



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 653 881 A5

⑤① Int. Cl.4: A 61 C 5/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 304/82

㉔ Anmeldungsdatum: 19.01.1982

㉔ Patent erteilt: 31.01.1986

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.01.1986

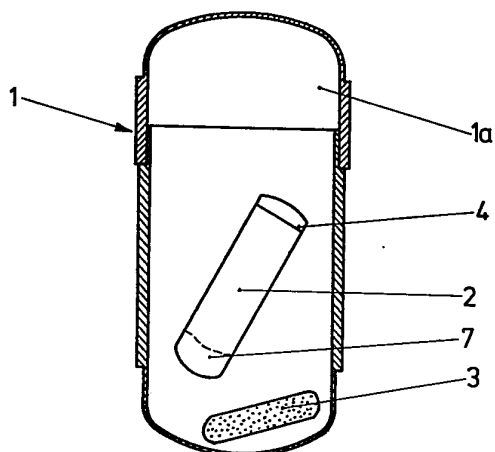
㉔ Inhaber:
Coltène AG, Altstätten SG

㉔ Erfinder:
Müller, Hans, Balgach
Jaecklin, Alexander Peter, Berneck
Ein Erfinder hat auf Nennung verzichtet

㉔ Vertreter:
Hepatex-Ryffel AG, Zürich

⑤④ **Einrichtung zum Aufbewahren und Vibrationsmischen der Komponenten von Amalgamen für Dentalzwecke.**

⑤⑦ Die Einrichtung besteht aus einer Kapsel (1) mit einem Mischraum, in welchem sich die eine Komponente (3) sowie ein Pistill (2) befinden. Das Pistill ist als Hohlkörper ausgebildet und mit einem entfernbaren Deckel (4) versehen. Der Hohlkörper, in welchem sich die andere Komponente (7) befindet, weist mindestens eine den Austritt dieser Komponente ermöglichende, durch eine Misch-Vibrationsbewegung freigegebene Öffnung auf.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Aufbewahren und Vibrationsmischen der Komponenten von Amalgamen für Dentalzwecke, mit einem die eine, feste Komponente (3) sowie ein frei bewegliches Pistill (2) enthaltenden, von diesen Elementen (3, 2) nur zu einem kleineren Teil ausgefüllten Mischraum (1), dadurch gekennzeichnet, dass das Pistill (2) als die andere, flüssige Komponente (7) enthaltender Hohlkörper ausgebildet ist, welcher mit einem aufgesteckten Deckel (4) versehen ist und mindestens eine den Austritt dieser anderen Komponente (7) ermöglichende Öffnung aufweist, die durch Stöße beim Aufprallen des Pistills (2) auf die Mischraumwände bei der Durchführung einer Misch-Vibrationsbewegung des Mischraums (1) freigebbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Pistill (2) im wesentlichen zylinderförmig ausgebildet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Pistill (2) aus einem gegen den Boden (2a) hin konisch verengten Hohlkörper besteht.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung(en) (5, 5a) im Pistill (2) senkrecht zu dessen Achse verläuft bzw. verlaufen.

5. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung(en) (5, 5a) im Pistill (2) unter einem spitzen Winkel zu dessen Achse verläuft bzw. verlaufen.

6. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung(en) (11, 11a, 13, 13a) parallel zur Pistillachse verläuft bzw. verlaufen.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine die Öffnung(en) im Ruhezustand verschliessende Dichtung (4a, 6, 9, 10) vorhanden ist bzw. sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die die Öffnung(en) (5, 5a) verschliessende Dichtung (6) Kugelform hat.

9. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die die Öffnung(en) (5, 5a) verschliessende Dichtung Scheibenform hat.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtung (6) aus einem elastischen Werkstoff besteht.

11. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (2a) und der Deckel (4) des Pistills (2) linsenförmig gewölbt sind.

12. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlkörper des Pistills (2) aus Kunststoff und der Deckel (4) aus Metall besteht.

13. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (2a) des Pistills eine Sollbruchstelle (8) in Form einer linien- oder kreuzförmigen Einkerbung aufweist.

14. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (4) des Pistills (2) auf einer Dichtung (9) sitzt und durch die Stöße beim Aufprallen des Pistills (2) auf die Mischraumwände von dieser Dichtung (9) soweit abhebbar ist, dass mindestens eine an der Innenseite der Hohlkörperwand vorhandene kanülenförmige Öffnung (11, 11a) freigegeben wird.

15. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens der untere Teil (4a) des Deckels (4) des Pistills (2) aus gummielastischem Material besteht und durch die Stöße beim Aufprallen des Pistills (2) auf die Mischraumwände in das offene Ende des Hohlkörpers eindrückbar und an mindestens einer an der Innenseite der Hohlkörperwand vorhandenen Rippe (12, 12a) derart quetschbar ist, dass sich Austrittsöffnungen (13, 13a) bilden.

16. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die im Hohlkörper-Pistill (2) enthaltene flüssige

Komponente (7) eine spezifisch schwere Flüssigkeit ist, insbesondere Quecksilber.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Aufbewahren und Vibrationsmischen der Komponenten von Amalgamen für Dentalzwecke.

Es ist eine Kapsel zum getrennten Aufbewahren und Vibrationsmischen von Amalgamkomponenten bekannt (US-A-3 139 181), die einen im wesentlichen zylindrischen, den Mischraum enthaltenden unteren Kapselteil und einen oberen Teil zum Lagern der ersten Komponente aufweist. Im Mischraum befinden sich die zweite Komponente sowie ein Pistill. Unmittelbar vor der Vermischung der Komponenten wird die erste Komponente durch eine Schraubbewegung des oberen Kapselteils in den Mischraum gebracht. Danach wird die Kapsel in den Vibrationsmischer eingesetzt, der die Kapsel in ihrer Längsrichtung mit hoher Frequenz hin- und herbewegt, wobei die zweite Komponente mit der ersten Komponente ein homogenes Gemisch bildet. Nachteilig an dieser bekannten Mehrkomponentenkapsel ist, dass vor dem Mischen eine besondere Manipulation zum Überführen der ersten Komponente in den Mischraum notwendig ist.

Es ist ferner bekannt (DE-A-2 831 005), eine der beiden getrennt aufzubewahrenden und anschliessend zu mischenden Komponenten innerhalb eines Folienbeutels im Mischraum unterzubringen, der die andere Komponente frei enthält. Bei der Mischvibration wird der Folienbeutel zerstört, so dass die darin enthaltene Komponente freigesetzt wird und mit der anderen Komponente gemischt werden kann. Die Anordnung hat den Vorteil, dass eine besondere Manipulation zum Überführen der einen Komponente in den Mischraum nicht erforderlich ist. Jedoch ist das Einfüllen der Komponente in den Folienbeutel nicht problemlos. Insbesondere ist es unmöglich, die Verschweissung mit konstantem und minimalstem Kopfraumleervolumen vorzunehmen. Dadurch wird der Zeitpunkt des Aufplatzens während des Vibrationsvorgangs stark beeinflusst, und es ist schwierig, in vorgeschriebener Mischzeit eine konstant gute Mischung zu erhalten. Auch ist es möglich, dass Teile des zerstörten Folienbeutels in das gebildete Amalgam gelangen und dieses verunreinigen.

Es ist ausserdem eine ähnliche Kapsel vorgeschlagen worden (DE-A-3 025 526), bei welcher die die beiden Komponenten in der Kapsel trennende Einrichtung von einer Wand gebildet wird, die den Mischraum in zwei Abteilungen auftrennt und die nahe ihrem Übergang zur Mischrauminnenfläche eine von der Mischvibration zerstörbare Verbindungsstelle aufweist. Die Trennwand kann vorzugsweise aus einem weich-elastischen Werkstoff, z. B. Silikongummi bestehen. Diese Kapsel hat jedoch den Nachteil, dass es schwierig ist, den Zeitpunkt der Öffnung der Verbindungsstelle der Trennwand richtig zu steuern.

