



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 038 962 B4 2007.10.31**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 038 962.4**

(22) Anmeldetag: **10.08.2004**

(43) Offenlegungstag: **23.02.2006**

(45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **31.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **A61C 5/04 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Heraeus Kulzer GmbH, 63450 Hanau, DE

(74) Vertreter:
Kühn, H., Pat.-Ass., 63450 Hanau

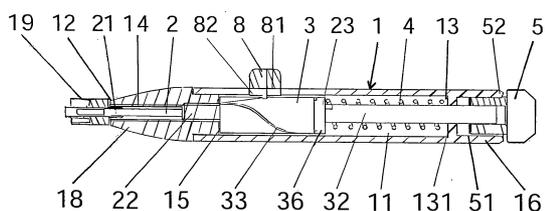
(72) Erfinder:
Reimers, Jan-Dirk, 52068 Aachen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
US 37 90 048
EP 05 22 239 A1

(54) Bezeichnung: **Mehrfachdosierer für Kleinstmengen und dessen Verwendung**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zur Dosierung kleinster Mengen flüssiger oder pastöser Medien sowie füllstoffhaltiger oder reaktiver Medien mit begrenzter Verarbeitungszeit – mit einem Gehäuse, das eine Auslassöffnung aufweist, – einer im oder am Gehäuse angeordneten, mit der Auslassöffnung in Verbindung stehenden Dosiereinheit – sowie einem im oder am Gehäuse angeordneten und mit der Dosiereinheit in Verbindung stehenden Vorratsbehälter für das Medium,

dadurch gekennzeichnet, dass
 in dem Gehäuse (1) eine Dosierwelle (2) angeordnet ist, die abschnittsweise von einer auf der Dosierwelle axial verschiebbaren Translationswelle (3) umgeben ist, wobei in der Translationswelle (3) eine Fördernut (33) eingebracht ist,
 in der ein Bedienelement (8) geführt ist, das durch eine Nut (17) im Gehäuse (1) hindurch tritt,
 und, wobei in der Translationswelle (3) mindestens eine Rückstellnut (35) vorgesehen ist, die das Zurückziehen des Bedienelements (8) ohne Zurückdrehen der Dosierwelle (2) gestattet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Dosierung kleinster Mengen flüssiger oder pastöser Medien sowie füllstoffhaltiger oder reaktiver Medien mit begrenzter Verarbeitungszeit mit einem Gehäuse, das eine Auslassöffnung aufweist, einer im oder am Gehäuse angeordneten, mit der Auslassöffnung in Verbindung stehenden Dosiereinheit sowie einem im oder am Gehäuse angeordneten und mit der Dosiereinheit in Verbindung stehenden Vorratsbehälter für das Medium – sowie die Verwendung dieser Vorrichtung, besonders für Dentaladhäsive.

[0002] Die Abgabe von Medien in vorgegebenen Mengen ist aus allen Bereichen der Technik, der Medizin, der Chemie usw. bekannt. Dabei ist in der Regel eine genaue Dosierung des Mediums gewünscht. Die einzuhaltenden Toleranzen bei der Dosierung liegen oftmals im Prozentbereich, was sich bei der Dosierung größerer Mengen mit relativ geringem technischen Aufwand gewährleisten lässt. Bei der Dosierung kleiner bis kleinster Mengen stellt dies jedoch ein technisch schwierig zu lösendes Problem dar. Die Dosierung kleinster Mengen flüssiger Medien erfolgt beispielsweise bei Tintenstrahl-Druckern. Diese geben während des Druckvorgangs pro Impuls ca. vier bis sechs Picoliter Tinte ab. Die nächst größeren Dosiervorrichtungen, wie sie beispielsweise aus medizintechnischen Anwendungen bekannt sind, sind in der Lage, Mengen von etwa 0,3 ml zu dosieren.

