

(19)



(11)

EP 2 256 083 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.12.2010 Patentblatt 2010/48

(51) Int Cl.:

B67B 7/92 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09161599.7**

(22) Anmeldetag: **29.05.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(71) Anmelder: **Ivoclar Vivadent AG**

9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder: **Müller, Frank**

6800 Feldkirch (AT)

(74) Vertreter: **Baronetzky, Klaus**

Splanemann

Patentanwälte Rechtsanwalt Partnerschaft

Rumfordstrasse 7

80469 München (DE)

(54) **Ampullenbrechhilfe**

(57) Die Erfindung betrifft eine Ampullenbrechhilfe 10 für eine Glasampulle 40, die eine vorgegebene Sollbruchstelle 46 zwischen einem Kopfabschnitt 42 aufweist, mit einem den Nutzabschnitt 44 aufnehmenden Grundkörper 14 und einer den Kopfabschnitt 42 übergreifenden Kappe, wobei die Kappe 12 an dem Grundkörper 14 abgestützt ist, insbesondere unverbunden ab-

gestützt ist und Kappe 12 und Grundkörper 14, insbesondere an den einander zugewandten Stirnflächen 16; 18, ein Drehlager 26 ausbilden, das eine Drehachse 36 aufweist, die im Wesentlichen die Sollbruchstelle 46 durchtritt.

EP 2 256 083 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ampullenbrechhilfe, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Für die vor Verunreinigung sichere Aufbewahrung von Flüssigkeiten haben sich Ampullen aus Glas bewährt, die die Flüssigkeit vollständig umgeben. In Gegensatz zu einer Flasche verfügen derartige Ampullen nicht über einen Deckel oder sonstigen Verschluss. Zum Öffnen wird vielmehr der obere Teil der Ampulle, der sogenannte Kopfabschnitt, kurzerhand abgebrochen, und die Nutzflüssigkeit steht dann in dem unteren Teil der Ampulle, dem sogenannten Nutzabschnitt, zur Verfügung. Derartige Ampullen können beispielsweise im pharmazeutischen Bereich, insbesondere aber für Dentalapplikationen, die erforderliche Flüssigkeit in der geforderten geringen Menge preisgünstig zur Verfügung zu stellen.

[0003] Das Abbrechen des Kopfabschnitts erfolgt zweckmäßig über eine Sollbruchstelle, beispielsweise eine Einschnürung an der Ampulle. Typischerweise gelingt das Brechen, indem der Zahnarzt oder Arzt von Hand die Ampulle an der entsprechenden Stelle abknickt. Der Nutzabschnitt der Ampulle ist für sich jedoch nicht aufstellbar oder abstellbar, so dass der Arzt oder Zahnarzt bei einem Teilverbrauch der Flüssigkeit den Nutzabschnitt kurzerhand auf eine Unterlage legt, in der Hoffnung, dass durch die Kohäsion der Flüssigkeit und die im Durchmesser verminderte Auslassöffnung an der Einschnürung der Sollbruchstelle keine Flüssigkeit austritt.

[0004] Manche Ärzte und Zahnärzte empfinden das Brechen der Glasampulle von Hand als Risiko und haben die Befürchtung, dass sie sich verletzen, wenn die Ampulle an einer unerwünschten Stelle zerbricht. In der Praxis etwas relevanter ist auch die Tatsache, dass an der Sollbruchstelle meist ein scharfkantiger Glasrand vorliegt, der tatsächlich ein gewisses Verletzungsrisiko mit sich bringt.

[0005] Um die Risiken zu reduzieren und die Handhabung zu verbessern, sind Ampullenhalter bekannt geworden, die als Schutz für die Ampulle dienen. Eine derartige Lösung lässt sich beispielsweise der DE 691 10 145 entnehmen. Bei dieser Lösung ist eine asymmetrische Aufnahme der Ampulle in der Ampullenbrechhilfe vorgesehen. Die Ampullenbrechhilfe umgibt die Ampulle vollständig. Er ist im Grunde zweiteilig ausgebildet und besteht aus einem Grundkörper für die Aufnahme des Nutzabschnitts und einer Kappe für die Aufnahme des Kopfabschnitts. Die Kappe ist asymmetrisch zum Kopfabschnitt, und für das Einführen muss die Ampulle an eine bestimmte Stelle gedrückt werden, damit die Sollbruchstelle im Wesentlichen mit der Trennlinie zwischen Kappe und Grundkörper übereinstimmt.

[0006] Diese Lösung ist zwar im Grunde gut für den Schutz der Ampulle geeignet. Nachteilig bei dieser Lösung ist jedoch, dass in der Praxis ein Brechen an einer Fehlstelle, also nicht gerade an der Sollbruchstelle, nicht

ausgeschlossen ist. Dies kann sogar dazu führen, dass Glaspartikel absplittern und ggf. in die Flüssigkeit geraten, oder sonst zu Verletzungen beitragen können. Dies ist besonders unerwünscht und auch gefährlich, denn auch gerade bei in Ampullenhaltern aufgenommenen Ampullen wird leicht übersehen, dass ein kleines Stückchen Glas fehlt. Der Zahnarzt oder Arzt hat auch keine Möglichkeit, durch Aneinanderhalten des Kopfabschnitts und des Nutzabschnitts festzustellen, ob ein Glaspartikelchen verloren gegangen ist, denn der Ampullenhalter oder die Ampullenbrechhilfe verdeckt die Glasampulle ständig oder nahezu vollständig.

