

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50635/2016
(22) Anmeldetag: 15.07.2016
(43) Veröffentlicht am: 15.03.2017

(51) Int. Cl.: **A61C 17/06** (2006.01)

(30) Priorität:
28.08.2015 DE 102015011362.3 beansprucht.

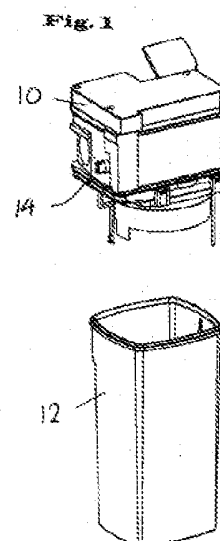
(71) Patentanmelder:
Pregenzer Lukas
6414 Mieming (AT)
Pregenzer Gerald
6414 Mieming (AT)

(72) Erfinder:
Pregenzer Lukas
6414 Mieming (AT)
Pregenzer Gerald
6414 Mieming (AT)

(74) Vertreter:
Wildhack & Jellinek Patentanwälte OG
Wien

(54) **Dentalabscheider mit abnehmbarem Sedimentationsbehälter**

(57) Die Erfindung betrifft einen Dentalabscheider mit abnehmbarem Sedimentationsbehälter (12), wobei der Dentalabscheider ein Gehäuse (14) aufweist, das an der Seite, an der der Sedimentationsbehälter (12) ansetzbar ist, eine umlaufende Nut (16) zur Aufnahme des Sedimentationsbehälters (12) aufweist. Erfindungsgemäß ist in der Nut (16) zwischen Gehäuse (14) und dem oberen in die Nut (16) eintauchenden Rand (18) des Sedimentationsbehälters (12) eine Dichtung (20) eingelegt. Des Weiteren sind im Bereich des Randes (18) des Sedimentationsbehälters (12) auf Umfang verteilte Ausnehmungen (24) und/oder Vorsprünge (22) vorgesehen, die in entsprechend in der Nut (16) des Gehäuses (14) vorgesehene Vorsprünge (22) und/oder Ausnehmungen (24) eingreifen können.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Dentalabscheider mit abnehmbarem Sedimentationsbehälter, wobei der Dentalabscheider ein Gehäuse aufweist, das an der Seite, an der Sedimentationsbehälter ansetzbar ist, eine umlaufende Nut zur Aufnahme des Sedimentationsbehälters aufweist. Erfindungsgemäß ist in der Nut zwischen Gehäuse und dem oberen in die Nut eintauchenden Rand des Sedimentationsbehälters eine Dichtung eingelegt. Des weiteren sind im Bereich des Randes des Sedimentationsbehälters auf Umfang verteilte Ausnehmungen und/oder Vorsprünge vorgesehen, die in entsprechend in der Nut des Gehäuses vorgesehene Vorsprünge und/oder Ausnehmungen eingreifen können.

Dentalabscheider mit abnehmbarem Sedimentationsbehälter

Die Erfindung betrifft einen Dentalabscheider mit abnehmbarem Sedimentationsbehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein derartiger Dentalabscheider mit abnehmbarem Sedimentationsbehälter ist beispielsweise aus der WO 92/18062 A1 bekannt. Ein derartiger Abscheider dient zur Trennung eines Feststoff-Flüssigkeitsgemisches, der eine Vollmantelzentrifuge und einen abnehmbar angeordneten Sedimentationsbehälter für die nach jeder Zentrifugierphase unter Schwerkrafteinwirkung abfließenden Feststoffe aufweist. Sobald ein an dem Dentalabscheider angeschlossener Sedimentationsbehälter mit Feststoff gefüllt ist, sollte er aus verschiedenen, vor allem aus hygienischen Gründen, nach der Entleerung entsorgt werden.

Ebenfalls aus hygienischen Gründen ist es von besonderer Bedeutung, dass der Sedimentationsbehälter für den Betrieb dicht an dem Dentalabscheider angeschlossen wird. Nach Füllen des Sedimentationsbehälters wird dieser vom Dentalabscheider abgenommen. Er muss anschließend ebenfalls absolut dicht verschlossen werden, da er üblicherweise zum Wiederaufarbeiten der Feststoffe, beispielsweise zum Recycling des in den Dentalabfallstoffen enthaltenen Amalgams, transportiert oder verschickt werden muss.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen bestehenden Dentalabscheider mit abnehmbarem Sedimentationsbehälter dahingehend weiterzubilden, dass eine in der Praxis einfach handhabbare sichere und gut dichtende Verbindung zwischen dem Dentalabscheider und dem Sedimentationsbehälter für den Betrieb ermöglicht wird. Des Weiteren soll der Sedimentationsbehälter dieses Systems auch nach Abnehmen vom Dentalabscheider sicher und einfach flüssigkeitsdicht verschlossen werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Kombination der Merkmale des Anspruchs 1. Hier ist ein Dentalabscheider mit abnehmbarem Sedimentationsbehälter geschaffen, wobei der Dentalabscheider ein Gehäuse aufweist, das an der Seite, an der der Sedimentationsbehälter ansetzbar ist, eine umlaufende Nut zur Aufnahme des Sedimentationsbehälters aufweist. Er-

findungsgemäß ist in der Nut zwischen Gehäuse und dem äußeren bzw. oberen in die Nut eintauchenden Rand des Sedimentationsbehälters eine Dichtungeingelegt. Des Weiteren sind im Bereich des Randes des Sedimentationsbehälters auf Umfang verteilte Ausnehmungen und/oder Vorsprünge vorgesehen, die in entsprechend in der Nut des Gehäuses vorgesehene Vorsprünge und/oder Ausnehmungen eingreifen können.

Durch die ineinander greifenden Ausnehmungen und Vorsprünge wird ein sicheres und einfaches Einführen des Sedimentationsbehälters in den Dentalabscheider ermöglicht, wobei die Dichtwirkung durch die zusätzlich eingelegte Dichtung im Nutbereich hergestellt wird. Diese hier vorgesehenen Maßnahmen vereinfachen die sichere Handhabung beim Einsetzen des Sedimentationsbehälters in den Dentalabscheider und verhindert, dass der Sedimentationsbehälter nicht korrekt eingesetzt ist, dass er also beispielsweise schräg sitzt oder verkanntet ist und dadurch einen unerwünschten Spalt bildet.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

Demnach ist der Sedimentationsbehälter mit dem Gehäuse des Dentalabscheiders über mindestens eine Clipsverbindung verbindbar. Weiter vorzugsweise sind auf Umfang verteilt mehrere Clipsverbindungen vorgesehen.

Durch das Verbinden des Sedimentationsbehälters mit dem Gehäuse des Dentalabscheiders wird die äußere Kante des Randes des Sedimentationsbehälters in die Dichtung hineingedrückt, wodurch die absolute Dichtwirkung erzielt wird. Dieses Hineindrücken der äußeren Kante des Randes des Sedimentationsbehälters in die Dichtung wird durch die Klipsverbindung unterstützt.

Besonders vorteilhaft verjüngt sich der Rand des Sedimentationsbehälters zur äußeren Kante hin. Dies verbessert noch die Dichtwirkung beim Eindrücken des Randes des Sedimentationsbehälters in die in der Nut liegende Dichtung.

Die Erfindung betrifft weiterhin einen Sedimentationsbehälter für einen vorgenannten Dentalabscheider.

Dieser Sedimentationsbehälter kann vorteilhaft aus einem Kunststoff, besonders vorteilhaft aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff bestehen. Aufgrund der Tatsache, dass der Dentalbehälter in der Regel nach einmaliger Benutzung entsorgt werden muss, ist es insbesondere unter Kosten- und Entsorgungsgesichtspunkten vorteilhaft, diesen Sedimentationsbehälter aus Kunststoff zu fertigen. Soweit dieser Kunststoff auch lichtdurchlässig ist, ermöglicht dies vorteilhaft eine Prüfung der Sedimentationshöhe des abgesetzten Feststoffs von außen.