[0003] Eine solche spritzenartige Vorrichtung zum Dosieren von Flüssigkeiten oder Pasten ist aus der DE 91 07 574 U1 bekannt, bei der ein Gehäuse mit einer Auslassöffnung versehen ist. In dem Gehäuse ist ein Kolben angeordnet. Im Bereich der Auslassöffnung ist ein Ventil vorgeordnet, in dessen Bereich eine Dosierkammer angeordnet ist. In dem Gehäuse ist eine Rückstellfeder sowie ein Betätigungsmechanismus vorgesehen. Die Betätigung der Vorrichtung erfolgt mittels eines Hebels. Zudem sind Vorrichtungen bekannt, die nach Art einer Kartusche arbeiten. Die Kartusche ist über einen Griff betätigbar. Die bekannten Dosiervorrichtungen erfüllen die an sie gestellten Anforderungen. Jedoch sind Einsatzbereiche bekannt, in denen die von diesen Dosiergeräten abgegebenen Mengen zu groß sind; sie sind lediglich in der Lage, Mengen von durchschnittlich 0,3 ml zu dosieren. Eine geringere Dosierung ist mit diesen Vorrichtungen nicht möglich. Auch die Genauigkeit der pro Dosiervorgang abgegebenen Menge lässt häufig zu wünschen übrig. Da eine automatische Dosierung nicht möglich ist, sind die aus den Tintenstrahl-Druckern bekannten Dosierverfahren nicht anwendbar.

[0004] In US 3,790,048 ist eine Vorrichtung beschrieben, die zum Vortrieb eine entgegengesetzte Bewegung nutzt. Bei diesem Dosierer wird mit einem Griff und einem Dorn eine Translationswelle in Rota-

tion versetzt. Die Rotation wird durch ein Getriebe auf die Dosierwelle übertragen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Dosierung kleinster Mengen flüssiger oder pastöser Medien sowie füllstoffhaltiger oder reaktiver Medien mit begrenzter Verarbeitungszeit zu schaffen, die mit hoher Genauigkeit in der Lage ist, Dosiermengen im Bereich von 0,01 bis 200 µl, vorzugsweise 0,1 bis 20 µl, abzugeben. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass in dem Gehäuse eine Dosierwelle angeordnet ist, die abschnittsweise von einer Translationswelle umgeben ist, in die eine Laufnut eingebracht ist, in der ein Bedienelement geführt ist, das durch eine Nut im Gehäuse hindurchtritt.

[0006] Das Bedienelement kann z.B. als Schieber, Knopf oder Hebel ausgestaltet sein.

[0007] Mit der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Dosierung kleinster Mengen flüssiger oder pastöser Medien sowie füllstoffhaltiger oder reaktiver Medien mit begrenzter Verarbeitungszeit geschaffen, die es erlaubt, mit außerordentlich hoher Genauigkeit Mengen von 0,01 bis 200 µl, vorzugsweise 0,1 bis 20 µl, zu dosieren. Auf Grund der hohen Genauigkeit der Dosierung sind vielfältigste Einsatzmöglichkeiten für die Vorrichtung geschaffen, beispielsweise im medizinischen Bereich oder auch im mikrotechnischen Bereich.

[0008] Die Aufgabe wird somit durch Vorrichtungen nach Anspruch 1 gelöst.

[0009] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

[0010] [Fig. 1](#) einen Längsschnitt durch die Vorrichtung;

[0011] [Fig. 2](#) die Draufsicht auf die in [Fig. 1](#) dargestellte Vorrichtung;

[0012] [Fig. 3](#) die Abwicklung von in der Translationswelle vorgesehenen Nuten;

[0013] [Fig. 4](#) einen Längsschnitt durch ein Bauteil;

[0014] [Fig. 5](#) einen Längsschnitt durch eine Luer-Lock-Wechselkappe mit Dosiernadel.

