CH 666 607 A5

(19) SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 666 607 A5

(51) Int. Cl.[4]: A 61 C 9/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT A5

(21) Gesuchsnummer: 713/85

(22) Anmeldungsdatum: 15.02.1985

(24) Patent erteilt: 15.08.1988

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.08.1988

(73) Inhaber:
Coltène AG, Altstätten SG

(72) Erfinder:
Kiener, Alfons, Heerbrugg
Kägi, Stefan, Dr., Widnau

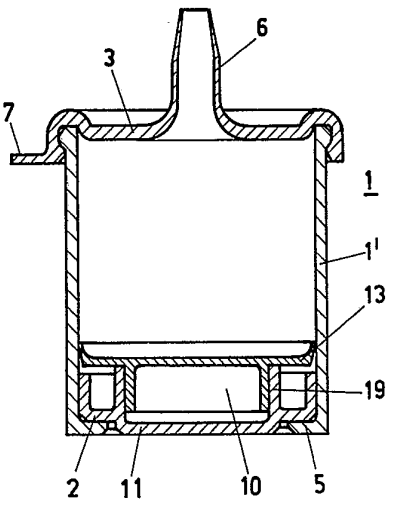
(74) Vertreter:
PPS Polyvalent Patent Service AG, Baden 2

(54) Vorrichtung und Verfahren zum Dosieren, Mischen und Applizieren von Zahnabdruckmaterial.

(57) Die Vorrichtung, die als Mischbehälter (1) ausgebildet ist, besteht aus einem Hohlkörper (1'), der als Zylinder dient, einem Boden (2) der als Kolben dient und einem Deckel (3) mit einer Ausgussspitze (6).

Zur Bildung des Zahnabdruckmaterials werden eine Basismasse und eine Katalysatormasse im Mischbehälter (1) homogen vermischt, dann wird die Mischung nach dem Ver schliessen des Mischbehälters (1) durch den als Kolben dienenden Boden (2) in einen Abdrucklöffel oder direkt auf die Zähne appliziert.

Mit der Vorrichtung ist ein rasches Homogenisieren und ein unmittelbares Aufbringen einer Zahnabdruckmasse auf den Ort der Verwendung in sehr kurzer Zeit möglich.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Dosieren, Mischen und Applizieren von Zahnabdruckmaterial, bestehend aus wenigstens einer Basismasse und einer Katalysatormasse, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung durch einen Mischbehälter (1) gebildet ist, der zerlegbar aus einem rohrartigen Hohlkörper (1'), aus einem in dem Hohlkörper (1') verschiebbaren Boden (2) und aus einem Deckel (3) mit einer Ausgussöffnung (6') zusammengesetzt ist (Fig. 1, Fig. 2).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlkörper (1') aus einem Zylinder mit einem an einer Stirnseite nach aussen gebördelten Rand (4) und auf seiner anderen Stirnseite mit einem nach innen gebördelten Rand (5) versehen ist (Fig. 2b).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (2) des Mischbehälters (1) an seiner Innenseite (13) mit einem erhöhten abstreiferartigen Rand (9) versehen ist (Fig. 1).

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (9) als ein in den Boden (2) einsteckbarer Napf (20) ausgebildet ist (Fig. 9).

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Mittelteil (10) des Bodens (2) des Mischbehälters (1) mit Verstärkungen (19) versehen ist (Fig. 4).

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungen (19) als radiale Rippen ausgebildet sind (Fig. 4).

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungen (19) aus wenigstens einem konzentrischen Zylinder bestehen (Fig. 11).

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (3) des Mischbehälters (1) mit einer Ausgussspitze (6) versehen ist (Fig. 1).

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgussspitze (6) gegen ihre Öffnung (6') verjüngt ist (Fig. 1).

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgussspitze (6) mit einer auswechselbaren Aufsteckspritze (17) versehen ist (Fig. 7).

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (3) an seinem Umfang mit einer Klemmeinrichtung (8) versehen ist (Fig. 1).

12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (3) mit einem Hebel (7) versehen ist (Fig. 1).

13. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (3) auf der Aussenfläche mit einer ringförmigen Einbuchtung (3') versehen ist (Fig. 1).