Die beiden letztgenannten Kapseln haben ferner beide den Nachteil, dass bei ihnen kein Pistill verwendbar ist und somit die zweite Komponente nur in Pulverform und nicht in Tablettenform eingesetzt werden kann. Bei Amalgamen für Dentalzwecke, wo die erste Komponente aus Quecksilber und die zweite aus einer Silberlegierung besteht, ist es jedoch sehr vorteilhaft, die letztere in Tablettenform einzusetzen, was bekanntlich eine bessere Dosierung dieser Komponente erlaubt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Aufbewahren und Vibrationsmischen der Komponenten von Amalgamen für Dentalzwecke zu schaffen, mit welchen sich die genannten Nachteile der bekannten Kapseln vermeiden lassen.

Die erfindungsgemässe Lösung der Aufgabe ist im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 enthalten. Die Ansprüche 2–16 enthalten bevorzugte Ausbildungen der Einrichtung.

Die erfindungsgemässe Einrichtung hat den Vorteil, dass einerseits vor dem Mischen der Komponenten keine besondere Manipulation zum Überführen der einen Komponente in den Mischaum erforderlich ist und andererseits ein Pistill vorhanden ist, welches die Verwendung der anderen Komponente auch in Tablettenform erlaubt. Da die Vermischung der Komponenten infolge innerer Reibung mit einer starken Wärmeentwicklung verbunden ist, kann ein Pistill mit Metalldeckel für eine gute Wärmeableitung sorgen. Diese Anordnung bringt auch ein höheres Gewicht, was sich vorteilhaft auf die Zerkleinerung der Tablette auswirkt. Ferner ist das im Pistill vorhandene Quecksilber im doppelten Behälter (Pistill und Mischaumkapsel sehr gut aufbewahrt und ist gegen Oxydation gut geschützt; auch im Falle einer unwahrscheinlichen Undichtigkeit der Dichtung bleibt das Quecksilber in der Mischaumkapsel und kann nicht zu Verschmutzungen auf dem Transport oder Lagerung führen.

Eine Einrichtung zum Aufbewahren von Mischungskomponenten, in der die eine Komponente in einem im Inneren eines Aussenbehälters angeordneten Innenbehälter eingeschlossen ist, welcher eine durch Schütteln des Aussenbehälters freigebare Öffnung aufweist, ist an sich aus der US-A-3 718 235 bekannt. In dieser bekannten Einrichtung sind die beiden Mischungskomponenten Flüssigkeiten, die einerseits den Innenbehälter und andererseits den Aussenbehälter weitgehend ausfüllen. Der Innenbehälter ist im Aussenbehälter festgehalten. Er kann nicht im Aussenbehälter umhergeschleudert werden und gegen dessen Wände prallen. Der Aussenbehälter enthält keine feste Amalgamkomponente, und der Innenbehälter kann auch nicht als Pistill wirken. Beim Schütteln des Aussenbehälters werden zwar ein den Innenbehälter verschliessender Deckel und eine im Innenbehälter enthaltene Kugel vom Innenbehälter gelöst und sind dann im Aussenbehälter frei beweglich. Diese vom Innenbehälter getrennten Teile haben aber auch nicht die Aufgabe, als Misch- und Reibhilfe im Sinne eines Pistills zu wirken, und sie wären dazu auch nicht geeignet, weil sie im Vergleich zur Grösse des Aussenbehälters viel zu klein bzw. unförmig sind.

Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend anhand der Figuren der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemässe Einrichtung im Mittellängsschnitt,

Fig. 2 das Pistill im Mittellängsschnitt in vergrösserter Darstellung,

Fig. 2a eine Variante der Ausführung des Pistills gemäss Fig. 2 im Mittellängsschnitt,

Fig. 2b eine weitere Variante der Pistillausführung gemäss Fig. 2 im Mittellängsschnitt,

Fig. 3 einen Mittellängsschnitt durch eine andere Ausführungsform des Pistills,

Fig. 3a einen Querschnitt gemäss Linie A–A in Fig. 3,

Fig. 3b eine Variante der Pistillausführung gemäss Fig. 3 im Mittellängsschnitt,

Fig. 4 einen Mittellängsschnitt durch eine dritte Ausführungsform des Pistills und

Fig. 4a einen Querschnitt gemäss Linie B–B in Fig. 4.