Besonders vorteilhaft ist der Sedimentationsbehälter nach Abnahme vom Gehäuse des Dentalabscheiders über einen Deckel verschließbar, wobei der Deckel ebenfalls eine Nut zur Aufnahme des oberen Randes des Sedimentationsbehälters aufweist, wobei in der Nut eine Dichtung angeordnet ist und wobei in der Nut des Deckels ebenfalls Vorsprünge und/oder Ausnehmungen vorgesehen sind, die den Ausnehmungen und/oder Vorsprüngen im Bereich des Randes des Sedimentationsbehälters entsprechen. Durch diese Ausgestaltung des Deckels ist ebenfalls ein sicheres und dichtes Aufsetzen des Deckels auf den nunmehr zum Transport bereitstehenden Sedimentationsbehälters möglich. Der Deckel wird ebenfalls vorteilhaft über Clipsverbindungen oder aber auch über Bügelverbindungen oder dergleichen in der abgedichteten Stellung gehalten.

Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung, der auch für sich schon erfindungsbegründend ist, ist in dem Sedimentationsbehälter mindestens eine Kammer zur Aufnahme einer Chemikalie angeordnet, die mindestens eine Austauschöffnung aufweist, die eine Abgabe der Chemikalie an die Umgebung innerhalb des Sedimentationsbehälters ermöglicht.

Besonders vorteilhaft besteht diese Kammer aus zwei Wandungen, die jeweils mit einer Kante an der Innenwandung des Sedimentationsbehälters anschließen, beispielsweise angeformt sind und mit den freien Kanten unter Bildung eines die Austauschöffnung bildenden schmalen Spaltes aufeinander zulaufen. Dieser freibleibende Spalt ist dabei so gewählt, dass eine Abgabe der Chemikalie beispielsweise durch Diffusion möglich.

Alternativ kann vorteilhaft auch eine Kammer vorgesehen sein, die in verschiedene Kompartimente aufgeteilt ist.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines vorteilhaften Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung. Es zeigen:

Figur 1: eine Explosionsdarstellung wesentlicher Elemente eines Dentalabscheiders gemäß dem Stand der Technik,

Figur 2: verschiedene Ansichten eines Ausführungsbeispiels der vorliegenden Erfindung, wobei hier der Übergangsbereich vom Dentalabscheider zum Sedimentationsbehälter dargestellt ist,

Figur 3: verschiedene Darstellungen des unteren Bereichs des Dentalabscheidergehäuses gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 2,

Figur 4: verschiedene Darstellungen des Randbereichs des Sedimentationsbehälters gemäß der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

Figur 5: verschiedene Darstellungen des Sedimentationsbehälters gemäß der Ausführungsform gemäß den Figuren 2 bis 4 der vorliegenden Erfindung,

Figur 6: verschiedene Darstellungen des Deckels zum Verschluss des Sedimentationsbehälters gemäß der Ausführungsform nach Figur 5 der vorliegenden Erfindung,

die

Figuren

7 und 8: verschiedene Einzelansichten der den Deckel gemäß Figur 6 bildenden Teile,

die

Figuren

9 bis 11: verschiedene Darstellungen unterschiedlicher erfindungsgemäßer Ausführungsformen mit unterschiedlichen Dichtungen und

Figur 12: verschiedene Darstellungen einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform.

Aus der Figur 1 ergibt sich der grundsätzliche Aufbau eines Dentalabscheiders mit ansetzbarem Sedimentationsbehälter, wie er allgemein schon aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus der WO 92/18062 A1 oder der AT 502882 B1, bekannt ist.

Ein Dentalabscheider entsprechend der vorliegenden Erfindung dient zur Abtrennung von Feststoffen aus Flüssigkeiten und ggf. Saugluft, wobei diese Trennung in dem in Figur 1 mit 10 bezeichneten Geräteoberteil erfolgt. Unterhalb des Geräteoberteils 10 ist ein Sedimentationsbehälter 12 angeordnet, in dem die aus der Flüssigkeit abgeschiedenen Feststoffe abgegeben werden. Die enthaltene Restflüssigkeit sammelt sich oberhalb der Feststoffe und wird jedes Mal bei Erreichen eines maximalen Niveaus abgesaugt. Wenn die vorgesehene maximale Sedimentationshöhe erreicht ist, wird dies angezeigt und der Wechsel des Sedimentationsbehälters 12 wird notwendig. Um jeweils ein Verbinden des Sedimentationsbehälters mit dem Geräteoberteil 10 bzw. mit dem Gehäuse 14 des Geräteoberteils 10 zu ermöglichen, ist der Übergangsbereich vom Gehäuse 14 des Geräteoberteils 10 des Dentalabscheiders und dem Sedimentationsbehälter in besonderer Weise ausgestaltet.

Diese Ausgestaltung des Übergangsbereichs ergibt sich insbesondere aus der Figur 2, in welcher eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt ist.

Die Figur 2 zeigt das Geräteoberteil 10 mit seinem Gehäuse 14, welches an der Seite, an der der Sedimentationsbehälter 12 angesetzt ist, eine umlaufende Nut 16 zur Aufnahme des Sedimentationsbehälters 12 aufweist. Der Sedimentationsbehälter 12 weist einen umlaufenden Rand 18 auf, der in die Nut 16 eintaucht, wie insbesondere in Detail X der Figur 2 zu sehen ist. In der Nut 16 ist zwischen dem Gehäuse 14 und dem oberen in die Nut 16 eintauchenden Rand 18 des Sedimentationsbehälters 12 eine Dichtung 20, im hier dargestellten Beispiel eine O-Ringdichtung, angeordnet. In den Figuren 9 bis 11 sind alternative vorteilhafte

Formen der Dichtung 20 in eingebautem Zustand gezeigt. So ist in Figur 9 eine Ausführungsform gezeigt, in der die Dichtung 20 Z-förmig ist. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 10 weist die Dichtung zwei Fortsätze und eine Wulst auf. In dem Ausführungsbeispiel nach Figur 11 ist die Dichtung oval gestaltet und weist ebenfalls zur Verbesserung der Dichtwirkung eine Wulst auf, die in eine Längsausnehmung eingreift.

Wie sich insbesondere aus den Darstellungen gemäß der Figuren 3 und 4 ergibt, sind an den Innenseiten der Nut 16 im Bereich des Gehäuses 14 Vorsprünge 22 vorgesehen, wobei diese auf Umfang verteilt sowohl am äußeren Wandbereich der Nut 16 wie auch am inneren Wandbereich der Nut 16 vorgesehen sind.

In an der Oberseite des Sedimentationsbehälters 12 angeordneten Rand sind dagegen, wie sich aus Figur 4 ergibt, entsprechende Ausnehmungen 24 vorgesehen, die in ihrer Lage den Vorsprüngen 22 des Gehäuses entsprechen und eine sichere Führung des Randes 18 beim Einführen in die Nut 16 ermöglichen.

Wie aus Detail V der Figur 4 ersichtlich, verjüngt sich der Rand 18 zur äußeren Kante 26. Dieser verjüngte Bereich des Rands 18 wird beim Aufsetzen des Sedimentationsbehälters 12 auf das Gehäuse 14 in die Dichtung 20 eingedrückt. Über entsprechend vorgesehene Clipsverbindungen 28 (vgl. Figur 2) wird der Sedimentationsbehälter mit entsprechend in die Dichtung 20 eingedrückten Rand 18 mit dem Gehäuse 14 des Geräteoberteils 10 fest verbunden. In Figur 2 sind jeweils zwei sich gegenüberliegende Clipsverbindungen 28 dargestellt. Selbstverständlich kann die Zahl der verwendeten Clipsverbindungen je nach Ausführungsform variieren.