14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mischbehälter (1) aus Kunststoff besteht (Fig. 1).

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Kunststoff wenigstens teilweise durchsichtig ist (Fig. 1).

16. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Mischbehälter (1) ein Verhältnis von Durchmesser zur Höhe 1:1 bis 1:3 aufweist (Fig. 1).

17. Verfahren zum Mischen und Dosieren von Zahnabdruckmaterial, bestehend aus wenigstens einer Basismasse und einer Katalysatormasse, mit Hilfe der Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einem ersten Verfahrensschritt die Basismasse und die Katalysatormasse des Zahnabdruckmaterials im vorgeschriebenen Verhältnis in den geöffneten Mischbehälter (1) eingebracht wird, dass in einem nächsten Verfahrensschritt die Basismasse und die Katalysatormasse homogen vermischt werden und dass in einem dritten Verfahrensschritt der Deckel (3) geschlossen wird und die erhaltene Mischung durch einen Schub des beweglichen Bodens (2) aus dem Mischbehälter (1) durch eine Ausgussöffnung (6') in einen Abdrucklöffel oder in die Aufsteckspritze (17) appliziert wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (2) des Mischbehälters (1) während des Schubs von aussen verschoben wird (Fig. 1).

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Dosieren, Mischen und Applizieren von Zahnabdruckmaterial, bestehend aus wenigstens einer Basismasse und einer Katalysatormasse.

Für die Zubereitung von zahnärztlichem Abdruckmaterial, welches aus zwei Komponenten besteht, von denen die eine Komponente das Basismaterial und die andere die Katalysatormasse darstellen, sind verschiedene Verfahren bekannt.

Die anzuwendende Methode hängt im wesentlichen von der Viskosität der Masse ab und diese wiederum variiert bei den verschiedenen Herstellern. Die Wahl des Produktes wird weitgehend von der Abform- und der Abbindezeit abhängig gemacht.

Die Abformzeit beginnt vom Zeitpunkt der Herstellung der Mischung und endet mit dem Auftreten der ersten elastischen Eigenschaften der Masse, d.h. vom Beginn der Mischung bis zum Einbringen der Masse in den Mund. Danach beginnt die Abbindezeit, welche bis zum Erreichen der notwendigen Elastizität für die Abdruckentnahme reicht. Der Abdruck soll, ohne grössere permanente Deformationen, aus dem Mund entnehmbar sein.

Schon ein verzögertes Einbringen der Masse in den Mund beeinflusst die Güte der Abbildung, vor allem der Abbildungsschärfe. Die Abbildungsschärfe ist aber auch von der individuellen Verarbeitungstechnik des Zahnarztes und seines Hilfspersonals abhängig.

Die wichtigsten Erfordernisse für eine optimale Mischung der Masse sind: Intensive, vollständige Durchmischung, ohne Einmischen von Luftblasen und exakte Einhaltung der Mischzeiten.

Eine der am besten bekannten Methoden zum Mischen eines Zahnabdruckmaterials ist die Mischung von zwei Pasten mittels eines Spatels auf einem Mischblock. Dazu werden zwei gleich lange Stränge aus einer Tube mit der Basismasse und einer zweiten Tube mit der Katalysatormasse nebeneinander auf einen Mischblock gedrückt. Beide Stränge werden zunächst grob mit den Anmischspatel durch Flachstreichen der Massen vermischt. Durch abwechselndes Aufnehmen auf den Spatel und Abstreifen auf den Mischblock in ganz genau vorgeschriebenen Schritten und Zeiten wird eine homogene Mischung erzeugt. Diese Mischung wird anschliessend über einen Abdrucklöffel oder, nach Einfüllen in eine Spritze, direkt auf die Zähne aufgebracht. Dieses Verfahren ist für mittlere Viskositäten einer Masse von etwa 50 000 mPa·s anwendbar; bei Viskositäten unter etwa 20 000 mPa·s fliesst die Masse bereits vom Block.