Gemäss Fig. 1 enthält die erfindungsgemässe Einrichtung eine übliche zylindrische, mit einem Deckel 1a verschliessbare Kunststoffkapsel 1, deren Innenraum den Mischaum bildet, in welchem ein als Hohlkörper ausgebildetes Pistill 2 und die eine Komponente des Amalgams in Form einer Tablette 3 vorhanden sind.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besteht das Pistill 2 aus einem im wesentlichen zylindrischen, aber gegen den linsenförmig

gewölbten Boden 2a hin konisch etwas verengten Hohlkörper aus Kunststoff, z. B. Polyäthylen. Der teleskopartig in das offene Ende des Hohlkörpers einschiebbare Deckel 4 besteht aus Metall, vorzugsweise Stahl, und ist ebenfalls linsenförmig gewölbt. An der Zylinderwand sind zwei einander diametral gegenüberliegende Öffnungen 5, 5a vorhanden, welche im Ruhezustand durch eine kugelförmige Dichtung 6 aus einem elastischen Werkstoff, z. B. Gummi, verschlossen werden. Die Dichtung 6 kann aber auch Scheibenform haben.

Beim Füllen des Pistills 2 wird zunächst das Quecksilber 7 eingebracht, danach die Dichtung 6 eingedrückt und abschliessend der Deckel 4 aufgesetzt.

Bei der Benützung wird das Pistill 2 zusammen mit der Tablette 3 in die Kapsel 1 eingebracht und letztere in irgendeinen handelsüblichen Vibrationsmischer gespannt. Bei der Vibration wird das Pistill 2 in Längsrichtung der Kapsel 1 hin- und herbewegt und prallt dabei gegen die Kapselwände. Dabei wird die Dichtung 6 in Richtung des Pfeils P_1 bewegt und gibt die Öffnungen 5, 5a frei, so dass das Quecksilber austritt und in den Innenraum der Kapsel 1 gelangt. Gleichzeitig zerkleinert das Pistill 2 die Tablette 3, so dass die darin enthaltene Silberlegierung freigesetzt wird und sich mit dem Quecksilber homogen vermischt.

Bei der Variante gemäss Fig. 2a verlaufen die Öffnungen 5, 5a in der Zylinderwand des Pistills 2 unter einem spitzen Winkel zur Pistillachse, wodurch der Austritt des Quecksilbers erleichtert werden kann.

Bei der weiteren Variante gemäss Fig. 2b ist im Boden 2a des Pistills 2 eine Sollbruchstelle 8 in Form einer linien- oder kreuzförmigen Einkerbung vorhanden, welche bei der Vibrationsbewegung durch das Aufprallen des Pistills 2 auf die Kapselwände bricht und den Austritt des Quecksilbers ermöglicht.

Bei der Ausführungsform des Pistills gemäss den Figuren 3, 3a ist der in das offene Ende des Hohlkörpers einschiebbare Deckel 4 am oberen Ende eben ausgebildet und die Innenseite der Hohlkörperwand ist mit zwei einander gegenüberliegenden kanülenförmigen, parallel zur Pistillachse verlaufenden Öffnungen 11, 11a versehen. Der Deckel 4 sitzt im Ruhezustand auf einer horizontal verlaufenden Dichtung 9. Bei der Vibrationsbewegung wird der Deckel 4 durch das Aufprallen des Pistills 2 auf die Kapselwände in Richtung des Pfeiles P_1 leicht angehoben, wodurch der Austritt des Quecksilbers durch die Öffnungen 11, 11a ermöglicht wird.

Bei der Variante gemäss Fig. 3b ist der Deckel 4 am unteren Ende konisch ausgebildet und sitzt auf einer ebenfalls konischen Dichtung 10. Dadurch kann der Austritt des Quecksilbers erleichtert werden.