[0015] Die als Ausführungsbeispiel gewählte Vorrichtung zur Dosierung kleinster Mengen flüssiger oder pastöser Medien besteht aus einem Gehäuse **1**, in dem eine Dosiereinheit angeordnet ist. Die Dosiereinheit besteht im wesentlichen aus einer Dosierwel-

le (Kolben) **2** die abschnittsweise von einer Translationswelle **3** umgeben ist. Die Translationswelle **3** steht unter dem Einfluss einer Druckfeder **4**. An dem der Dosierwelle **2** abgewandten Ende ist ein Drehknopf **5** mit Anzeige vorgesehen. An dem dem Drehknopf **5** abgewandten Ende ist eine Dosiernadel **6** angeordnet, die auswechselbar ist. Die Vorrichtung weist zudem einen Bedienknopf **8** auf.

[0016] Die Anzeige kann statt nur am Drehknopf **5** auch am sichtbaren Teil der Dosierwelle **2** und/oder am Gehäuse **1** und/oder am Drehknopf **5** vorgesehen sein.

[0017] Das Gehäuse **1** weist eine im wesentlichen stift-artige Form auf, die sich im Bereich seines einen Endes verjüngt. Es ist entlang seiner Längsmittellinie von einer Bohrung **11** durchsetzt, die mehrfach abgesetzt ist. An ihrem einen Ende bildet die Bohrung **11** eine Auslassöffnung **12**. An dem der Auslassöffnung **12** abgewandten Seite weist die Bohrung **11** einen Durchmesser auf, der, abgesehen von einer geringen Wandstärke, im wesentlichen dem Durchmesser des Gehäuses **1** entspricht. Die Bohrung **11** ist begrenzt durch einen Steg **13**, der mit einer Bohrung **131** versehen ist. In dem der Auslassöffnung **12** zugewandten Bereich ist in der Bohrung **11** ein Innengewinde **14** vorgesehen. Im weiteren Verlauf der Bohrung **11** ist in Folge der Durchmessererweiterung ein Absatz **15** ausgebildet. An seinem der Auslassöffnung **12** abgewandten Ende weist das Gehäuse im Anschluss an den Steg **13** ein Sackloch **16** auf, in das der Drehknopf **5** teilweise eintaucht. Der Teil des Gehäuses **1**, in dem sich die Verjüngung des Außendurchmessers des Gehäuses **1** befindet, ist als mit dem übrigen Teil des Gehäuses verschraubbares separates Bauteil **18** ausgebildet. Dadurch ist ein zweiteiliges Gehäuse **1** geschaffen, bei dem der der Auslassöffnung **12** abgewandte Teil des Gehäuses **1** hülsenartig ausgebildet. Es ist von einer Bohrung **181** durchsetzt. An seiner dem Gehäuse **1** abgewandten Seite ist ein Innengewinde **182** vorgesehen. In Abwandlung des Ausführungsbeispiels kann die Verbindung mit dem Bauteil **18** auch innerhalb eines Bajonettverschlusses, eines Presssitzes, Klemmsitzes oder eines sonstigen Schnellverschlusses ausgebildet sein. An dem Absatz **15** beginnend ist in das Gehäuse **1** eine Längsnut **17** eingebracht, in der der Bedienknopf **8** geführt ist. An seinem dem Drehknopf **5** abgewandten Ende ist an dem Gehäuse **1** eine Luer-Lock-Wechselkappe **19** angeordnet. Diese ist von einer Bohrung **191** durchsetzt, durch die die Dosierwelle **2** hindurchtreten kann. Die Kappe **19** weist zudem eine umlaufende Rastnase **192** auf, an die sich ein Gewinde **193** anschließt. Die Kappe **19** ist mit dem Gewinde **182** bzw. **14** verschraubbar.