Das bekannte Verfahren ist mit zahlreichen Nachteilen behaftet. Diese zeigen sich bereits beim Dosieren der Pasten, die nach den Vorschriften der Hersteller gleichmässig stark und mit gleicher Geschwindigkeit aus den Tuben auszudrükken sind, um immer gleiche Gewichts- und Volumenverhältnisse zu erzielen. Bei Verwendung einer Basismasse, welche mit einem Flüssighärter behandelt werden soll, müssen die Tropfen des Härters unmittelbar vor dem Anmischen genau abgezählt werden. Es darf beim Anmischen kein Tropfen verloren gehen, damit die optimale Konsistenz erreicht wird.

Es ist auch schon vorgeschlagen worden, bei Verwendung eines Flüssighärters und bei Viskositäten unter 20 000 mPa·s in einem kalibrierten Becher zu mischen und die erhaltene Masse in eine Spritze zu füllen. Hierbei bleiben jedoch Schlieren an den Innenwänden des Bechers zurück. Die Viskosität der Masse steigt beim Anmischen so stark an, dass kostbare Arbeitszeiten aufgrund der Aushärtung im Becher und die anschliessend schwierige Entnahme aus dem Becher verloren gehen. Es resultieren Reste, die als Abfall anfallen (Die Quintessenz der zahnärztlichen Abformhilfsmittel, H.J. Rehberg, Buch- und Zeitschriftenverlag «Die Quintessenz», Berlin, 1978, 2. Aufl., S. 118–123).

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung und ein Verfahren zu schaffen, welche eine intensive und vollständige Mischung einer Basismasse mit einer Katalysatormasse ohne Einmischung von Luft und unter Abkürzung der Mischungszeiten im geschlossenen System ermöglichen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Vorrichtung durch einen Mischbehälter gebildet ist, der zerlegbar aus einem rohrartigen Hohlkörper, aus einem in dem Hohlkörper verschiebbaren Boden und aus einem Deckel mit einer Ausgussöffnung zusammengesetzt ist.

Als Materialien für das erfindungsgemässe Verfahren haben sich vorzugsweise niedrigviskose Pasten auf Silikonbasis wie Coltex Fine, Coltex Extrafine, President light body mit ihren dazugehörigen Pasten und gelartigen Härtern (Marken der Coltène AG) als geeignet erwiesen. Es können aber auch Basismaterialien wie Xantropren (Marke der Bayer AG, BRD), Silasoft (Marke der Detax K. Huber, BRD) mit flüssigen Aktivatoren eingesetzt werden.

Die sofortige Vermischung der Basismasse mit dem Katalysator erlaubt sehr kurze und exakt einzuhaltende Mischungszeiten, vorzugsweise von weniger als einer Minute. Nach dem Verschliessen des Mischbehälters wird die Mischung nach Erreichen der gewünschten Homogenität auf den Abdrucklöffel und/oder in die Applikationsspritze gebracht, was ohne Verzögerung geschieht.

Es ist zweckmässig, wenn gemäss Anspruch 2 der Hohlkörper aus einem Zylinder mit einem an einer Stirnseite nach aussen gebördelten Rand und auf seiner anderen Stirnseite mit einem nach innen gebördelten Rand versehen ist. Diese Ränder dienen als Befestigungen oder Abstützmittel. Der mittlere Teil des Mischbehälters besteht aus einem Zylinder, dessen oberer Rand nach aussen gebördelt ist und exakt in eine entsprechende Aussparung eines Deckels passt. Der Vorteil liegt in einem rasch erzielbaren Klemmverschluss. Die unterseitige nach innen gerichtete grössere Umbördelung dient zur Aufnahme des als Kolben dienenden Boden. Die drei Teile sind so dimensioniert, dass ein rasches Zusammenfügen gewährleistet ist.

Nach einer Weiterbildung, gemäss Anspruch 3, ist der Boden des Mischbehälters an seiner inneren Seite mit einem erhöhten abstreiferartigen Rand versehen. Der erhöhte Rand am Boden des Mischbehälters bewirkt, dass Totzonen während des Mischvorganges vermieden und Materialrückstände auf ein Minimum reduziert werden. Die Formen eines Rührspatels können mit gleicher Krümmung leicht an die Konturen des Bodens angepasst werden.