Bei der dritten Ausführungsform des Pistills 2 gemäss den Figuren 4, 4a ist das offene Ende des Hohlkörpers an seiner Innenwand mit zwei einander gegenüberstehenden Rippen 12, 12a mit rechteckigem Querschnitt versehen. Der Deckel 4 besteht aus gummielastischem Material und ist im Mittelteil mit einer Einschnürung 14 versehen. Bei der Vibrationsbewegung wird der Teil 4a des Deckels 4 durch das Aufprallen auf die Kapselwände in der Richtung des Pfeils P_2 soweit in das offene Ende des Hohlkörpers eingedrückt, dass er wie aus Fig. 4a ersichtlich durch die Rippen 12, 12a gequetscht wird. Dabei bilden sich die Öffnungen 13, 13a, durch welche das Quecksilber in den Bereich der Einschnürung 14 und von hier in den Mischaum gelangen kann.

Anstatt eines wenigstens teilweise aus gummielastischem Material bestehenden Deckels 4 kann auch ein Deckel aus festem Material, z. B. aus Metall, verwendet werden, welcher im Teil 4a eine Ringnut aufweist, in welche ein O-Ring aus gummielastischem Material eingelegt ist, der durch die Rippen 12, 12a gequetscht wird.

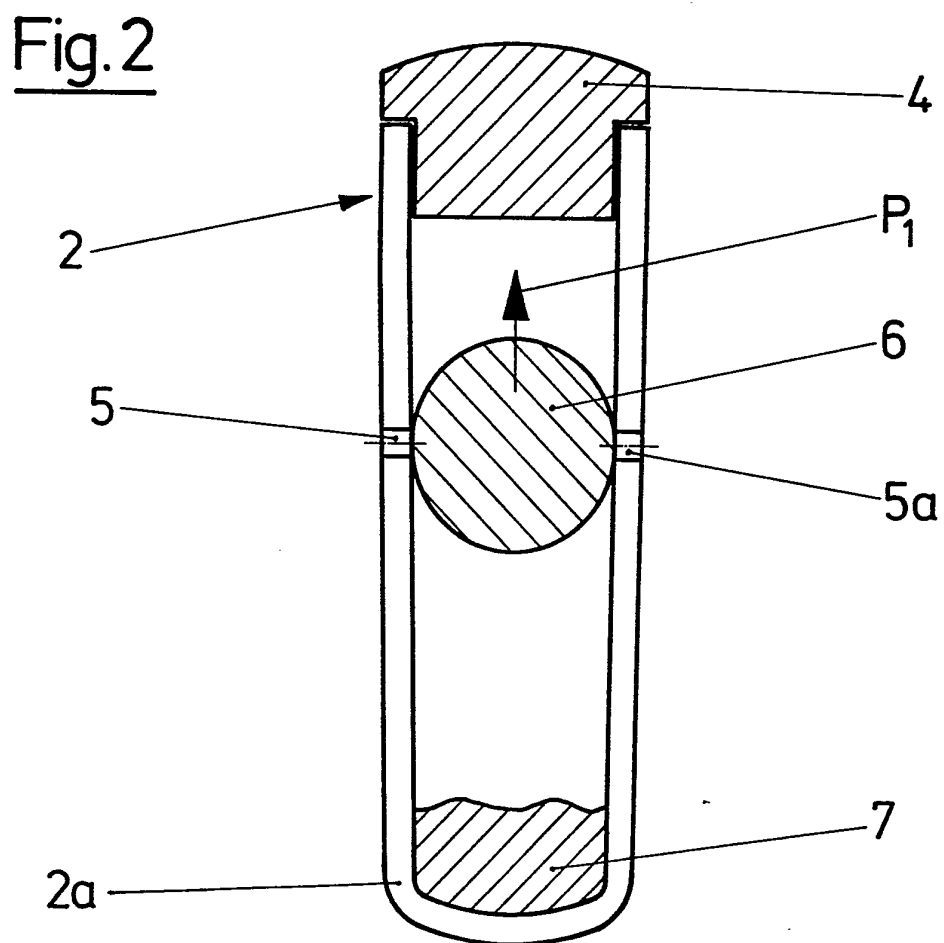
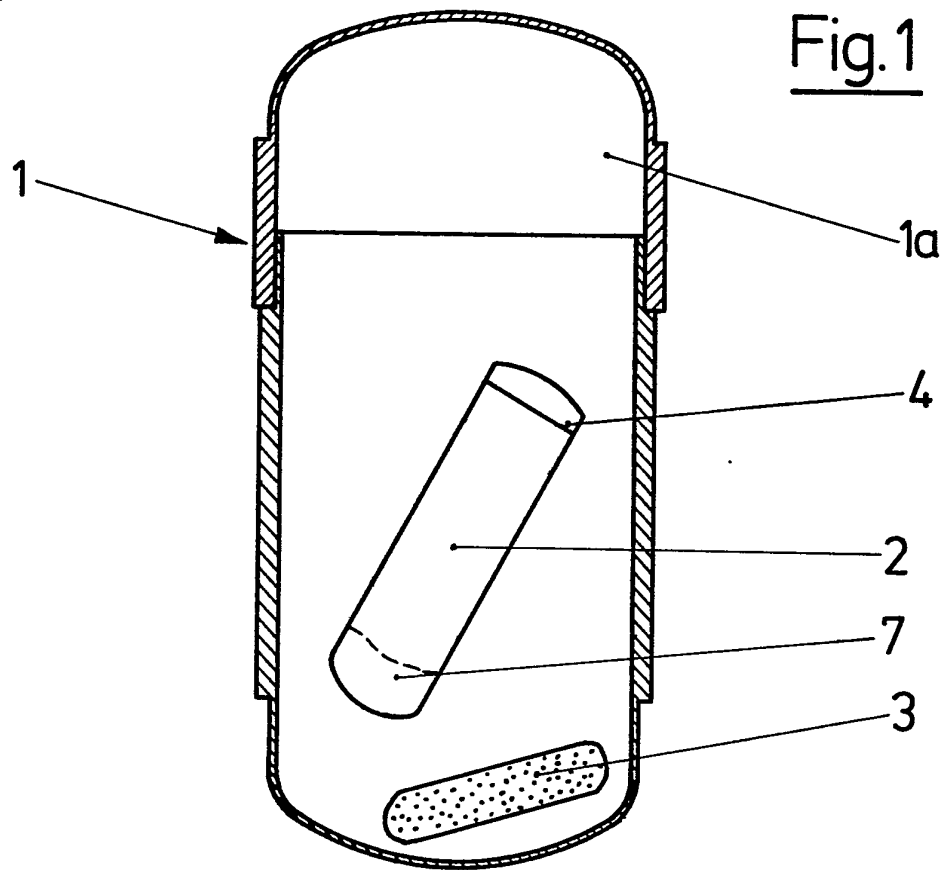