In Figur 5 ist der Sedimentationsbehälter 12 dargestellt. Er besteht aus einem lichtdurchlässigen Kunststoff und weist eine im Querschnitt im Wesentlichen viereckige Form mit nach außen gewölbten Seitenwandungen auf. Über die Höhe a ist in einem Eckbereich des Sedimentationsbehälters eine Kammer 30 gebildet, die zur Aufnahme einer hier nicht näher dargestellten Chemikalie dient. Diese Chemikalie soll mit dem Inhalt des Sedimentationsbehälters (ebenfalls hier nicht dargestellt) reagieren. Hierzu kann die Chemikalie aus der Kammer 30 über eine Austauschöffnung 32 nach außen diffundieren.

Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Kammer in einem Eckbereich des Sedimentationsbehälters 12 angeordnet. Sie besteht im Wesentlichen aus zwei unter einem nahezu rechten Winkel zueinander angeordneten Wandungen 32, die jeweils mit einer Kante an der Innenwandung 34 des Sedimentationsbehälters 12 anschließen, vorzugsweise angespritzt sind. Mit ihren freien Kanten bilden sie einen Spalt mit einer Spaltbreite b , die beispielsweise $0,7 - 1$ mm groß ist und den Austausch der Chemikalie mit der Außenumgebung im Inneren des Sedimentationsbehälters 12 ermöglicht.

In der Figur 6 ist ein Deckel 36 dargestellt, der auf den Sedimentationsbehälter 12 nach Abnahme vom Geräteoberteil 10 aufsetzbar ist. Der Deckel weist eine entsprechende Nut 38 auf, in welchem der Rand 18 des Sedimentationsbehälters in gleicher Weise eingreifen kann, wie in die Nut 16. In den Deckel 36 ist eine diese vollflächig abdeckende Dichtung 40 eingelegt, die insbesondere in ihren Randbereich entsprechend der Formgebung der Nut 38 des Deckels ausgeformt ist, wie dies insbesondere aus der Figur 6 ersichtlich ist.

In der Figur 7 ist die Dichtung 40 in Alleinstellung dargestellt. Diese wird in den Deckel 36 entsprechend Figur 8 eingelegt, sodass sich der Verbund, wie er in Figur 6 dargestellt ist, ergibt. Außen am Deckel 36 sind entsprechende Formbereiche 42 zur Aufnahme von entsprechenden Clips für eine Clipsverbindung mit dem Sedimentationsbehälter vorgesehen. Bei Aufsetzen des Deckels und Verclipsen des Deckels 36 mit dem Sedimentationsbehälter 12 wird der Rand 18 in hier nicht näher dargestellter Art und Weise in die Dichtung 40 im Bereich der Nut 38 eingedrückt, sodass sich auch hier ein dichter Abschluss des Sedimentationsbehälters ergibt.

Figur 12 zeigt eine alternative Ausführungsform, die in wesentlichen Teilen den vorherigen Ausführungsformen entspricht. Allerdings ist hier eine Kammer 50 an einer Innenseite des Behälters 12 ausgebildet, welche in drei Kompartimente 52 unterteilt ist.

Patentansprüche

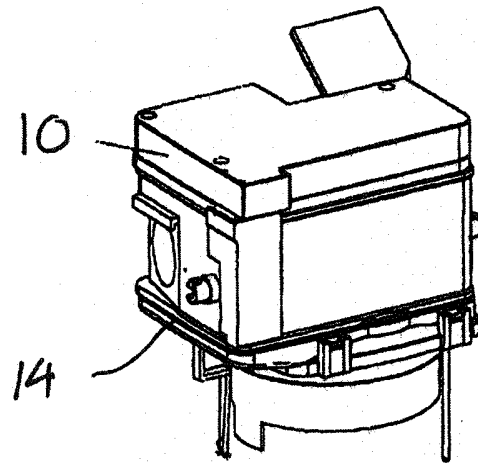
1. Dentalabscheider mit abnehmbarem Sedimentationsbehälter, wobei der Dentalabscheider ein Gehäuse aufweist, das an der Seite, an der der Sedimentationsbehälter ansetzbar ist, eine umlaufende Nut zur Aufnahme des Sedimentationsbehälters aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

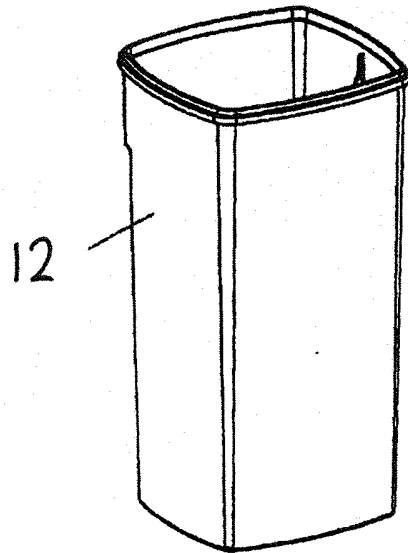
dass in der Nut zwischen Gehäuse und dem oberen in die Nut eintauchenden Rand des Sedimentationsbehälters eine Dichtung eingelegt ist und dass im Bereich des Randes des Sedimentationsbehälters auf Umfang verteilt Ausnehmungen und/oder Vorsprünge vorgesehen sind, die in entsprechend in der Nut des Gehäuses vorgesehene Vorsprünge und/oder Ausnehmungen eingreifen können.