[0018] Die Dosierwelle **2** ist in der Bohrung **11** des Gehäuses **1** geführt. Sie erstreckt sich nahezu über die gesamte Länge der Bohrung **11** und damit auch

der gesamten Länge des Gehäuses **1**. Beabstandet zu ihrem Ende ist die Dosierwelle **2** in ihrem Durchmesser erweitert. In diesem Bereich ist sie mit einem Außengewinde **22** versehen, das mit dem Innengewinde **14** des Gehäuses **1** korrespondiert. Die Welle **2** weist eine Längsnut auf, in die eine Passfeder **23** eingesetzt ist. In montiertem Zustand der Dosierwelle **2** befindet sich die Passfeder **23** im Bereich der Längsnut **17** des Gehäuses **1**. In ihrem dem Drehknopf **5** zugewandten Bereich ist die Welle **2** in der Bohrung **131** des Stegs **13** geführt.

[0019] Die Translationswelle **3**, welche die Dosierwelle **2** abschnittsweise umgibt, ist im Ausführungsbeispiel aus Kunststoff hergestellt. Andere Materialien sind jedoch ebenso gut verwendbar, beispielsweise Aluminium, Messing, Metall oder Keramik. Die Translationswelle hat eine im Wesentlichen rotations-symmetrische Ausbildung. Die Translationswelle **3** ist von einer Bohrung durchsetzt, mit der sie auf die Dosierwelle **2** aufgeschoben ist. Die Bohrung weist eine durchgängige Längsnut **32** auf, die die Passfeder **23** in montiertem Zustand aufnimmt. Durch die Kombination der Längsnut **32** mit der Passfeder **23** ist eine in radialer Richtung formschlüssige Verbindung zwischen Dosierwelle **2** und Translationswelle **3** hervorgerufen. In axialer Richtung ist die Translationswelle **3** entlang der Dosierwelle **2** verschiebbar angeordnet. Anstelle der Längsnut kann auch eine Stiftschraube zur Anwendung kommen, die in die Passfedernut eingreift.

[0020] Auf ihrer Außenseite weist die Translationsdrehwelle **3** eine Fördernut **33** auf. Die Fördernut **33** hat in der Ansicht der Translationswelle **3** einen kurvenförmigen Verlauf; die Abwicklung der Translationswelle **3** ergibt jedoch einen gradlinigen Verlauf der Fördernut **33** ([Fig. 3](#)). Zudem ist die Translationswelle **3** mit einer Freilaufnut **34** versehen, die über eine Rückstellnut **35** mit der Fördernut **33** verbunden ist. Die Rückstellnut **35** gestattet das Zurückziehen des Bedienknopfes **8**, ohne Zurückdrehen der Dosierwelle **2**. Die Dosierwelle **2** kann jedoch je nach Aufteilung von Fördernut **33** und Rückstellnut **35** auf die zur Verfügung stehenden 360° der Translationswelle **3** eine Förderbewegung erzeugen. Im Idealfall, d.h. bei optimaler Abstimmung zwischen dem vom Bedienknopf **8** zurückzulegenden Weg und der Gewindesteigung der Dosierwelle **2** sind dies 360° Förderhub und 0° Rückstellhub. Im Ausführungsbeispiel sind es 280° Förderhub und 80° Rückstellhub. Auf der dem Drehknopf **5** zugewandten Seite ist an der Translationswelle **3** eine Scheibe **36** angeordnet, auf der sich in montiertem Zustand die Druckfeder **4** abstützt. Die Scheibe **36** dient als Verschleißschutz für die Translationswelle **3**.

[0021] Der Drehknopf **5** ist mit einem Sackloch **51** versehen, mit dem der Knopf **5** auf die Dosierwelle **2** gepresst ist. Auf dem Drehknopf **5** sind Markierungen

52 angebracht, anhand derer die Eintauchtiefe des Drehknopfes **5** in das Gehäuse **1** ablesbar ist.