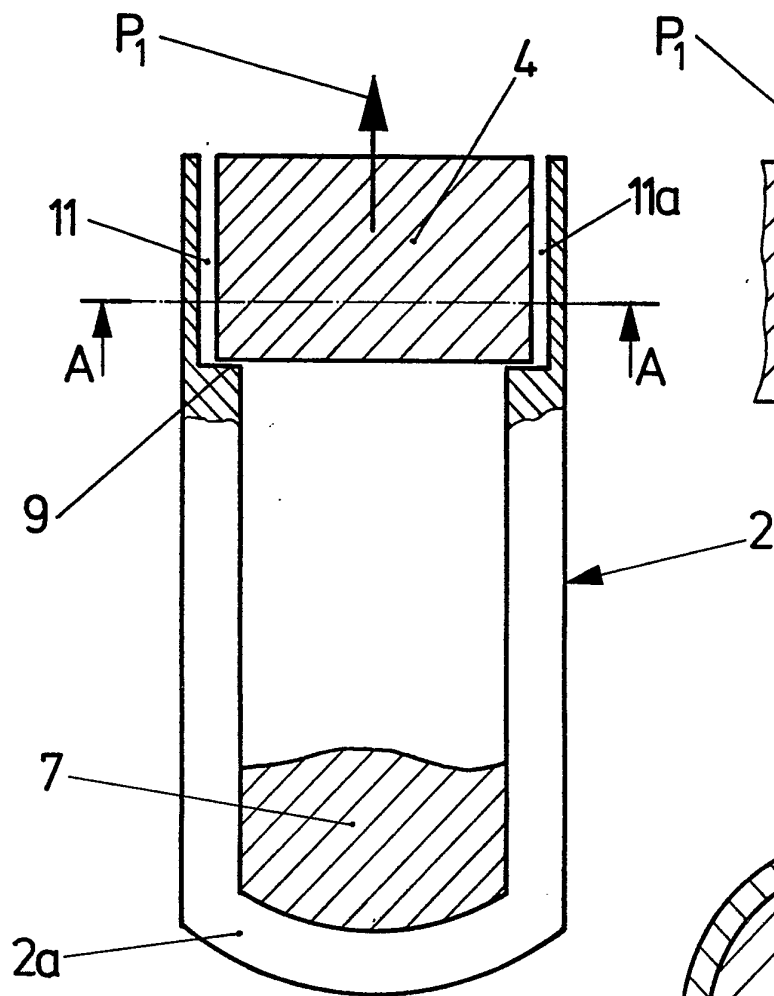
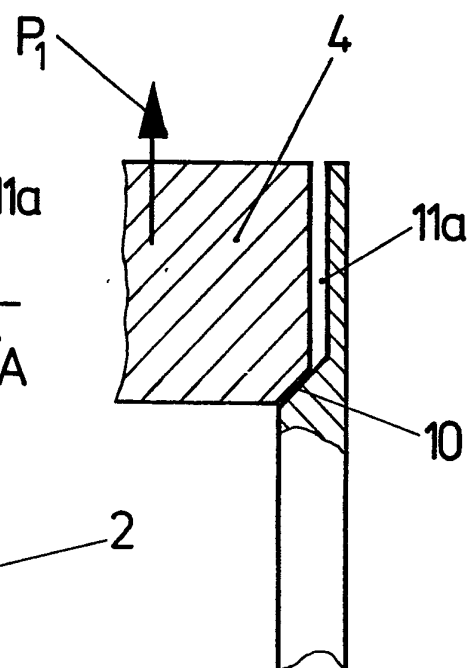
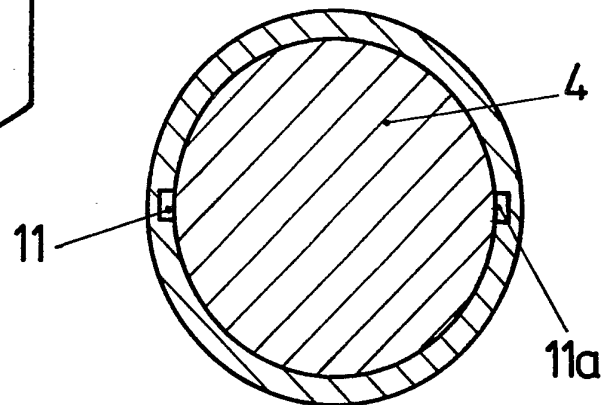
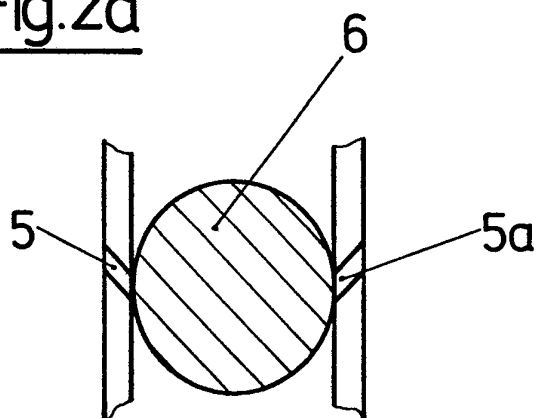