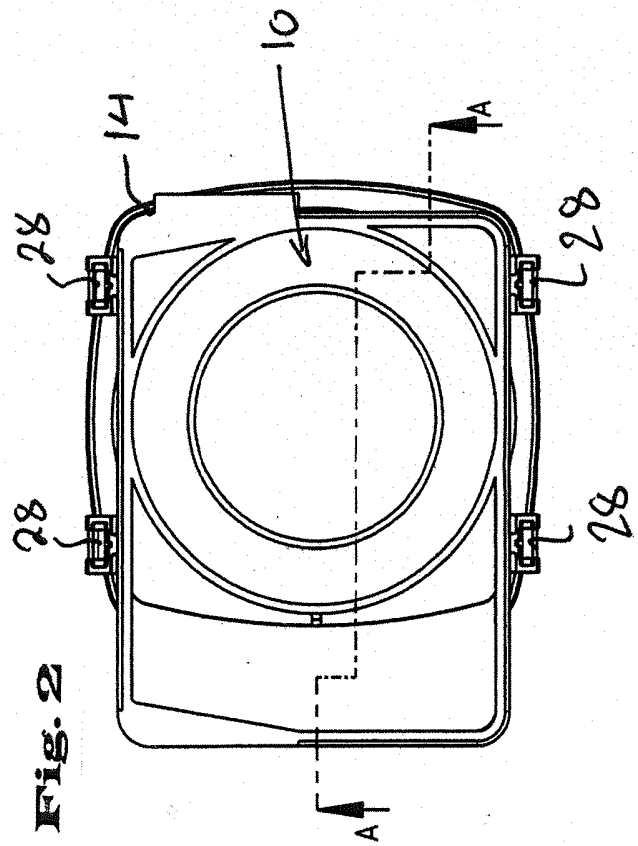
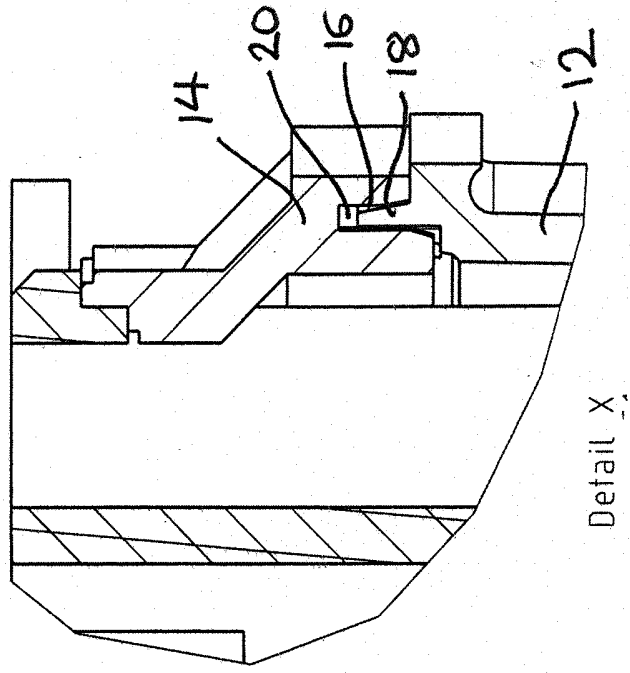
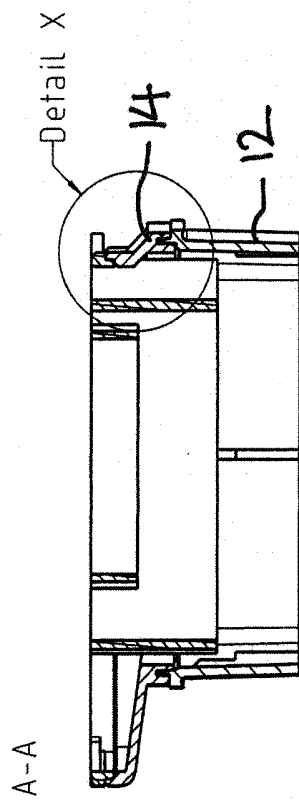
2. Dentalabscheider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sedimentationsbehälter mit dem Gehäuse des Dentalabscheiders über mindestens eine Clipsverbindung verbindbar ist.
3. Dentalabscheider nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch Verbinden des Sedimentationsbehälters mit dem Gehäuse des Dentalabscheiders die äußere Kante des Randes des Sedimentationsbehälters in die Dichtung hineingedrückt wird.
4. Dentalabscheider nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Rand des Sedimentationsbehälters zur äußeren Kante hin verjüngt.
5. Sedimentationsbehälter für einen Dentalabscheider nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem Kunststoff, vorzugsweise einem lichtdurchlässigen Kunststoff besteht.

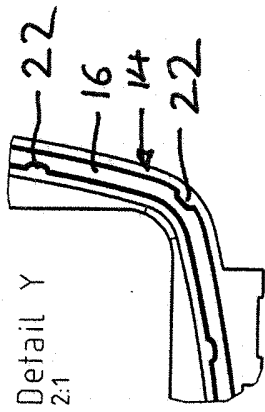
6. Sedimentationsbehälter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass dieser nach Abnahme vom Gehäuse des Dentalabscheiders über einen Deckelverschließbar ist, wobei der Deckel ebenfalls eine Nut zur Aufnahme des oberen Randes des Sedimentationsbehälters aufweist, wobei in der Nut eine Dichtung angeordnet ist und wobei in der Nut des Deckels ebenfalls Vorsprünge und/oder Ausnehmungen vorgesehen sind, die den Ausnehmungen und/oder Vorsprüngen im Bereich des Randes des Sedimentationsbehälters entsprechen.
7. Sedimentationsbehälter nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Sedimentationsbehälter eine Kammer zur Aufnahme einer Chemikalie angeordnet ist, die mindestens eine Austauschöffnung aufweist, die eine Abgabe der Chemikalie an die Umgebung innerhalb des Sedimentationsbehälters ermöglicht.
8. Sedimentationsbehälter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kammer durch zwei Wandungen gebildet werden, die jeweils mit einer Kante an der Innenwandung des Sedimentationsbehälters anschließen und mit den freien Kanten unter Bildung einer Austauschöffnung bildenden schmalen Spaltes aufeinander zulaufen.
9. Sedimentationsbehälter nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Sedimentationsbehälter eine Kammer ausgebildet ist, die in Kompartimente aufgeteilt ist.

Fig. 1

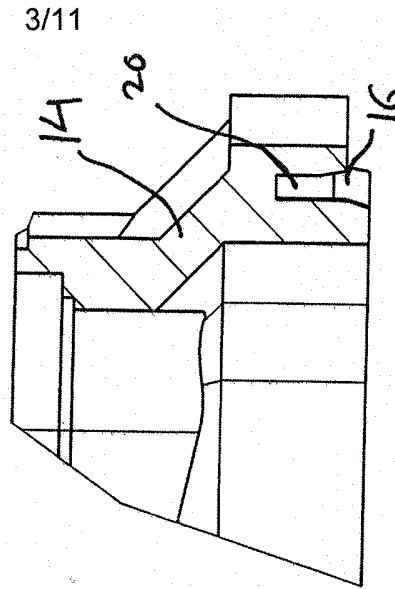
Stand der Technik







Detail X
5:1



Detail V
5:1

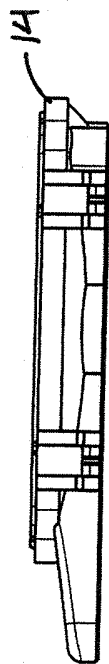
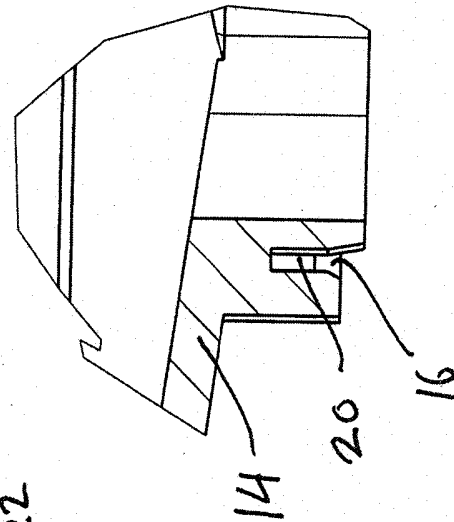
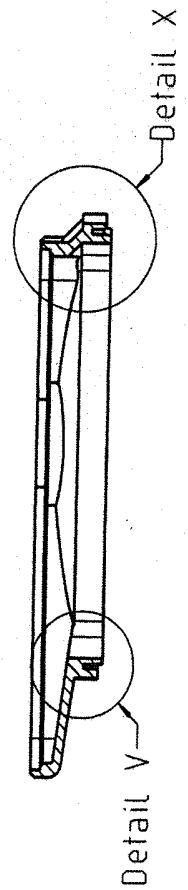
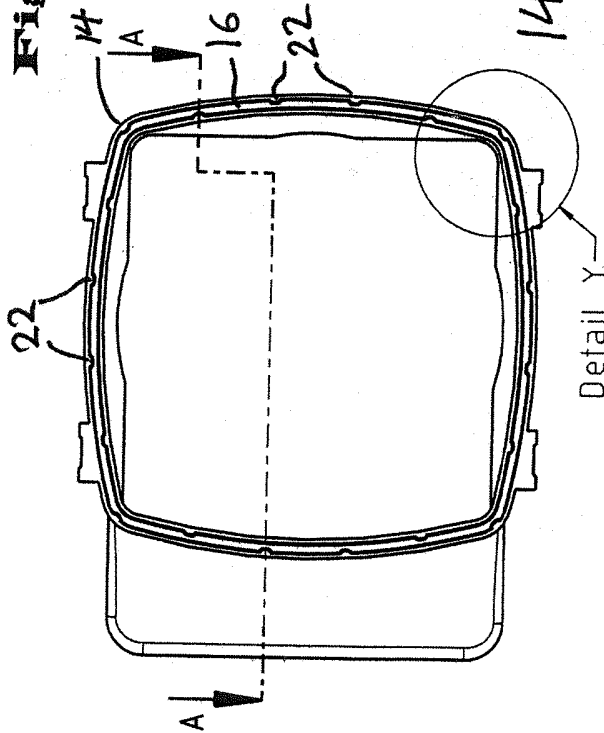
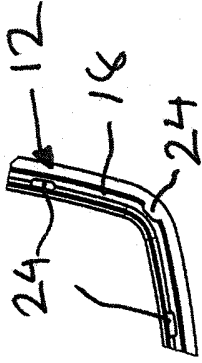