In einer Variante ist es, gemäss Anspruch 4 zweckmässig, den unteren Teil des Mischbehälters aus zwei Teilen herzustellen, aus dem eigentlichen Boden und einen darin einsteckbaren Napf. Das hat den Vorteil, den Napf getrennt vom Bodenteil reinigen zu können oder als Einwegteil in wirtschaftlicher Weise einfach zu ersetzen.

Der Mittelteil des Bodens des Mischbehälters ist, gemäss Anspruch 5, zweckmässigerweise mit Verstärkungen versehen, die eine leichte Bauweise mit grösster Stabilität und sicherer Führung im Hohlkörper ermöglichen.

Dabei können die Verstärkungen, gemäss Anspruch 6, als Radialrippen oder gemäss Anspruch 7, konzentrisch angeordnet sein. Die konzentrische Anordnung hat den Vorteil, dass bereits ein einziger zur zylindrischen Wand des Bodens angeordneter Verstärkungsring zur ausreichenden Stabilisierung genügt.

Gemäss Anspruch 8 ist der Deckel des Mischbehälters mit einer Ausgussspitze versehen, die schon bei der Herstellung des Deckel einstückig mit diesem hergestellt werden kann.

Die Ausgussspitze weist zweckmässig, gemäss Anspruch 9, einen gegen die Öffnung verjüngten Teil auf. Diese Konstruktion erleichtert die Manipulation mit der erfindungsgemässen Vorrichtung. Die Verjüngung der Ausgussspitze hat den Vorteil, dass eine exakte Entleerung in den Abdrucklöffel unter gleichmässigem Druck und unter Vermeidung von Luftblasen erfolgen kann. Die Ausgussspitze dient auch zur Direktfüllung mit Korrekturmaterial in einen vorher applizierten Erstabdruck.

Nach einer weiteren Variante, gemäss Anspruch 10, ist die Ausgussspitze mit einer auswechselbaren Aufsteckspritze versehen. Diese Aufsteckspritze kann sicher und rasch in ein Halteelement angebracht oder auf die Ausgussspitze aufgesteckt werden. Sie hält auf der Ausgussspitze friktionsdicht.

Zum raschen Öffnen oder Schliessen des Deckels ist es, gemäss Anspruch 11 zweckmässig, diesen mit einer Klemmeinrichtung so zu versehen, dass zusätzliche Befestigungsmittel entfallen.

Die Abnahme des Deckels erfolgt, gemäss Anspruch 12, in rascher und handlicher Weise mittels eines peripher angebrachten Druck- oder Hebelverschlusses, welcher so gross ist, dass er mit dem Daumen leicht weggedrückt werden kann.

Gemäss Anspruch 13 ist der Deckel auf der Aussenfläche mit einer ringförmigen Einbuchtung in Form einer Rille versehen. Diese Einbuchtung dient als Führung beim direkten Füllen eines Erstabdruckes. Sie ermöglicht die erforderliche Sicherheit beim Halten und Bedienen des Mischbehälters.

Gemäss Anspruch 14 ist der Mischbehälter vorteilhaft aus einem Kunststoff gefertigt. Es wird solches Material gewählt, das mit Wasser und Lösungsmitteln leicht zu reinigen ist und bei etwa 120 bis 130 °C mehrmals sterilisiert werden kann. Als am besten geeignet hat sich Polypropylen erwiesen. Geeignet sind aber auch andere Thermoplaste, welche eine gewisse Elastizität besitzen und mehrmaligen Temperaturerhöhungen während der Sterilisation im genannten Bereich für 20 bis 30 Minuten Dauer unbeschädigt widerstehen.

Gemäss Anspruch 15 ist es zweckmässig, als Material für die Herstellung wenigstens des Hohlkörpers des Mischbehälters einen durchsichtigen oder wenigstens opaken Kunststoff zu verwenden. Der Vorteil ist darin zu sehen, dass mit angebrachten Dosierstrichen die Füllhöhe des Mischbehälters kontrolliert werden kann.