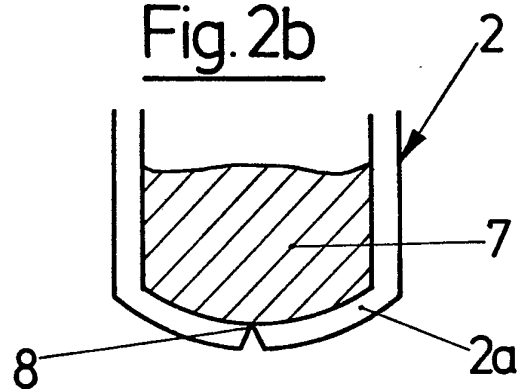
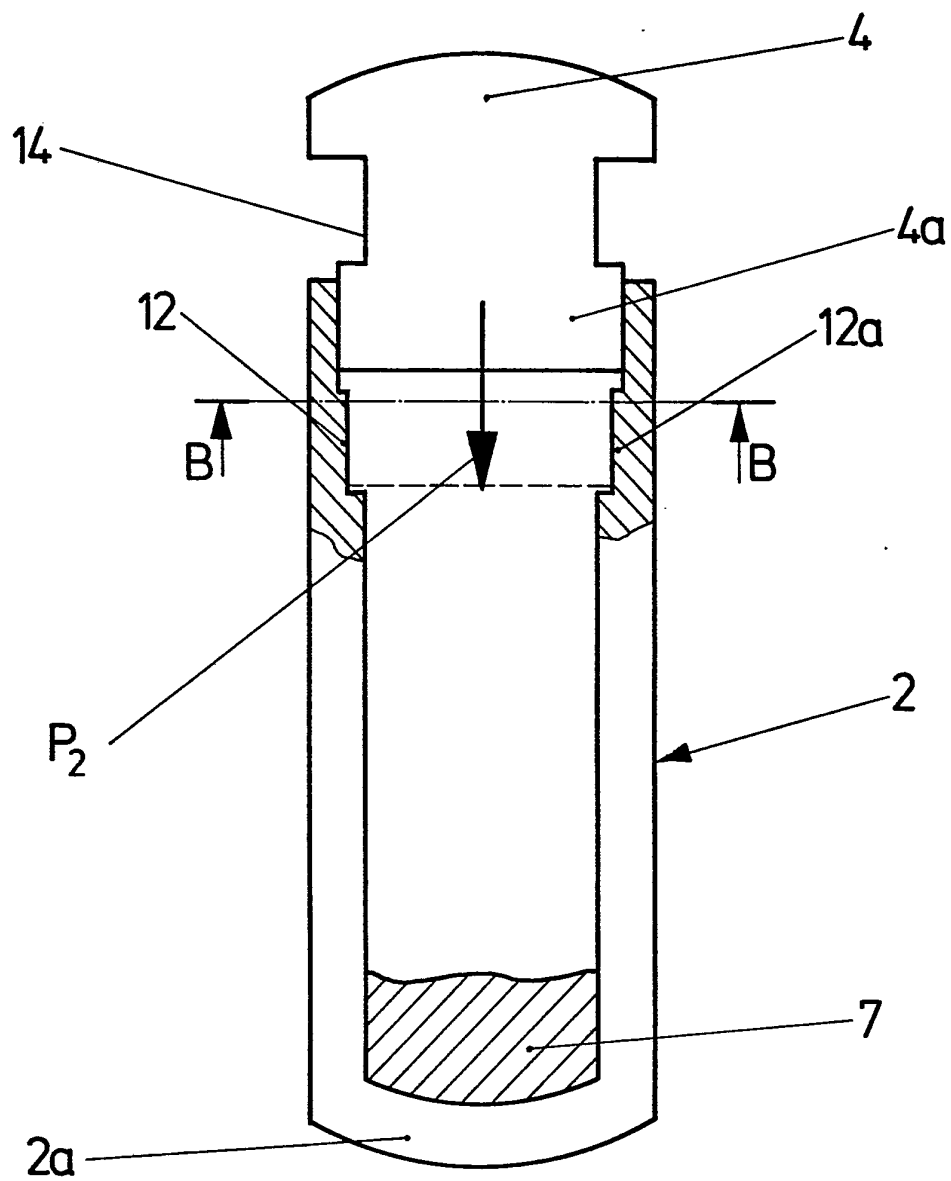
Fig.3Fig.3bFig.3aFig.2aFig.2b

Fig. 4Fig. 4a