Fig. 3

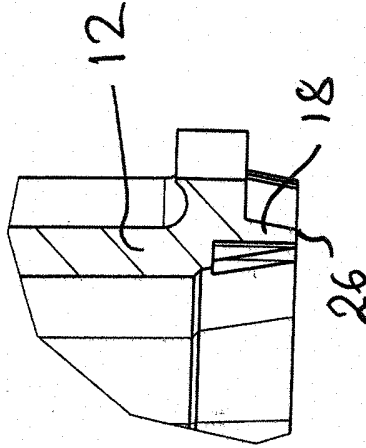


A-A

Detail X
3:2



Detail Y
5:1



Detail Y
5:1

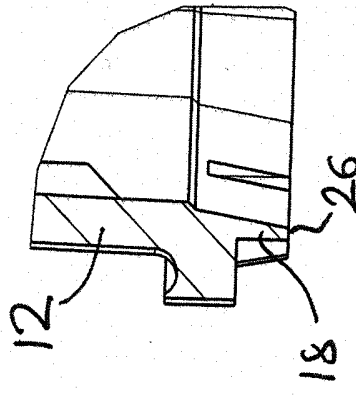
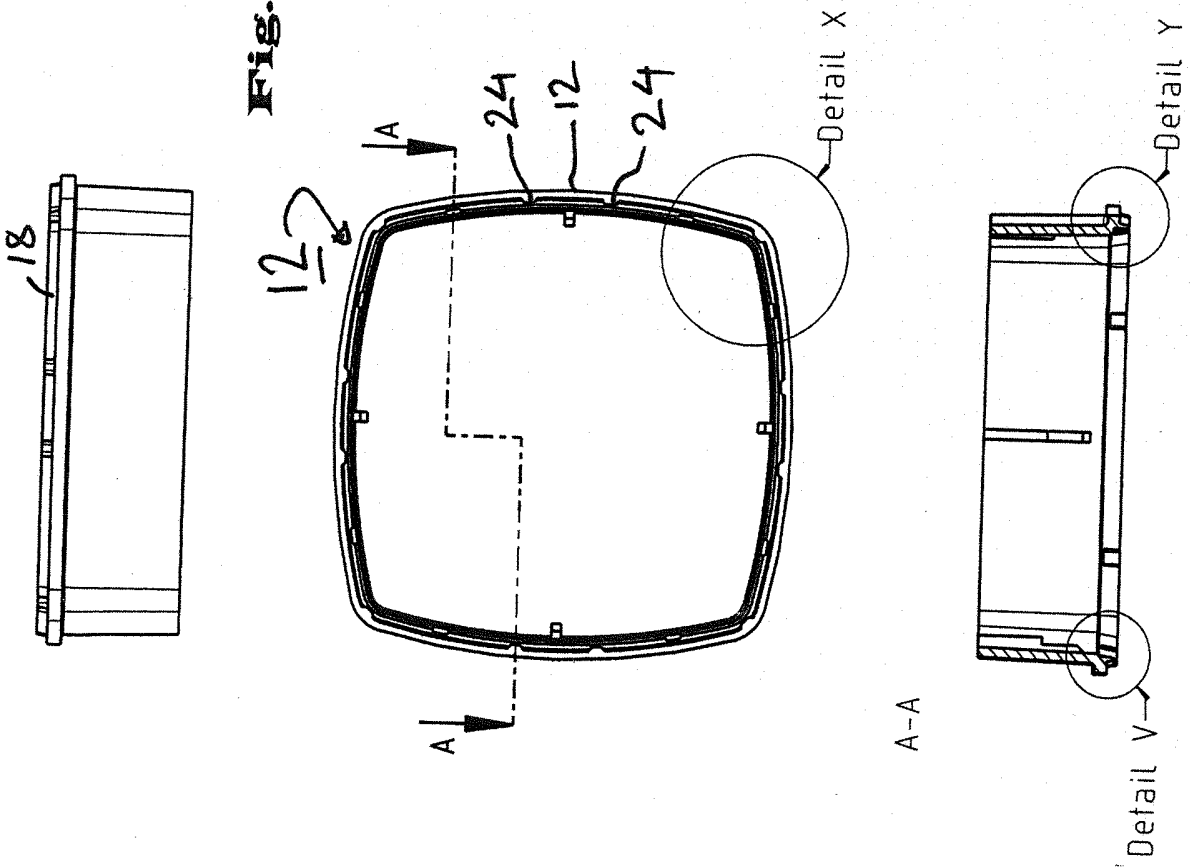
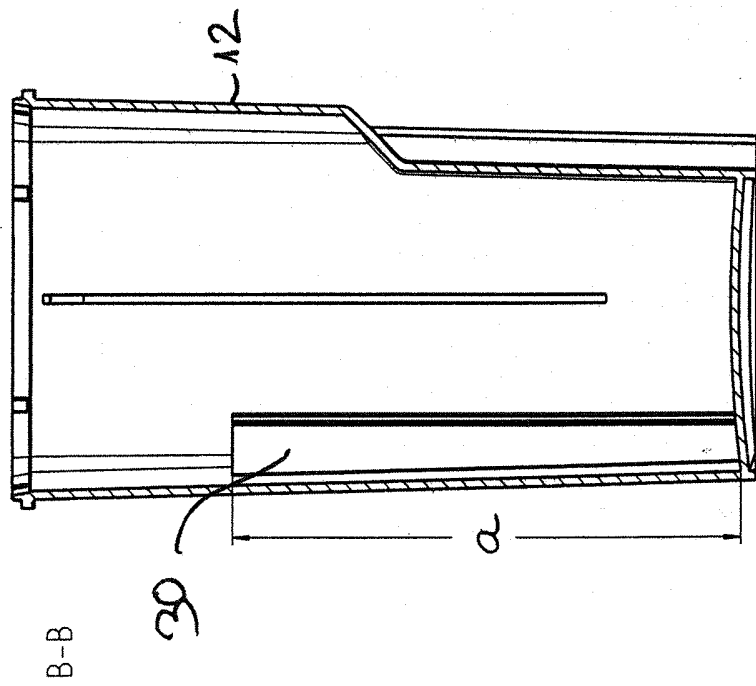
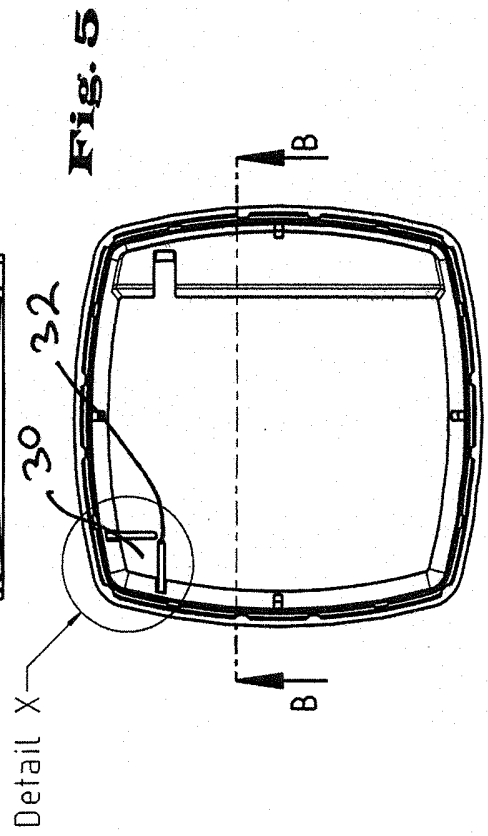
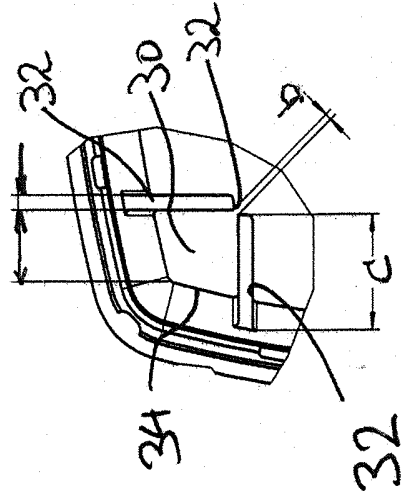