[0022] Die Dosiernadel **6** ist im Ausführungsbeispiel leicht abgewinkelt ausgebildet. Diese Ausbildung bietet die Möglichkeit einer besseren Anpassung an den jeweiligen Anwendungsfall. Zudem ist die Zugänglichkeit durch die abgewinkelte Dosiernadel **6** verbessert. Der Innendurchmesser der Dosiernadel ist in Abhängigkeit vom jeweiligen Einsatzzweck wählbar. Die Dosiernadel **6** weist einen Vorratsbehälter **61** auf, der nach Art einer Kunststoffkappe ausgebildet ist. Der Vorratsbehälter **61** verjüngt sich in Richtung der Dosiernadel **6**. An seinem der Dosiernadel **6** abgewandten Ende ist der Vorratsbehälter **61** mit Stegen **62** versehen, mit denen der Behälter **61** auf die Kappe **19** des Gehäuses **1** unter Überwindung der Rastnase **192** aufsteckbar und mit Hilfe des Gewindes **193** aufschraubbar ist. Die Dosiernadel **6** ist als Wegwerfteil konzipiert. Dies erweist sich insbesondere bei der Verarbeitung reaktiver Medien mit begrenzter (kurzer) Verarbeitungszeit als vorteilhaft. Durch die schraubbare Verbindung mit dem Gehäuse **1** ist eine einfache Montage und Demontage Dosiernadel **6** einschließlich des Vorratsbehälters **61** möglich.

[0023] Der Bedienknopf **8** ist auf seiner dem Gehäuse **1** zugewandten Seite mit einer Sacklochbohrung versehen, in die ein Bolzen **81** eingeschraubt ist. Auf das Gewinde ist zudem ein Schieber **82** aufgeschraubt, der im Querschnitt T-förmig ausgebildet ist. Auf Grund der T-förmigen Ausbildung ist zwischen den äußeren Enden des Schiebers **82** und der dem Gehäuse **1** zugewandten Seite des Bedienknopfes **8** ein Spalt ausgebildet, dessen lichte Weite im Wesentlichen der Wandstärke des Gehäuses **1** im Bereich der Längsnut **17** entspricht. Der Bedienknopf **8** ist auf diese Weise von der Längsnut **17** geführt. Der Bolzen **81** ragt auf seiner dem Bedienknopf **8** abgewandten Seite über den Schieber **82** hinaus. Der über den Schieber **82** hinausragende Teil des Bolzens **82** ist in montiertem Zustand in der Fördernut **33** bzw. den Rückstell- oder Freilaufnuten der Translationswelle **3** geführt.

[0024] Zur Dosierung der flüssigen oder pastösen Medien mit der Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung wird zunächst das zu dosierende Medium in den Vorratsbehälter **61** eingebracht. Die Dosiernadel **6** wird dann auf die Wechselkappe **19** aufgesteckt und aufgeschraubt. Die Dosierung selbst erfolgt durch Bewegen des Bedienknopfes **8** in folgender Weise: Wird der Bedienknopf **8** entlang der Längsnut **17** in Richtung der Auslassöffnung **12** verschoben, fährt das in der Fördernut **33** der Translationswelle **3** geführte Ende des Bolzens **81** entlang der Fördernut **33**. Durch die Bewegung des Bedienknopfes **8** in Längsrichtung des Gehäuses **1** wird die Translationswelle **3** in Folge der zur Längsmittellinie der Vorrichtung nicht-parallelen Ausrichtung der Fördernut **33** in

Rotation versetzt. Die Rotation der Translationswelle **3** wird auf Grund der formschlüssigen Verbindung zwischen Translationswelle **3** und Dosierwelle **2** auf die Dosierwelle **2** übertragen.