[0007] Es sind darüber hinaus zahlreiche andere Ausgestaltungen von Ampullenhaltern und Ampullenschutzvorrichtungen bekannt geworden. Beispielhaft sei in diesem Zusammenhang auf die immerhin etwas neuere US 6,540,125 verwiesen. Diese Lösung ist recht stark von der Geschicklichkeit des handhabenden Arztes oder Zahnarztes abhängig.

[0008] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Ampullenbrechhilfe gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, der zuverlässiger bedienbar, preisgünstig herzustellen und ergonomisch verbessert ist.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0010] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, die Ampullenbrechhilfe mit einem definierten Drehlager zu versehen, das eine sichere Führung von Kopfabschnitt und Nutzabschnitt gewährleistet. Durch die exakte Höhenfestlegung der Glasampulle gegenüber der Ampullenbrechhilfe ist damit sichergestellt, dass die Knickwirkung stets an der gleichen Stelle, nämlich an der Sollbruchstelle der Ampulle, aktiv ist, so dass ein Bruch mit Splitterwirkung mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist.

[0011] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass durch die Drehachse mit dem Drehlager ein gezieltes und geführtes Abrollen von Kopfabschnitt und Nutzabschnitt aufeinander bzw. aneinander realisiert werden kann. Dies ermöglicht es, die abrupte Bruchbewegung, die die Überwindung eines Widerstands erfordert, in eine geführte und insofern definiert verlaufende Bewegung zu überführen, wobei zugleich sichergestellt ist, dass weder die offenen Schnittkanten der Kappe noch diejenigen des Grundkörpers nach Trennung dieser voneinander vorspringen.

[0012] Dies kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass entsprechend dem Drehlager ein Abschnitt an seiner dem anderen Abschnitt zugewandten Stirnseite nach der Art einer Gelenkpfanne und der andere nach der Art eines Gelenkkopfes ausgebildet ist. Die Drehachse verläuft stets quer durch die Ampulle und durch die Sollbruchstelle. In Richtung der Längsachse der Ampulle entsteht dadurch ein Vorspringen eines Teils des Nutzabschnitts und eines Teils des Kopfabschnitts in Richtung auf den anderen Abschnitt zu, da diese insofern

ineinander greifen.

[0013] Dies bedingt, dass die Schnittkanten und Schnittstellen je gegenüber den vordersten Stellen der Abschnitte zurückspringen, so dass insofern gegenüber eine geschützte Aufnahme der Schnittkanten realisiert ist.

[0014] Dies ist mit überraschend einfachen Mitteln möglich; der Nutzabschnitt und der Kopfabschnitt können je aus einem preisgünstigen Kunststoffmaterial realisiert sein, das auch zusätzlich eine gewisse Dämpfungsfunktion für Erschütterungen ermöglicht, so dass die aus Glas bestehende Ampulle besser geschützt ist.

[0015] In vorteilhafter Ausgestaltung ist es möglich, die Höhenlage der Ampulle relativ zur Ampullenbrechhilfe durch Vorsprünge festzulegen, die sicherstellen, dass die Drehachse exakt durch die Sollbruchstelle verläuft. Bevorzugt ist eine im Wesentlichen kreissymmetrische Ausgestaltung oder eine Ausgestaltung mit Rippen, die sich kreisförmig erstrecken, so dass nach innen eine gleichmäßige Abstützung der Ampulle erfolgt.

[0016] Bevorzugt ist zusätzlich eine Art Auszugssicherung der Glasampulle in ihrem Grundkörper aus dem Nutzabschnitt vorgesehen. Dies kann durch eine federnde Rastnase realisiert sein, die verhindert, dass der Nutzabschnitt nach Brechen der Sollbruchstelle versehentlich den Grundkörper verlässt.

[0017] Andererseits ist es besonders günstig, wenn der Grundkörper selbst für sich genommen standfest ist und an seiner Grundfläche beispielsweise ein Verhältnis von höchstens 1:2 zur Höhe des Grundkörpers aufweist. Die Standsicherheit ist dadurch in besonders guten Maße gegeben, wobei es auch möglich ist, kleine Füßchen vorzusehen, die sich nach außen wegspreizen, oder einen vorspringenden Wulst anzubringen, um materialsparend die erwünschte Standfestigkeit zu realisieren.

[0018] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass das Drehlager durch zueinander passende Bogenabschnitte an den Stirnflächen von Kappe und Grundkörper gebildet ist, wobei der konvexe Bogenabschnitt insbesondere an dem Grundkörper ausgebildet ist.