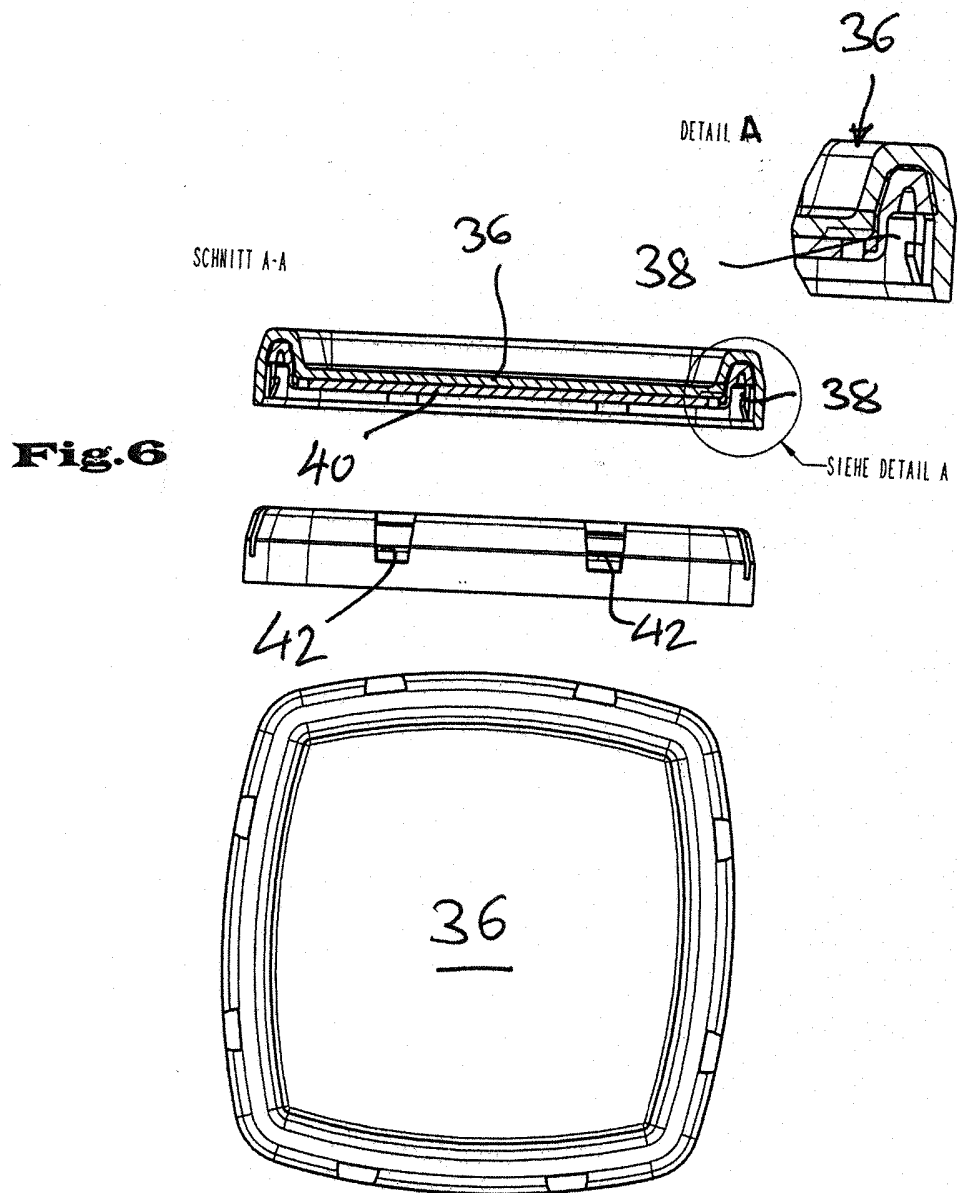
Fig. 4





Detail X





A-A

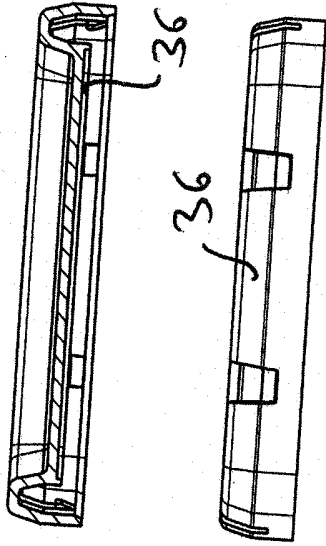
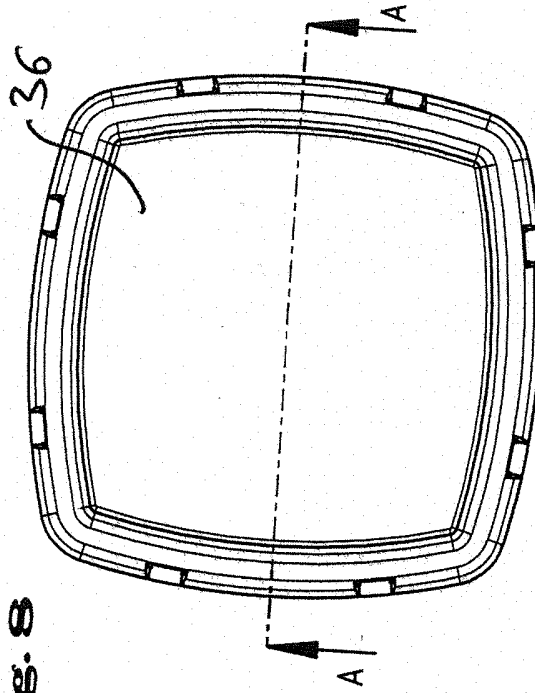


Fig. 8



SCHNITT A-A

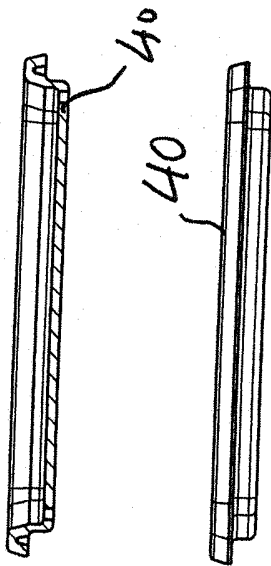
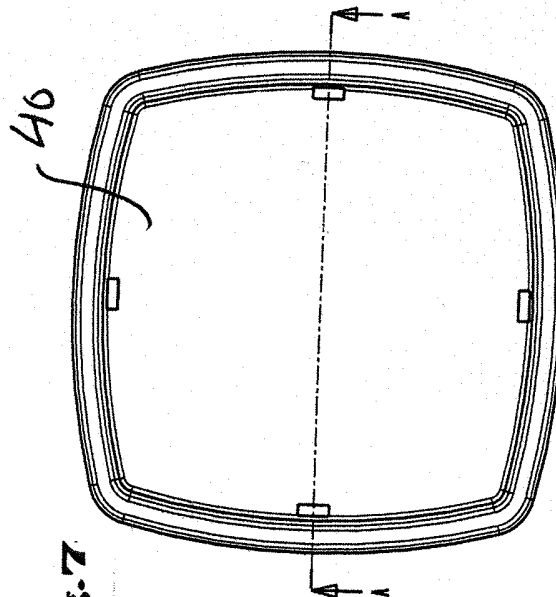