[0025] Auf Grund der Gewindekombination **14/22** führt die Rotation der Dosierwelle **2** zu einer Axialbewegung der Dosierwelle **2** in Richtung der Dosiernadel **6**. In Folge des dadurch bedingten Hubs der Dosierwelle **2** und deren dadurch bedingten weiteren Eintauchens, insbesondere der Dichtung **21**, in den Vorratsbehälter **61** wird das zu dosierende Medium aus dem Vorratsbehälter **61** herausgedrückt. Auf Grund der spielfreien feinen Einstellung der Gewindekombination **14/22** ist es möglich, kleinste Mengen mit außerordentlich hoher Genauigkeit zu dosieren. Durch eine unterschiedliche Gestaltung der Fördernut **33** oder eine Veränderung der Steigung des Gewindes **14/22** ist es möglich, den Hub zu verändern und somit unterschiedliche Volumina zu dosieren.

[0026] Ist die gewünschte Menge dosiert, d.h. der Bedienknopf **8** an seinem vorderen Anschlag, erfolgt die Rückführung des Bedienknopfes **8** in seine Ausgangsposition. Dies geschieht durch einfaches Zurückziehen des Bedienknopfes **8**. Auf Grund der in der Translationswelle **3** vorgesehenen Rückstellnut **35** erfolgt das Zurückführen des Bedienknopfes **8** in die Ausgangsposition ohne Rotation der Translationswelle **3** und somit ohne Rotation der Dosierwelle **2**. Die Dosierwelle **2** verharrt in ihrer Position. Dadurch ist verhindert, dass sich beim Zurückführen des Bedienknopfes **8** in die Ausgangsposition die Spitze der Dosierwelle **2** aus dem Vorratsbehälter **61** zurückzieht, was zu Luftpfeifen oder dergleichen im Vorratsbehälter **61** führen könnte und die folgende Dosierung nachteilig beeinflussen könnte.

[0027] Hat der Bedienknopf **8** seine Ausgangsposition erreicht, kann ein neuer Dosiervorgang begonnen werden. Da die Dosierwelle **2** zu Beginn dieses neuen Dosiervorgangs genau die selbe Position inne hat, wie zum Ende des vorangegangenen Vorgangs, ist ein verlustfreier neuer Dosiervorgang in genau dem gleichen geringen Toleranzbereich ermöglicht.

[0028] Ist der Dosierkolben nach mehrmaligem Betätigen an seinem Anschlag angelangt, wird die Dosierwelle **2** mit Hilfe des Drehknopfes **5** zurückgedreht. Die Freilaufnut **34** nimmt dabei den Bedienknopf **8** aus dem Eingriff der Förderbewegungen (Vorwärts- oder Rückwärtswendel), sodass die Dosierwelle **2** im Gewinde zum Kopf zurückgedreht werden kann, ohne dass der Bedienknopf **8** den linearen Bewegungen in einer Führung folgen muss.

[0029] Durch die Markierung **52** wird dem Bediener die Anzahl der bereits getätigten Dosiervorgänge angezeigt. Durch Betätigen des Bedienknopfes **8** wird die

Welle **2** gedreht und taucht in den Vorratsbehälter **61** ein. Gleichzeitig taucht der mit der Welle **2** verpresste Knopf **5** in das Sackloch **16** ein. Aufgrund der gleichmäßig vorgesehenen Markierungen **52**, deren Abstand zueinander an den jeweiligen durch das Gewinde bestimmten Hub angepasst ist, kann der Benutzer die Anzahl der Hübe/der Dosiervorgänge ablesen. Da bei den Dosiervorgängen die Welle **2** entsprechend ihrem Hub immer weiter in den Vorratsbehälter **61** eintaucht, tauchen die Markierungen **52** nach und nach in das Sackloch **16** ein. In Abwandlung des Ausführungsbeispiels kann in dem Knopf **5** ein Loch vorgesehen sein, durch das eine verlängerte Ausführung der Dosierwelle **2** hindurchtritt. In diesem Fall tauchen bei jedem Hub die an der Welle vorgesehenen Markierungen in den Knopf **5** ein.