[0019] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass die Kappe und der Grundkörper an ihren einander zugewandten Stirnflächen Stützflächen aufweisen, die die Drehbewegung des Drehlagers begrenzen und dass die Schwenkbeweglichkeit des Lagers insbesondere auf weniger als $\pm 30^\circ$, bevorzugt weniger als $\pm 20^\circ$ und besonders bevorzugt auf etwa $\pm 10^\circ$ beschränkt ist.

[0020] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Grundkörper und/oder die Kappe aus einem elastischeren und insbesondere auch weicheeren Material als die Glasampulle, insbesondere aus elastisch eingestelltem Kunststoff, gebildet ist.

[0021] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Grundkörper eine Standfläche aufweist, über welche die in der Ampullenbrechhilfe aufgenommene Glasampulle sicher steht, auch bei abgebrochenem Kopfabschnitt, und dass der Grundkörper insbesondere

von der Standfläche ausgehend zum Drehlager hin sich konisch zulaufend verjüngt.

[0022] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass die Standfläche einen nach außen weisenden Vorsprung, insbesondere einen umlaufenden Wulst, aufweist.

[0023] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Kopfabschnitt und der Nutzabschnitt an dem Drehlager miteinander übereinstimmende Innenkonturen und Außenkonturen aufweisen.

[0024] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Grundkörper und/oder die Kappe an ihren einander zugewandten Stirnflächen Schürzen aufweisen, die der Abstützung von Grundkörper und Kappe aneinander quer zur Richtung der Drehachse des Drehlagers dienen.

[0025] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Nutzabschnitt in dem Grundkörper bodenseitig und seitlich insbesondere spielfrei abgestützt ist und durch Reibschluss in diesem gehalten ist, so dass der Nutzabschnitt beim Ausschütten einer in den Nutzabschnitt aufgenommenen Flüssigkeit in dem Grundkörper verbleibt.

[0026] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Grundkörper eine Füllstandsanzeige, insbesondere einen vertikalen Sichtschlitz aufweist, der den Flüssigkeitsspiegel der in dem Nutzabschnitt aufbewahrten Nutzflüssigkeit zeigt.

[0027] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Kopfabschnitt in der Kappe insbesondere reibschlüssig aufgenommen ist, und dass die Kappe eine insbesondere konisch zulaufende Innenkontur aufweist.

[0028] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass die Kappe mindestens einen radial nach einwärts weisenden Vorsprung für die Abstützung des Kopfabschnitts aufweist.

[0029] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Grundkörper und die Kappe die Glasampulle vollständig, ggf. unter Belassung von Fenstern, umgibt.

[0030] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass der Grundkörper und die Kappe zweiteilig ausgebildet sind und in aufgebrochenem Zustand der Glasampulle sowohl der Nutzabschnitt in den Grundkörper als auch der Kopfabschnitt in der Kappe je versenkt aufgenommen sind, so dass die Sollbruchstelle der Glasampulle gegenüber den Stirnflächen von Kappe und Grundkörper im Wesentlichen je versenkt angeordnet ist.

[0031] Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass ein von der Ampullenbrechhilfe zur Glasampulle hin weisender Vorsprung vorgesehen ist, der die Glasampulle abstützt und die relative Höhe der Ampulle in der Ampullenbrechhilfe festlegt.

[0032] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Aus-

- föhrungsform einer erfindungsge- mäßten Am-
pullenbrechhilfe;
- Fig. 2 eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht
der Ausführungsform gemäß Fig. 1, jedoch
aus einer anderen Blickrichtung;
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Drehlagers
in der Ausführungsform gemäß Fig. 1;
- Fig. 4 eine weitere Darstellung des Drehlagers ge-
mäß Fig. 3 jedoch in einer anderen Schwenk-
position;
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung einer erfindungsge-
mäßten Ampullenbrechhilfe, unter Darstellung
der Ampulle;
- Fig. 6 eine Darstellung gemäß Fig. 5, wobei die Am-
pulle jedoch bereits gebrochen ist;
- Fig. 7 eine modifizierte Ausführung der Kappe für ei-
ne Ampullenbrechhilfe gemäß Fig. 5 und Fig.
6;
- Fig. 8 eine modifizierte Darstellung eines Grundkör-
pers für eine Ampullenbrechhilfe gemäß den
Fig. 5 und Fig. 6;
- Fig. 9 eine Seitenansicht des Grundkörpers gemäß
Fig. 8; und
- Fig. 10 die Verwendung eines Grundkörpers gemäß
Fig. 8 und Fig. 9 für eine modifi- zierte Aus-
führungsform einer Ampullenbrechhilfe.

[0033] Die Ampullenbrechhilfe 10 gemäß Fig. 1 weist eine Kappe 12 und einen Grundkörper 14 auf, die eine zueinander passende Ausgestaltung an ihren Stirnflächen 16 und 18 aufweisen.