Fig. 7



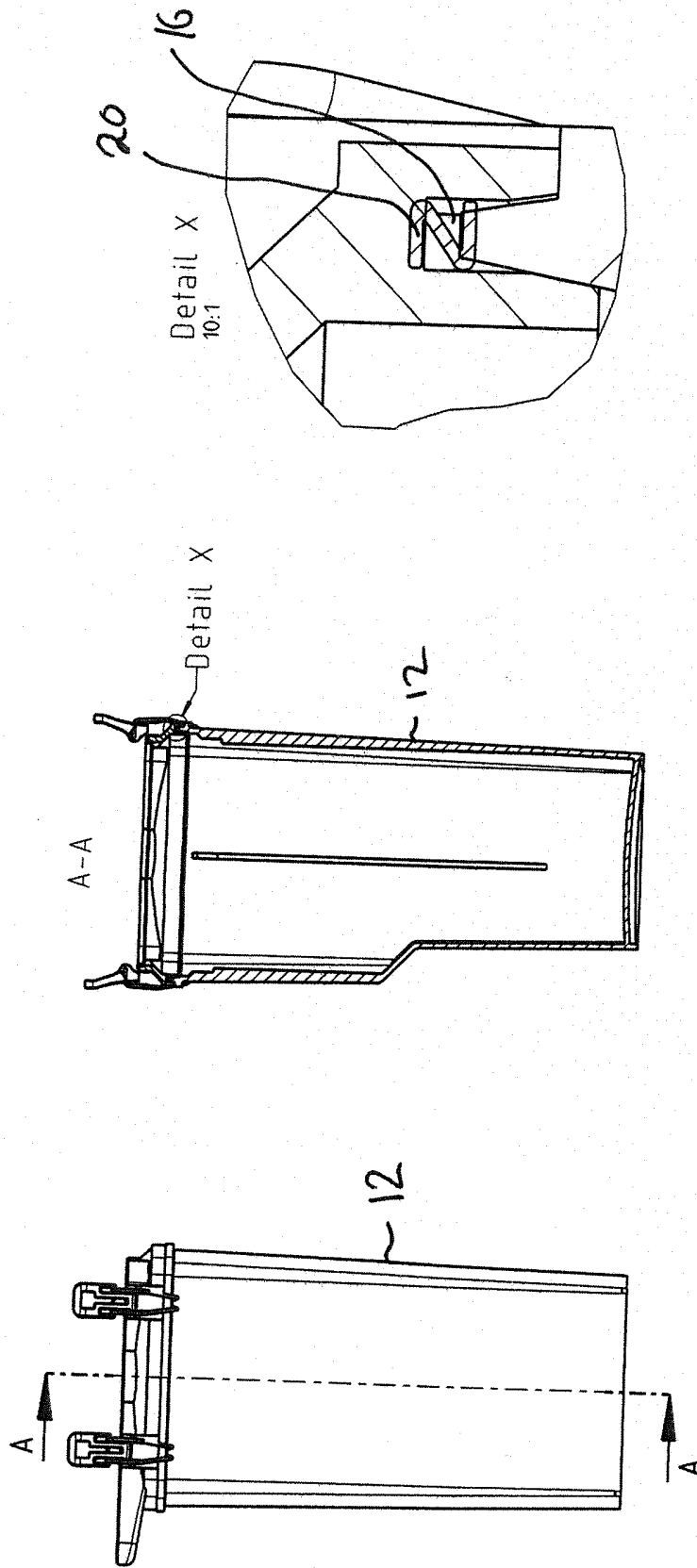
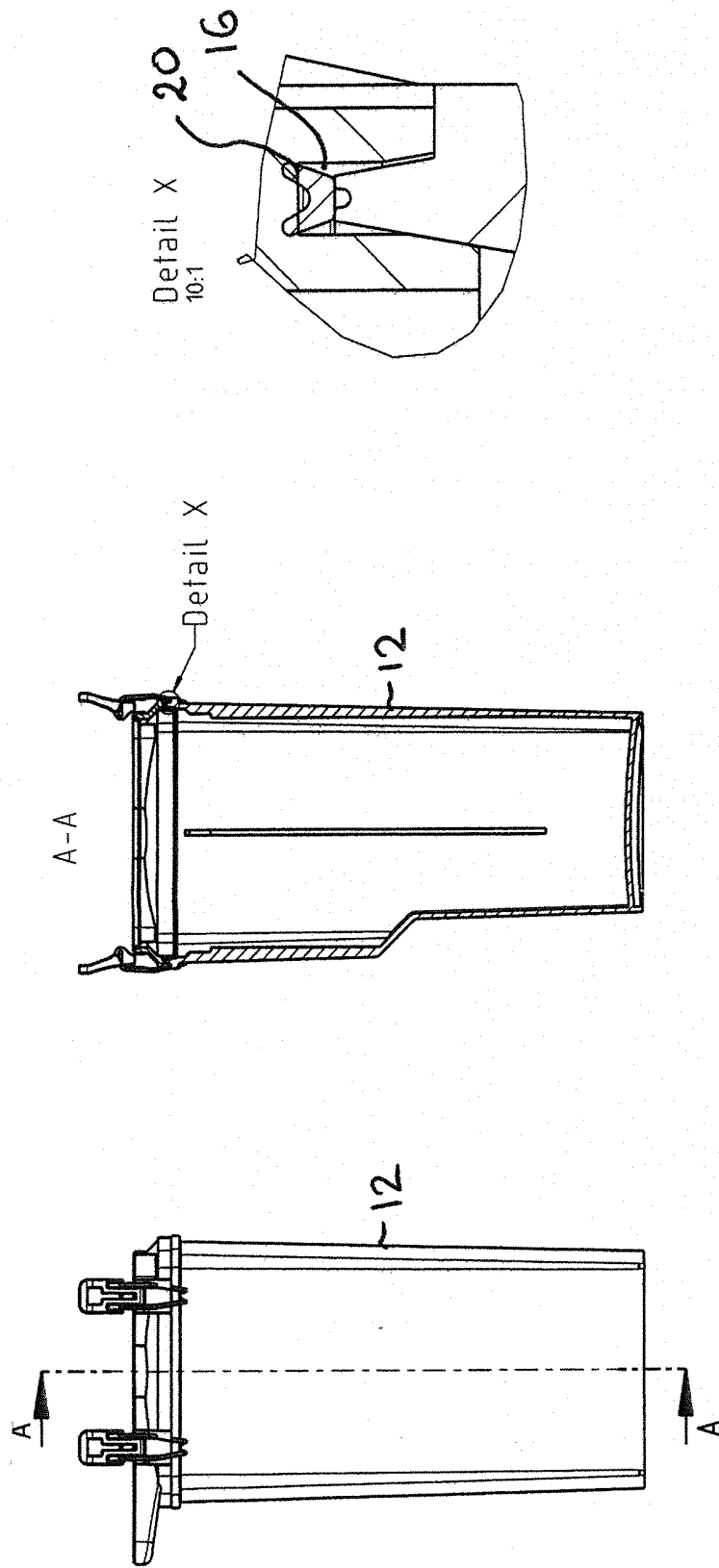


