreßt wird, ist die tatsächlich erfolgende horizontale Verschiebung der Tastenkappe (2) im allgemeinen nur gering. Überdies wird mit jedem Freigeben der Taste (1) die Tastenkappe (2) innerhalb der Ausnehmung der Tastenblende (4) neu zentriert.

[0024] Wie die Figuren 4 und 5 nahelegen, ist es prinzipiell möglich, eine Zentrierung der Tastenkappe (2) innerhalb der Ausnehmung der Tastenblende (4) auch allein dadurch zu erreichen, daß die Seitenflächen der Tastenkappe (2) und die Randbereiche der Tastenblende (4) nichtparallel zueinander angeordnete Flächen ausbilden, deren Abstand bei unbetätigter Taste geringer ist, als bei einer betätigten Taste, was sich beispielsweise durch eine Tastenkappe (2) mit einer entlang der Betätigungsrichtung variablen Querschnittsfläche erreichen läßt.

[0025] Vorteilhaft ist allerdings eine Zentrierung über angeformte Führungsrippen oder Führungsflächen, da hierbei die bei einer Tastenbetätigung auftretenden Reibungskräfte wesentlich geringer sind.

50 Bezugszeichen

[0026]

1	Taste
2	Tastenkappe
3	bewegliches Tastenteil (Reflektor)
4	Tastenblende
5,6	Führungsrippen

- 7a, 7b Endanschläge
- 8 Gehäuseteil
- 9 Symboldarstellung
- 10 Randabschnitt
- 11 Führungsmittel
- 12 Ausnahme

Patentansprüche

1. Tastenanordnung für ein elektrisches oder elektronisches Gerät in einem Kraftfahrzeug, mit mindestens einer Taste (1), die eine Tastenkappe (2) aufweist, die schwimmend auf einem beweglichen Tastenteil (3) aufliegt, und mit einer Tastenblende (4), die die Tastenkappe (2) umfaßt, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest abschnittsweise die Abstände zwischen den Seitenflächen der Tastenkappe (2) und die den Seitenflächen der Tastenkappe (2) zugewandten Randbereichen der Tastenblende (4) bei unbetätigter Taste geringer sind als bei betätigter Taste. 15
2. Tastenanordnung für ein elektrisches oder elektronisches Gerät in einem Kraftfahrzeug, mit mindestens einer Taste (1), die eine Tastenkappe (2) aufweist, die schwimmend auf einem beweglichen Tastenteil (3) aufliegt, und mit einer Tastenblende (4), die die Tastenkappe (2) umfaßt, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tastenkappe (2) einen umlaufenden Randbereich ausbildet und daß der gesamte Randbereich auf einer Fläche des beweglichen Tastenteiles (3) aufliegt. 20
3. Tastenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an die Seitenwände der Tastenkappe (2) und/oder an die Randbereiche der Tastenblende (4) nichtparallel zur Betätigungsrichtung verlaufende Führungsrippen (5, 6) oder Führungsflächen angeformt sind. 25
4. Tastenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenflächen der Tastenkappe (2) und die den Seitenflächen der Tastenkappe (2) zugewandten Randbereiche der Tastenblende (4) zumindest abschnittsweise nichtparallele Flächen ausbilden. 30
5. Tastenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegliche Tastenteil (3) ein Reflektor ist. 35
6. Tastenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegliche Tastenteil einen Stößel ausbildet. 40

7. Tastenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegliche Tastenteil (3) in Betätigungsrichtung der Taste (1) linear geführt ist. 45
8. Tastenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an der Tastenkappe (2) Endanschläge (7a) angeformt sind, die in der unbetätigten Stellung der Taste (1) an der Tastenblende (4) zur Anlage kommen. 50
9. Tastenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an das bewegliche Tastenteil (3) Endanschläge (7b) angeformt sind, die in der betätigten Stellung der Taste (1) an einem Gehäuseteil (8) zur Anlage kommen. 55