[0034] Die Kappe 12 weist eine grundsätzliche Ausgestaltung auf, die sich von unten nach oben konisch verjüngt. Dies gilt gleichermaßen für den Grundkörper 18, dessen obere Stirnfläche im Wesentlichen den gleichen Durchmesser wie die untere Stirnfläche 18 der Kappe 12 aufweist.

[0035] Die Kappe 12 weist eine Griffmulde 20 auf, die die Führung der Hand beim Brechen der Ampulle erleichtern soll. An ihrer Unterseite sind in der Darstellung gemäß Fig. 1 rechts und links Gelenkpfannen 22 und 24 eines Drehlagers 26 ausgebildet, das mit entsprechenden Gelenkköpfen 28 und 30 an der Oberseite des Grundkörpers 14 zusammenwirkt.

[0036] Ferner erstrecken sich seitlich daneben Schürzen 32 und 34 der Kappe 12 über das Drehlager 26 nach unten hinaus, die zugleich der Führung der beiden Teile der Ampullenbrechhilfe aneinander dienen und auch eine Abstützung ermöglichen.

[0037] Fig. 2 zeigt, dass die Gelenkpfanne 24, aber auch der Gelenkkopf 30 im Wesentlichen halbkreisförmig ausgebildet ist. Damit ergibt sich für das Drehlager eine Drehachse 36, und die Schwenkbewegung der Kappe 12 gegen den Grundkörper 14 lässt sich in der gewünschten Weise durch Anschläge 16 und 18 begrenzen.

[0038] Dies ist aus Fig. 3 und Fig. 4 ersichtlich, die das Drehlager 26 in vergrößerter Darstellung zeigen. Wie ersichtlich ist, bildet die Stirnfläche 16 auf der Stirnfläche 18 eine Abstützung im Bereich der Schürze 32, so dass die Schwenkbeweglichkeit der Kappe 12 gegenüber dem Grundkörper 14 auf etwa 30 Grad von der Vertikalen beschränkt ist.

[0039] Fig. 5 zeigt eine modifizierte Ausgestaltung der Ampullenbrechhilfe 10, wobei auch die Aufnahme der Glasampulle 40 in der Ampullenbrechhilfe 10 dargestellt ist. Die Glasampulle 40 weist einen Kopfabschnitt 42 und einen Nutzabschnitt 44 auf, die aneinander einstückig verbunden sind. Die Verbindung erfolgt über eine Sollbruchstelle 46, die in an sich bekannter Weise durch eine Einführung gebildet ist, die an sich beispielsweise angeätzt sein kann. Eine Glasampulle 40, die - ohne Ampullenbrechhilfe -, abgeknickt wird, bricht typischerweise an genau der Sollbruchstelle und hinterlässt damit zwei getrennte Teile, nämlich den Kopfabschnitt 42 und den Nutzabschnitt 44.

[0040] Die exakte Ausgestaltung der Glasampulle 40 lässt sich in weiten Bereichen an die Erfordernisse anpassen. Es ist jedoch bevorzugt, dass der Nutzabschnitt 44 wesentlich größer als der Kopfabschnitt ist, beispielsweise das 3- bis 50-fache Volumen aufweist.

[0041] Der Kopfabschnitt 42 wird sicher in der Kappe 12 geführt und der Nutzabschnitt 44 wird sicher in den Grundkörper 40 geführt. Hierzu ist die Innenfläche der betreffenden Teile der Ampullenbrechhilfe 10 je an die Außenfläche der beiden Abschnitte 42 und 44 angepasst. Damit erfolgt auch eine Höhenfestlegung der Abschnitte relativ zu der Ampullenbrechhilfe, so dass die Sollbruchstelle 46 exakt auf der Drehachse 36 liegt, die in Fig. 5 zudem schematisch angedeutet ist.

[0042] Der Grundkörper 14 weist auch einen Vorsprung 48 auf, der die Höhenfestlegung für den Nutzabschnitt 44 und damit die Glasampulle 40 erlaubt. Die Befüllung der Ampullenbrechhilfe 10 mit der Glasampulle 40 erfolgt so, dass bei abgenommener Kappe 12 die Ampulle 40 kurzerhand in den Grundkörper 14 eingedrückt wird, und dass dann der Kopfabschnitt 12 aufgesetzt wird, so dass er den Kopfabschnitt 42 übergreift.

[0043] Der Nutzabschnitt 44 ist in dem Grundkörper 14 kraftschlüssig oder mit einer hier nicht dargestellten Rastnase sicher aufgenommen. Gleiches gilt für die Aufnahme des Kopfabschnitts 42 in der Kappe 12.

[0044] Wie aus Fig. 5 ebenfalls ersichtlich ist, ist seitlich in dem Grundkörper 14 ein Sichtschlitz 50 ausgebildet, der es ermöglicht, die Füllhöhe des Nutzabschnitts 44 von außen festzustellen. Der Grundkörper 14 weist darüber hinaus unten eine vergrößerte Aufstandsfläche

52 auf, die dazu dient, sicherzustellen, dass der mit Flüssigkeit gefüllte Nutzabschnitt 44 nicht versehentlich umkippt. Hierbei kommt der erfindungsgemäßen Ampullenbrechhilfe 10 auch die insgesamt konische Ausgestaltung der beiden Teile der Ampullenbrechhilfe 10 zugute.