[0030] Die Vorrichtung ermöglicht eine Dosierung kleinster Mengen flüssiger oder pastöser Medien sowie füllstoffhaltiger oder reaktiver Medien mit begrenzter Verarbeitungszeit. Selbst bei kleinsten Mengen von 0,01 bis 200 µl, vorzugsweise 0,1 bis 20 µl, erfolgt die Dosierung mit außerordentlich hoher Genauigkeit.

Bezugszeichenliste

1	Gehäuse
2	Dosierwelle/Kolben
3	Translationswelle
4	Druckfeder
5	Drehknopf
6	Dosiernadel
8	Bedienelement
9	Baugruppe
11	Bohrung
12	Auslassöffnung
13	Steg
131	Bohrung
14	Innengewinde
15	Absatz
16	Sacklochbohrung
17	Längsnut
18	Bauteil
181	Bohrung
182	Gewinde
19	Luer-Wechselkappe
191	Bohrung
192	Rastnase
193	Gewinde
21	Dichtung
22	Außengewinde
23	Passfeder
32	Längsnut
33	Fördernut
34	Freilaufnut
35	Rückstellnut

36	Scheibe
51	Sackloch
52	Markierung
61	Vorratsbehälter
62	Stege
81	Bolzen
82	Schieber

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Dosierung kleinster Mengen flüssiger oder pastöser Medien sowie füllstoffhaltiger oder reaktiver Medien mit begrenzter Verarbeitungszeit

– mit einem Gehäuse, das eine Auslassöffnung aufweist,

– einer im oder am Gehäuse angeordneten, mit der Auslassöffnung in Verbindung stehenden Dosiereinheit

– sowie einem im oder am Gehäuse angeordneten und mit der Dosiereinheit in Verbindung stehenden Vorratsbehälter für das Medium,

dadurch gekennzeichnet, dass

in dem Gehäuse (**1**) eine Dosierwelle (**2**) angeordnet ist, die abschnittsweise von einer auf der Dosierwelle axial verschiebbaren Translationswelle (**3**) umgeben ist,

wobei in der Translationswelle (**3**) eine Fördernut (**33**) eingebracht ist,

in der ein Bedienelement (**8**) geführt ist, das durch eine Nut (**17**) im Gehäuse (**1**) hindurch tritt,

und, wobei in der Translationswelle (**3**) mindestens eine Rückstellnut (**35**) vorgesehen ist, die das Zurückziehen des Bedienelements (**8**) ohne Zurückdrehen der Dosierwelle (**2**) gestattet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Translationswelle (**3**) Rückstellnute (**35**) und Freilaufnute (**34**) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorratsbehälter (**61**) auswechselbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass (eine) Markierungen (**52**) an der Dosierwelle (**2**) und/oder dem Gehäuse (**1**) und/oder dem Drehknopf (**5**) vorgesehen ist/sind.

5. Verwendung von Vorrichtungen gemäß einem der vorstehenden Ansprüche zum Dosieren kleinster Mengen flüssiger oder pastöser Medien sowie füllstoffhaltiger oder reaktiver Medien mit begrenzter Verarbeitungszeit.

6. Verwendung gemäß Anspruch 5, wobei die Medien Dentalmaterialien sind.

7. Verwendung gemäß Anspruch 6, wobei die

Dentalmaterialien Adhäsive, Haftvermittler oder Zemente sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