Durch das Verhältnis von Durchmesser zur Höhe 1:1 bis 1:3 des Mischbehälters, gemäss Anspruch 16, wirken die Scherkräfte beim Rühren zwischen dem Spatel und der Wand des Mischbehälters sehr günstig. In einer schlankeren Form ist eine Mischung in vertikaler Richtung ungenügend, da der Härter in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht bis zum Boden des Mischbehälters gelangt; bei einem zu niedrigen Gefäss mit grossem Durchmesser ist die Mischarbeit nicht mehr ausreichend, um unter gleichen Bedingungen eine homogene Masse zu erhalten.

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung, gemäss Anspruch 17, arbeitet man zweckmässig so, dass in einem ersten Verfahrensschritt die Basismasse und die Katalysatormasse des Zahnabdruckmaterials im vorgeschriebenen Verhältnis

in den geöffneten Mischbehälter eingebracht wird, dass in einem nächsten Verfahrensschritt die Basismasse und die Katalysatormasse homogen vermischt werden und dass in einem dritten Verfahrensschritt der Deckel geschlossen wird und die erhaltene Mischung durch einen Schub des beweglichen Bodens aus dem Mischbehälter durch eine Ausgussöffnung in einen Abdrucklöffel oder direkt in die Applikationsspritze appliziert wird.

Von besonderem Vorteil ist es, dass, gemäss Anspruch 18, der Boden des Mischbehälters während des Schubs von aussen verschoben wird. Es ist selbstverständlich möglich, anstelle der direkten Betätigung des Bodens mit dem Finger eine Stange zu verwenden. Dies ist jedoch wegen der relativ geringen Länge des Behälters kaum erforderlich, da der Hub die Daumenlänge nicht überschreiten wird.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen beispielhaft näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Mischbehälter, wobei die linke Seite in Seitenansicht und die rechte Seite im teilweisen vertikalen Längsschnitt gezeichnet sind,

Fig. 2a–c den Mischbehälter gemäss Fig. 1 in zerlegtem Zustand,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Deckel des Mischbehälters gemäss Fig. 1 und Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt IV–IV durch den Boden des Mischbehälters nach Fig. 2c,

Fig. 5 einen Teil des Mischbehälters im Schnitt, wobei eine andere Art der Verbindung zwischen dem Deckel und dem Hohlkörper verwendet ist,

Fig. 6 einen Teil des Mischbehälters mit einem Spatel,

Fig. 7 eine Ausgussspitze mit Aufsteckspritze,

Fig. 8 eine Variante des Mischbehälters gemäss Fig. 1,

Fig. 9 einen Napf zum Mischbehälter,

Fig. 10 einen Boden mit radialen Verstärkungen und

Fig. 11 einen Schnitt XI–XI durch den Boden des Mischbehälters nach Fig. 10.

Gemäss Fig. 1 ist ein Mischbehälter mit 1 bezeichnet. Der Mischbehälter 1 besteht aus einem mittleren Teil in Form eines Hohlkörpers 1', einem Boden 2 und einem Deckel 3. Diese Teile sind gasdicht miteinander verbunden. Der Hohlkörper 1' besteht in seiner einfachsten Ausführung aus einem Kunststoffrohr, welches opak oder durchsichtig ist und dessen obere Stirnseite einen nach aussen gebördelten Rand 4 und dessen untere Stirnseite einen nach innen gebördelten Rand 5 aufweist. Der Deckel 3 ist mit einer ringförmigen Einbuchtung 3' versehen und ist einstückig mit einer Ausgussspitze 6 hergestellt. Der Deckel 3 trägt seitlich einen Hebel 7. Der Hohlkörper 1' ist in diesem Beispiel mit zwei Dosierstrichen 1'' versehen. Die Ausgussspitze 6 ist mit einer Ausgussöffnung 6' versehen. Am Rande des Deckels 3 ist eine Klemmeinrichtung 8 angeordnet, die in eine ringförmige Ausnehmung 8' eingeschoben werden kann. Da wenigstens der Deckel 3 aus einem elastischen Material besteht, erhält man durch die Klemmeinrichtung 8 eine luftdichte Verbindung zwischen dem Deckel 3 und dem Himmelkörper 1'. Der Boden 2 ist einstückig aus Kunststoff hergestellt. Eine Unterseite 11 des Bodens 2 ragt im dargestellten Zustand aus einer unteren Öffnung des Hohlkörpers 1' heraus. In einem Mittelteil 10 des Bodens 2 sind Verstärkungen 19 vorgesehen, die aus Kunststoff oder aus einem Metall bestehen können. Eine Innenseite 13 des Bodens 2 ist mit einem Rand 9 versehen, der sich nach oben als ein Abstreifer erhebt und dem inneren Teil der ringförmigen Ausnehmungen 8' entspricht. Zwischen der Unterseite 11 des Bodens 2 und dem Mittelteil 10 dieses Bodens 2 ist ein Abstützring 14 angeordnet, der das Ausgleiten des Bodens 2 aus dem Hohlkörper 1' verhindert. Die massive Konstruzktion des Bodens 2 sichert eine gute Führung im Hohlkörper 1'.