[0045] Aus Fig. 6 ist ersichtlich, in welcher Weise ein Brechen der Ampulle 40 an der Sollbruchstelle 46 erfolgt. Durch seitliches Abknicken der Kappe 12 gegenüber dem Grundkörper 14 bricht die Ampulle 40 an der Sollbruchstelle 46, wobei zugleich die Kappe 12 gegenüber dem Grundkörper 14 an dem Drehlager 26 abrollt.

[0046] Aus Fig. 7 ist ersichtlich, in welcher Weise über elastische Vorsprünge 54 der Kopfabschnitt 52 (vergleiche Fig. 5) in der Kappe 12 gehalten werden kann. Zusätzlich kann ein eingelegter Dichtring 56 vorgesehen sein, der ebenfalls eine elastische Lagerung für den Kopfabschnitt und damit die Glasampulle 40 bietet.

[0047] Fig. 8 zeigt, dass ein ähnlicher Dichtring 58 auch im unteren Bereich des Grundkörpers 14 realisiert sein kann. Durch einen derartigen Dichtring, der beispielsweise aus Kunststoff oder Kautschuk bestehen kann, wird ein elastischer Reibschluss erzeugt, der sicher verhindert, dass die Glasampulle 44 in ihren beiden Abschnitten je aus der Ampullenbrechhilfe herausrutscht.

[0048] Aus Fig. 9 ist ersichtlich, dass sich der Sichtschlitz 50 über nahezu die gesamte Höhe des Grundkörpers 14 erstrecken kann. Die Aufstandsfläche 52 weist eine Breite auf, die nahezu der Höhe des Grundkörpers 14 entspricht.

[0049] Fig. 10 zeigt, in welcher Weise eine Ampulle 40 mit einem wesentlich kleineren Kopfabschnitt 42 erfindungsgemäß aufgenommen werden kann. Die Kappe 12 ist in diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls deutlich verkleinert und die Sollbruchstelle ist knapp unterhalb des oberen Endes der Glasampulle 40 angeordnet.

[0050] Die Ampullenbrechhilfe kann auch als Ampulenschutz bezeichnet werden.

Patentansprüche

1. Ampullenbrechhilfe für eine Glasampulle, die eine vorgegebene Sollbruchstelle zwischen einem Kopfabschnitt und einen Nutzabschnitt aufweist, mit einem den Nutzabschnitt aufnehmenden Grundkörper und einer den Kopfabschnitt übergreifenden Kappe, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (12) an dem Grundkörper (14) abgestützt ist, insbesondere unverbunden abgestützt ist, und Kappe (12) und Grundkörper (14), insbesondere an den einander zugewandten Stirnflächen (16, 18), ein Drehlager (26) ausbilden, das eine Drehachse (36) aufweist, die im Wesentlichen die Sollbruchstelle (46) durchtritt.
2. Ampullenbrechhilfe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehlager (26) durch zu-

einander passende Bogenabschnitte an den Stirnflächen (16, 18) von Kappe (12) und Grundkörper (14) gebildet ist, wobei der konvexe Bogenabschnitt insbesondere an dem Grundkörper (14) ausgebildet ist.

3. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (12) und der Grundkörper (14) an ihren einander zugewandten Stirnflächen (16, 18) Stützflächen aufweisen, die die Drehbewegung des Drehlagers (26) begrenzen, und dass die Schwenkbeweglichkeit des Lagers, insbesondere auf weniger als $\pm 30^\circ$, bevorzugt weniger als $\pm 20^\circ$ und besonders bevorzugt auf etwa $\pm 10^\circ$ beschränkt ist.
4. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (14) und/oder die Kappe (12) aus einem elastischeren und insbesondere auch weichen Material als die Glasampulle (40), insbesondere aus elastisch eingestelltem Kunststoff, gebildet ist.
5. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (14) eine Standfläche aufweist, über welche die in der Ampullenbrechhilfe (10) aufgenommene Glasampulle (40) sicher steht, auch bei abgebrochenem Kopfabschnitt (42), und dass der Grundkörper (14) insbesondere von der Standfläche ausgehend zum Drehlager (26) hin sich konisch zulaufend verjüngt.
6. Ampullenbrechhilfe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Standfläche einen nach außen weisenden Vorsprung (52), insbesondere einen umlaufenden Wulst, aufweist.
7. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfabschnitt (42) und der Nutzabschnitt (44) an dem Drehlager (26) miteinander übereinstimmende Innenkonturen und Außenkonturen aufweisen.
8. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (14) und/oder die Kappe (12) an ihren einander zugewandten Stirnflächen (16, 18) Schürzen (32, 34) aufweisen, die der Abstützung von Grundkörper (14) und Kappe (12) aneinander quer zur Richtung der Drehachse (36) des Drehlagers (26) dienen.
9. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutzabschnitt (44) in dem Grundkörper (14) bo-

denseitig und seitlich insbesondere spielfrei abgestützt ist und durch Reibschluss in diesem gehalten ist, so dass der Nutzabschnitt (44) beim Ausschütten einer in den Nutzabschnitt (44) aufgenommenen Flüssigkeit in dem Grundkörper (14) verbleibt.