Fig. 9

Fig. 10



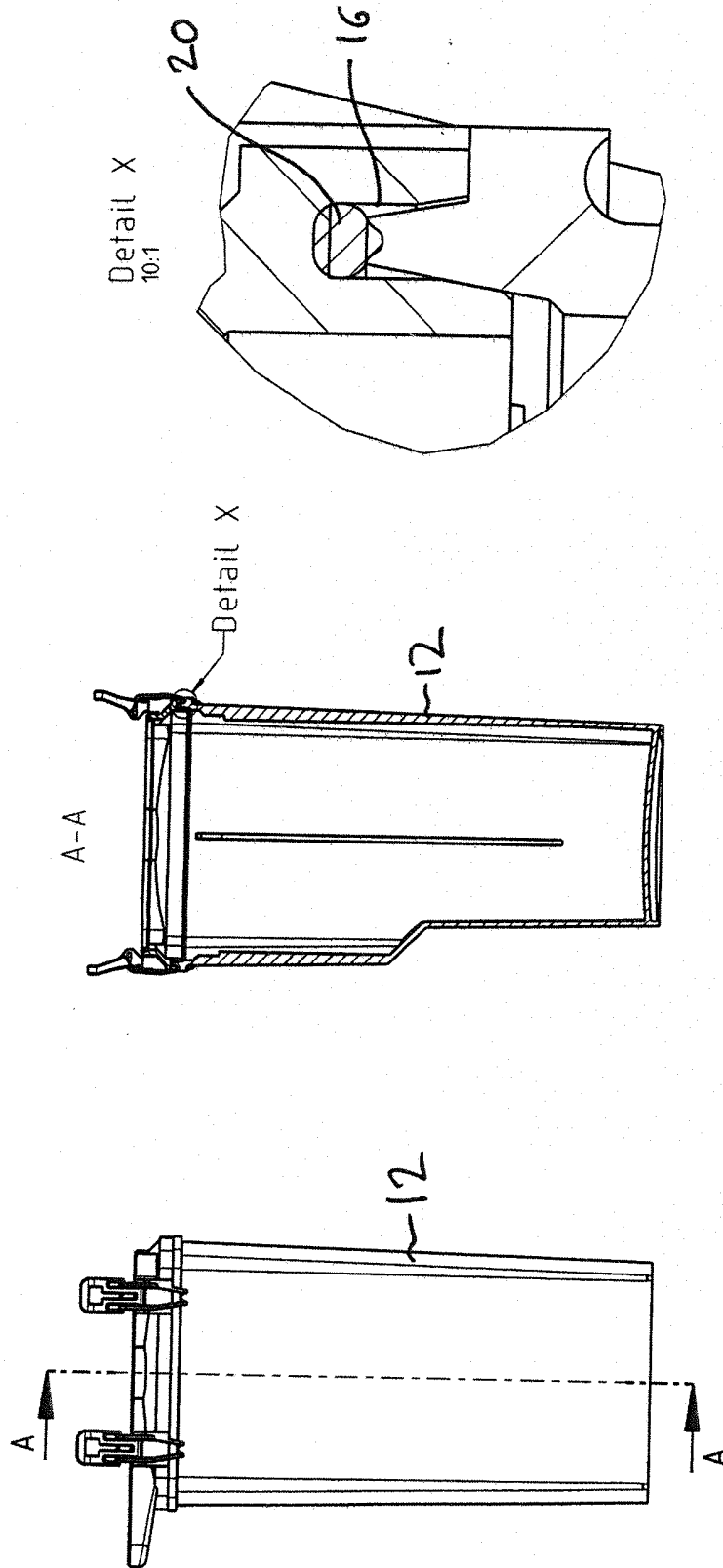


Fig.II

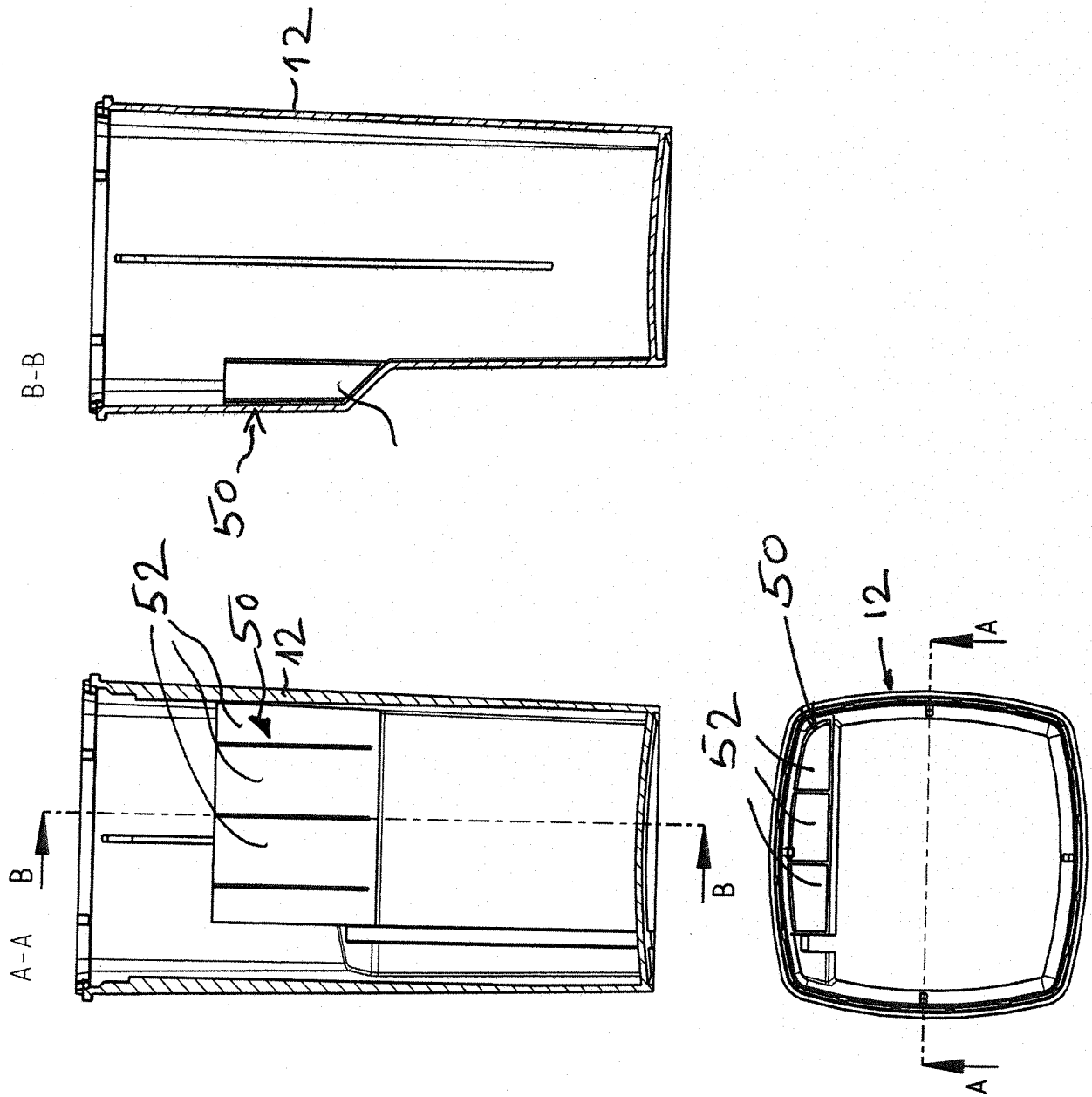


Fig. 12