In allen Zeichnungen sind dieselben Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

In den Fig. 2a bis 2c sind die einzelnen Teile des Mischbehälters 1 in zerlegtem Zustand dargestellt.

Gemäss Fig. 2a ist der aus Kunststoff gefertigte elastische Deckel 3 mit einem an seiner Peripherie eingebördelten Rand als Klemmeinrichtung 8 ausgebildet. Die Ausgussspitze 6 weist einen zylindrischen Teil auf, welcher mit dem Dekkel 3 einstückig ist. Die Öffnung 6' verjüngt sich nach oben und auch das Material des konischen Teils der Ausgussspitze 6 wird dünner. Somit wird eine ausreichende Elastizität des Endes der Ausgussspitze erreicht.

Gemäss Fig. 2b weist der Hohlkörper 1' in seinem oberen Teil einen nach aussen gebördelten Rand 4 auf, welcher in die Klemmeinrichtung 8 des Deckels 3 einzurasten vermag. Ein unterer nach innen gebördelter Rand 5 dient zur Abstützung des Bodens 2.

Fig. 2c zeigt den Boden 2, der auf seiner Innenseite 13 mit einem nach oben gezogenen Rand 9 versehen ist. Der Mittelteil 10 des Bodens 2 trägt Verstärkungen 14 in Form von drei radialen Rippen. Die Unterseite 11 des Bodens 2 ist in Richtung nach unten konvex ausgebildet. Wie schon erwähnt, kann diese Unterseite 11 mit einer nicht gezeigten Stange versehen werden.

In Fig. 3 ist der Hebel 7 gezeigt, welcher am Deckel 3 angebracht oder mit dem Deckel 3 einstückig ausgebildet ist. Er dient zum leichteren Abheben des Deckels 3 zur Reinigung und Befüllung des Mischbehälters 1.

In Fig. 4 ist der Schnitt IV–IV aus der Fig. 2c dargestellt. Es sind drei aus Kunststoff oder Metall bestehende Rippen als Verstärkungen 19 gezeigt, die im Mittelteil 10 des Bodens 2 eingepresst sind.

In Fig. 5 ist eine andere, einfachere Verbindung zwischen dem Deckel 3 und dem Hohlkörper 1' dargestellt. In diesem Beispiel weist der Hohlkörper 1' eine einfache zylindrische Form ohne einen gebördelten Rand auf.

Fig. 6 zeigt einen unteren Teil des Hohlkörpers 1' mit einem Spatel 15. Der Spatel 15 ist mit Rundkanten 16 versehen, die der Form des Randes 9 des Bodens 2 entsprechen und somit Totzonen zwischen dem Spatel 15 und dem Rand 9 des Bodens 2 verhindern. Wie in Fig. 5, ist auch in Fig. 6 der Boden 2 nur mit seiner Innenseite 13 eingezeichnet. Es besteht selbstverständlich die Möglichkeit, den Boden 2 so dünn herzustellen, wie es gezeichnet ist. In diesem Fall müsste man jedoch ein sehr festes Material verwenden, um die Deformation oder eine schiefe Lage des Bodens 2 vorzubeugen.

Fig. 7 zeigt eine Aufsteckspritze 17, die auf den konischen Teil der Ausgussspitze 6 aufgeschoben ist. Um mit dem Mischbehälter 1 und der Aufsteckspritze 17 einfacher manipulieren zu können, ist diese Aufsteckspritze 17 mit einer ringförmigen Halterung 18 versehen.