5

10. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (14) eine Füllstandsanzeige, insbesondere einen vertikalen Sichtschlitz (50) aufweist, der den Flüssigkeitsspiegel der in dem Nutzabschnitt (44) aufbewarten Nutzflüssigkeit zeigt. 10
11. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfabschnitt (42) in der Kappe (12) insbesondere reibschlüssig aufgenommen ist, und dass die Kappe (12) eine insbesondere konisch zulaufende Innenkontur aufweist. 15
20
12. Ampullenbrechhilfe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (12) mindestens einen radial nach einwärts weisenden Vorsprung (54) für die Abstützung des Kopfabschnitts (42) aufweist. 25
13. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (14) und die Kappe (12) die Glasampulle (40) vollständig, ggf. unter Belassung von Fenstern, umgibt. 30
14. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper (14) und die Kappe (12) zweiteilig ausgebildet sind und in aufgebrochenem Zustand der Glasampulle (40) sowohl der Nutzabschnitt (44) in den Grundkörper (14) als auch der Kopfabschnitt (42) in der Kappe (12) je versenkt aufgenommen sind, so dass die Sollbruchstelle (46) der Glasampulle (40) gegenüber den Stirnflächen (16, 18) von Kappe (12) und Grundkörper (14) im Wesentlichen je versenkt angeordnet ist. 35
40
15. Ampullenbrechhilfe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein von der Ampullenbrechhilfe (10) zur Glasampulle (40) hin weisender Vorsprung (48) vorgesehen ist, der die Glasampulle (40) abstützt und die relative Höhe der Ampulle in der Ampullenbrechhilfe (10) festlegt. 45
50

55

Fig. 1

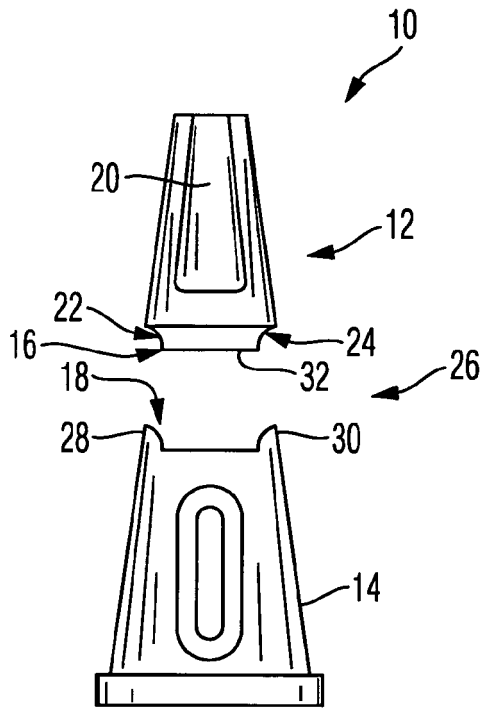


Fig. 2

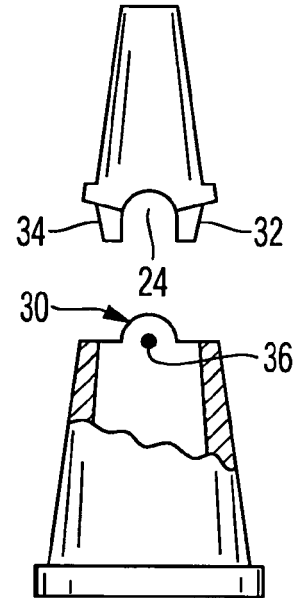


Fig. 3

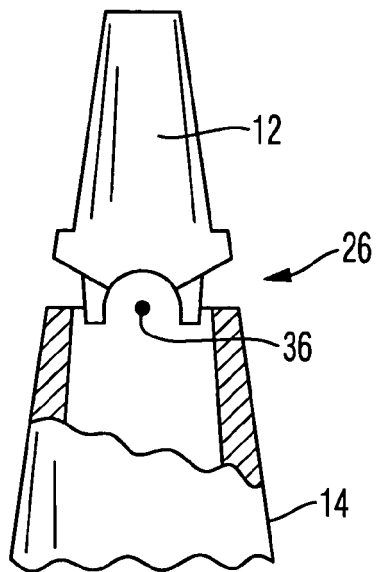
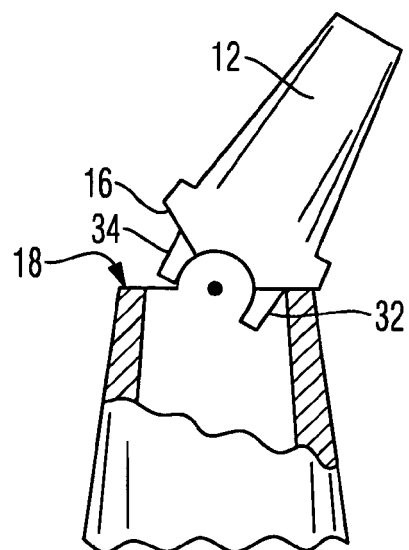