Fig. 1

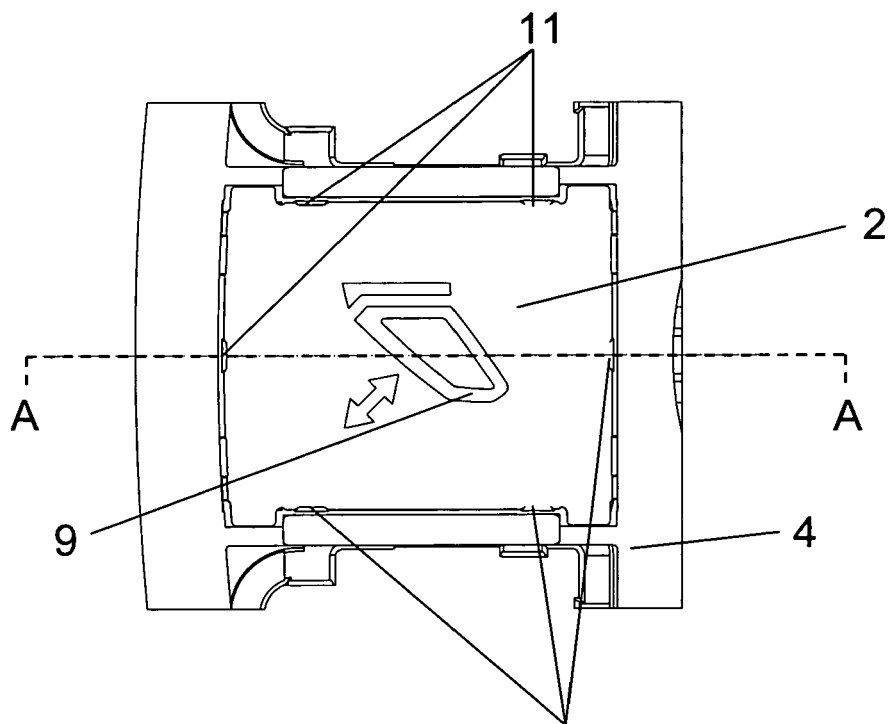


Fig. 2

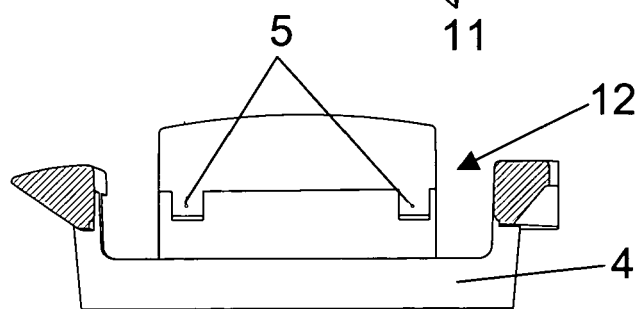


Fig. 3

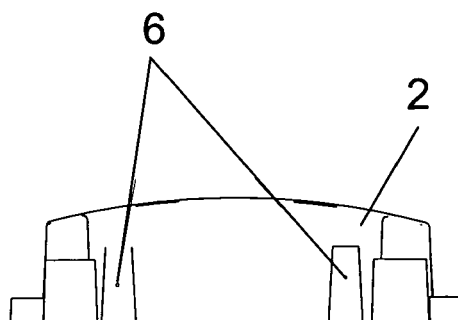


Fig. 4