Fig. 8 stellt eine Variante des Mischbehälters 1 dar. Der Deckel 3 ist gleichfalls mit einer Ausgussspitze 6 und einem Hebel 7 versehen. Im zylindrischen Hohlkörper 1' ist ein verschiebbarer Bodenteil vorgesehen, welcher aus dem eigentlichen Boden 2 und einem aus diesem herausnehmbaren und verkeilbaren Napf besteht. Der Boden 2 weist Verstärkungen 19 auf.

Nach Fig. 9 besteht der Napf 20 aus der Innenseite 13 mit dem nach oben gewölbten Rand 9 und einem nach einer Seite offenen Zylinder 21.

In Fig. 10 ist die Unterseite 11 des Bodens 2 becherförmig ausgebildet. Die zylindrischen Wände des Bechers bilden die Verstärkungen 19. Die Aussenseite 12 des Bodens 2 passt schlüssig in den Hohlkörper 1' (Fig. 8) und der Zylin-

der des Napfes 20 schliesst mit der Innenwand des Zylinders der Verstärkung 19 ebenfalls dicht ab.

In Fig. 11 ist der Schnitt XI–XI der Fig. 10 wiedergegeben. Der Boden 2 erhält sowohl durch die Verstärkung 19 als auch durch die Aussenseite 12 des Bodens 2 eine zusätzliche Stabilität.

Im betriebsbereiten Zustand sind der Deckel 3, der Hohlkörper 1′ und der Boden 2 zum Mischbehälter 1 zusammengefügt, wie dies in der Fig. 1 gezeigt ist. Wenn wenigstens ein Hohlkörper 1′ aus einem durchsichtigen oder opaken Material hergestellt ist, kann man die Dosierstriche 1″ beim Füllen des Basismaterials und des Härters nach dem Entfernen des Deckels 3 verwenden. Diese Materialien sind meistens als Paste oder Flüssigkeit vorhanden. Die mechanische Vermischung erfolgt mit dem Spatel 15 oder einer Mischgabel. Nach dem Erhalten einer homogenen Mischung, was meistens weniger als eine Minute erfordert, wird die am Spatel 15 verbliebene Masse auf der Innenseite des Hohlkörpers 1′ abgestreift und der Deckel 3 mittels der peripheren Klemmeinrichtung 8 geschlossen. Die Entnahme der fertigen Mischung erfolgt durch einen Kolbenschub des beweglichen Bodens 2 an der als Unterseite 11 bezeichneten Stelle durch die Ausgussspitze 6 direkt auf einen Abdrucklöffel oder mittels der Aufsteckspritze 17 auf den dafür vorgesehenen Zahnbereich.

Das erfindungsgemässe Verfahren zeichnet sich besonders durch seine Genauigkeit, eine vollständige Durchmischung der Komponenten, seine Schnelligkeit und Sauberkeit aus.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung hat den Vorteil, dass ein rascheres und somit wirtschaftlicheres Füllen eines Abdrucklöffels erfolgen kann, was schnelles und sauberes Arbeiten mit wenig Rückstand ermöglicht.