Fig. 4



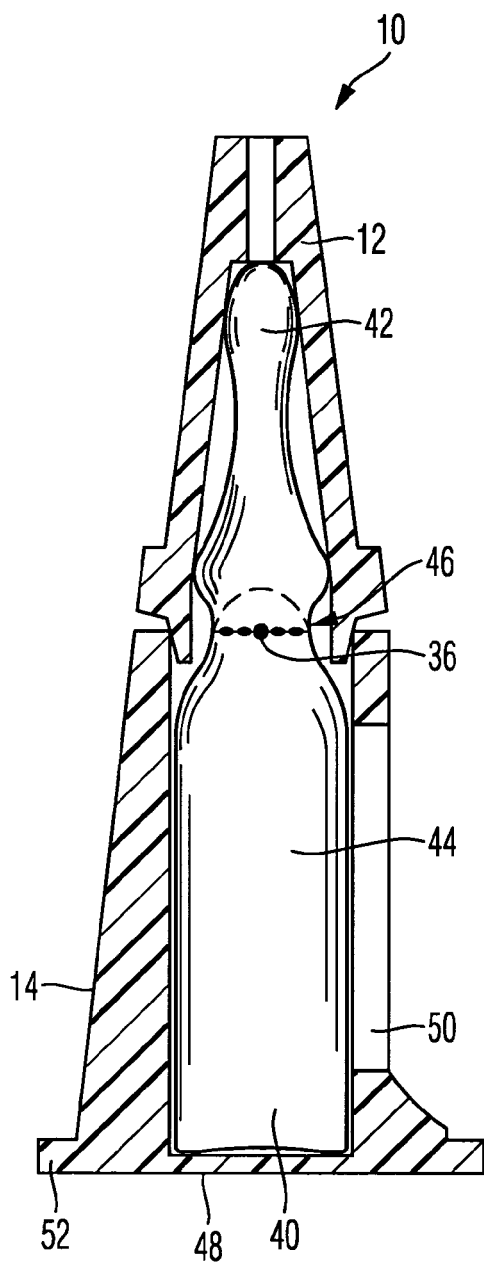


Fig. 5

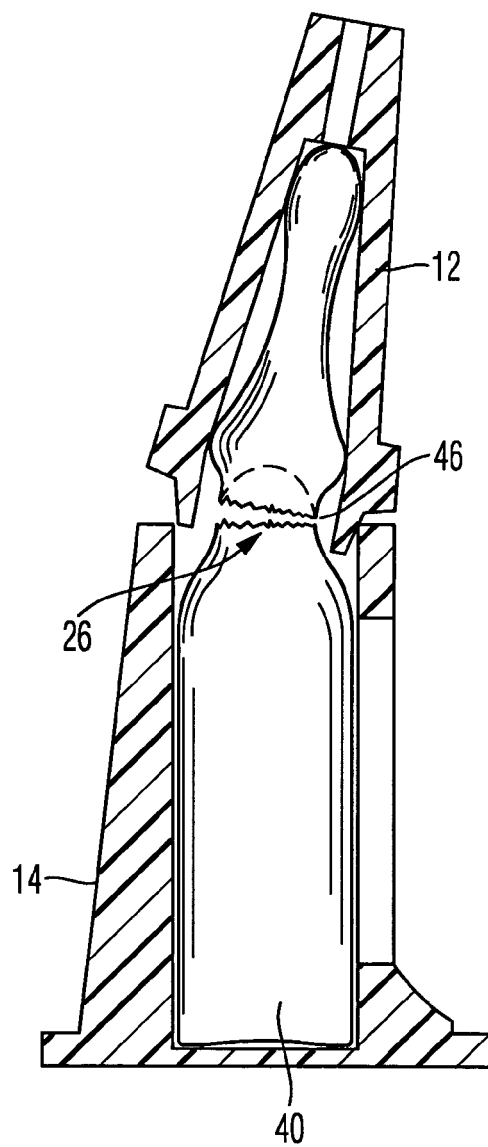


Fig. 6

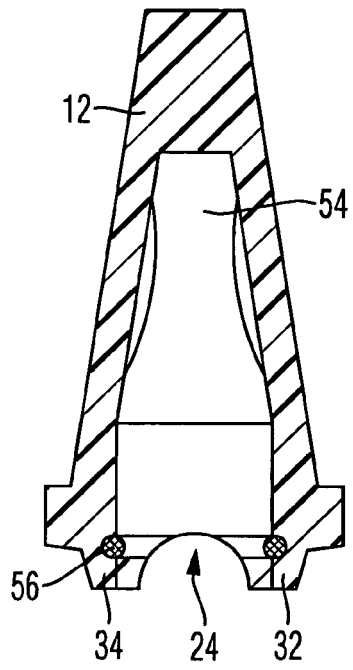


Fig. 7

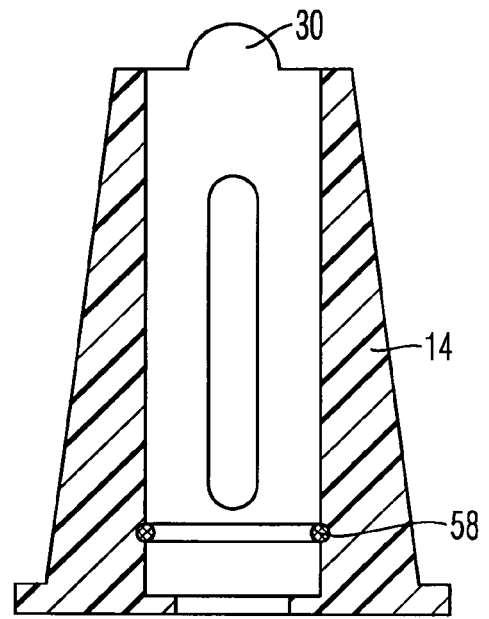


Fig. 8

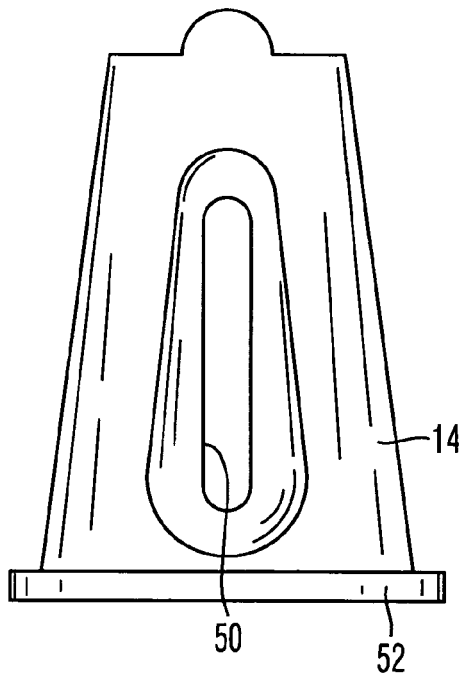


Fig. 9

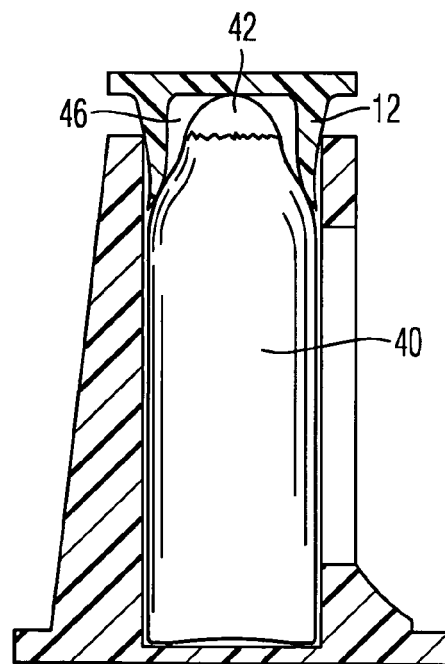


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 16 1599

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2007/042828 A2 (EXCHANGE SUPPLIES LTD [GB]; PRESTON ANDREW JAMES [GB]) 19. April 2007 (2007-04-19) * Seite 4, Zeile 12 - Zeile 16; Abbildungen 1-9 *	1	INV. B67B7/92
A	GB 2 081 692 A (WRIGHT SYLVIA SUSAN; PEARSON FINBARR DAMIEN) 24. Februar 1982 (1982-02-24) * Seite 2, Zeile 5 - Zeile 17; Abbildungen 1-3 *	1	
A	GB 2 352 233 A (GHELANI ANANT MOHANAL [GB]) 24. Januar 2001 (2001-01-24) * Seite 4, Absatz 1; Abbildung 1 *	1	
A	US 2 977 014 A (HEINZ KOCK FRIEDRICH AUGUST) 28. März 1961 (1961-03-28) * Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 9; Abbildungen 1-5 *	1	
A	US 2 865 524 A (SOLOMON REZNEK) 23. Dezember 1958 (1958-12-23) * Spalte 2, Zeile 57 - Zeile 67; Abbildungen 1-5 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B67B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Oktober 2009	Prüfer Wartenhorst, Frank
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 Patentedokument, 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	

 1
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 16 1599

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2007042828	A2	19-04-2007	EP	1948552 A2	30-07-2008
GB 2081692	A	24-02-1982	KEINE		
GB 2352233	A	24-01-2001	KEINE		
US 2977014	A	28-03-1961	KEINE		
US 2865524	A	23-12-1958	KEINE		

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 69110145 [0005]
- US 6540125 B [0007]