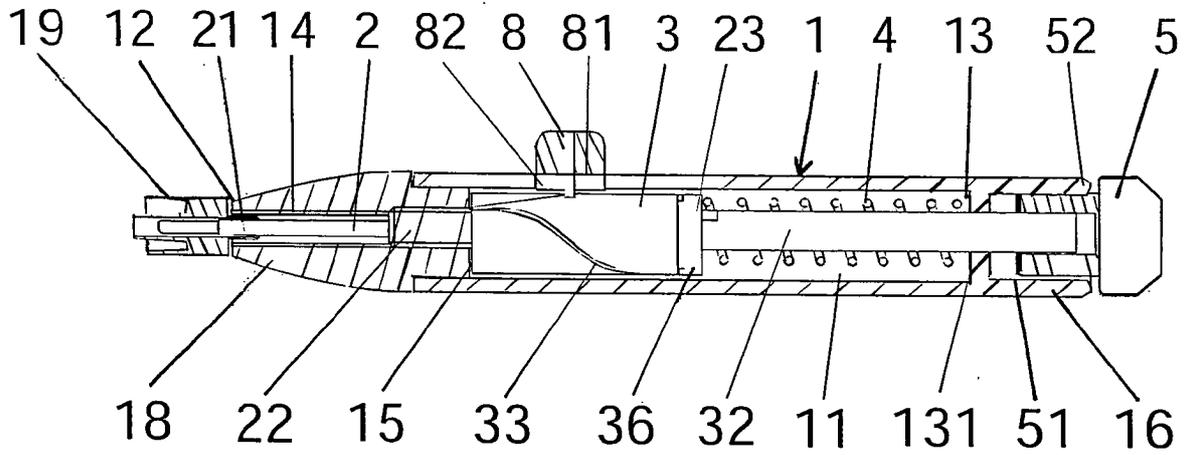


Fig. 2

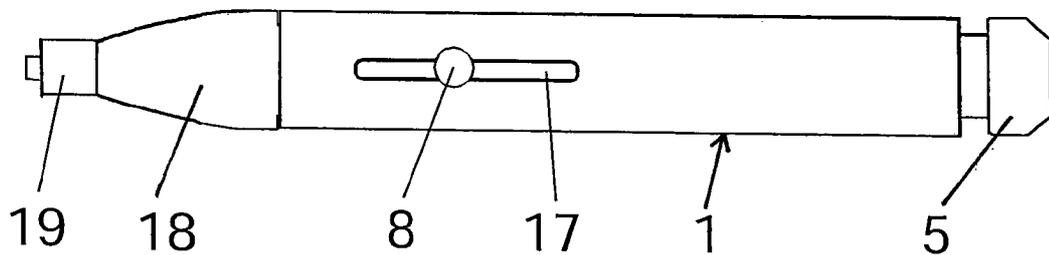


Fig. 3

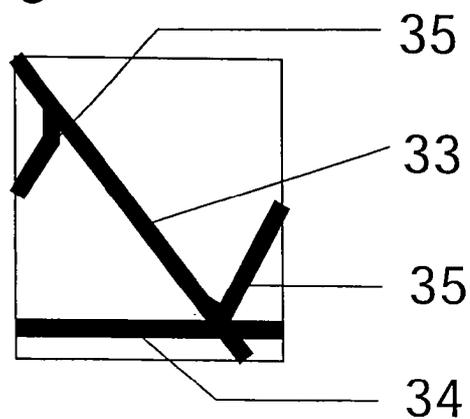


Fig. 4

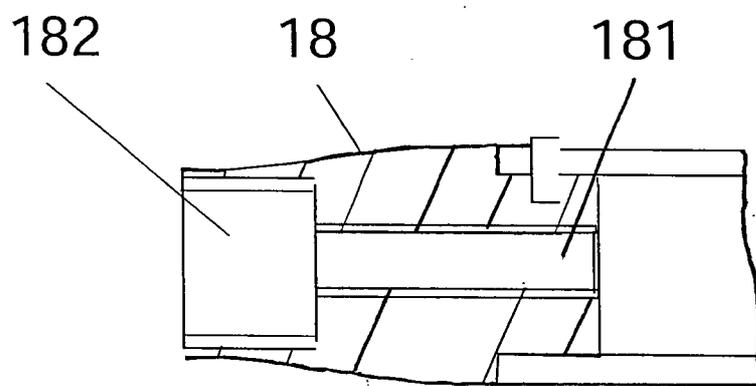


Fig. 5