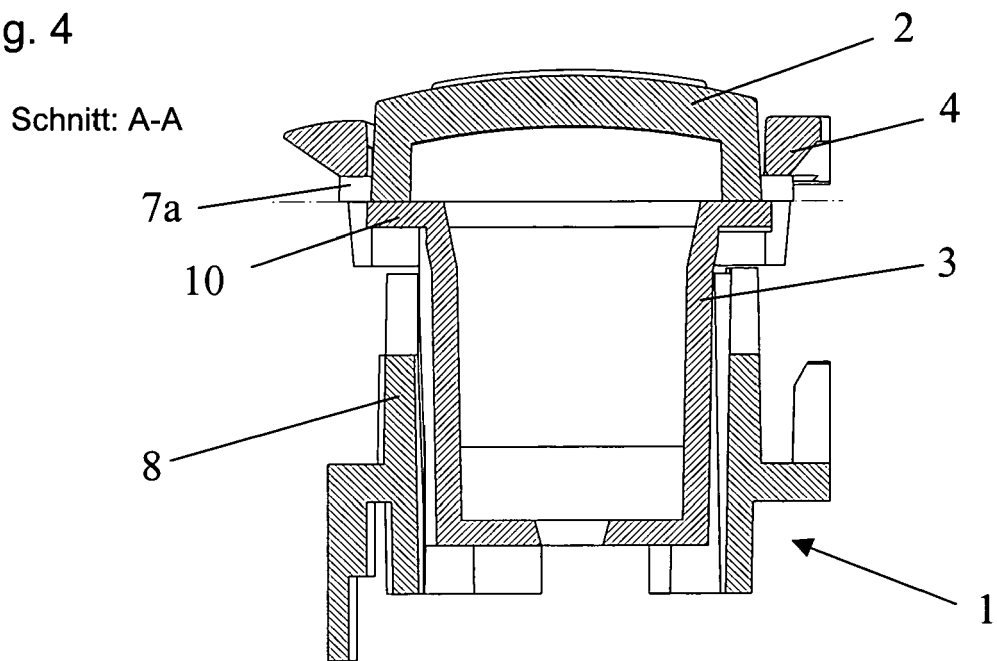
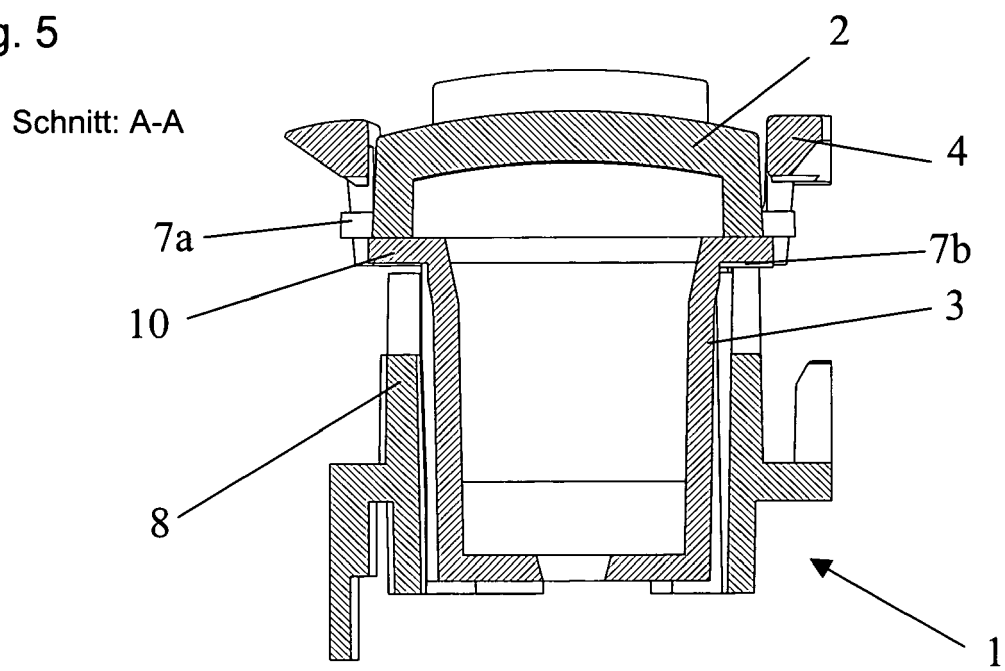


Fig. 5



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

- DE 10316934 A1 [0003]