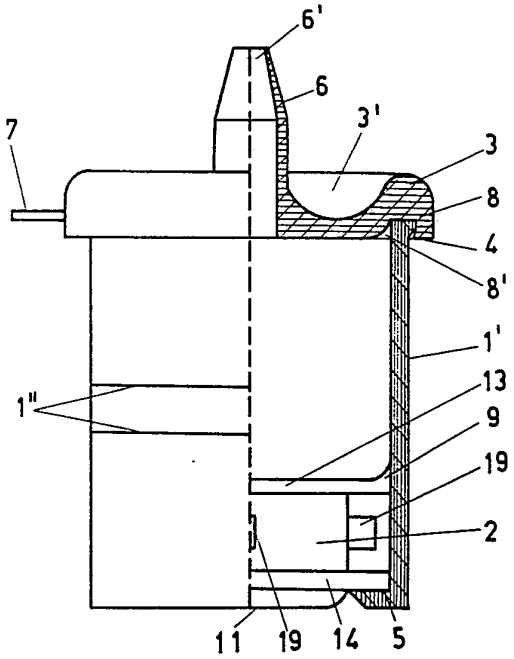


FIG.1

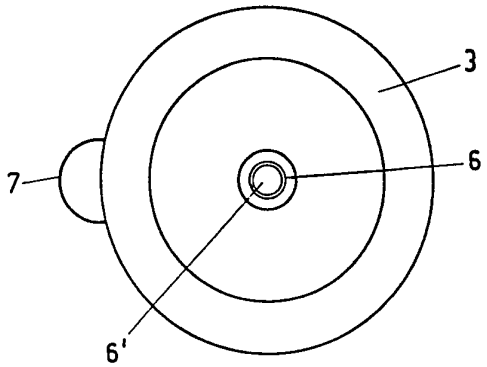


FIG.3

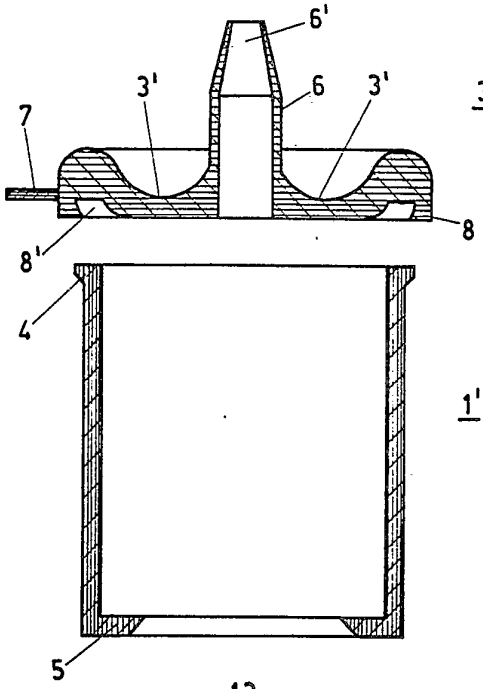


FIG.2a

FIG.2b

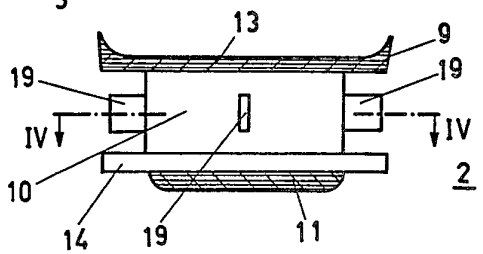


FIG.2c

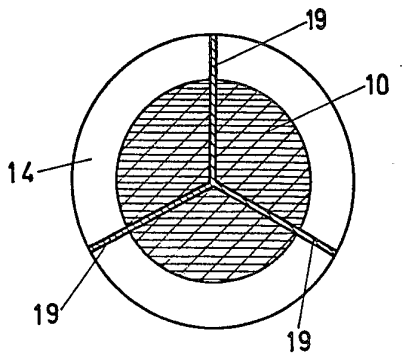


FIG.4

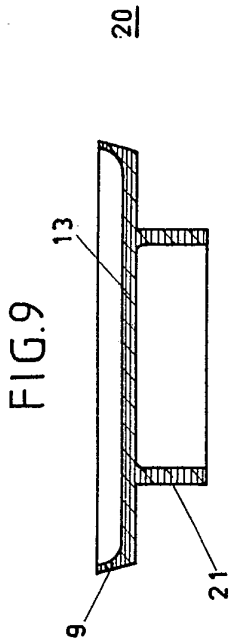


FIG.9

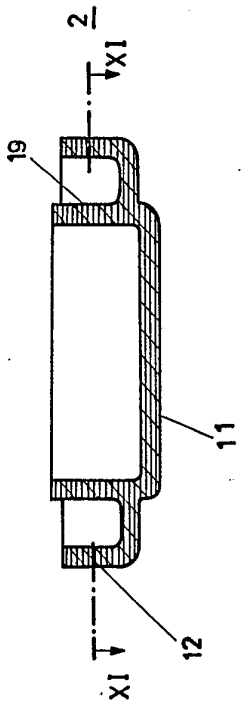


FIG.10

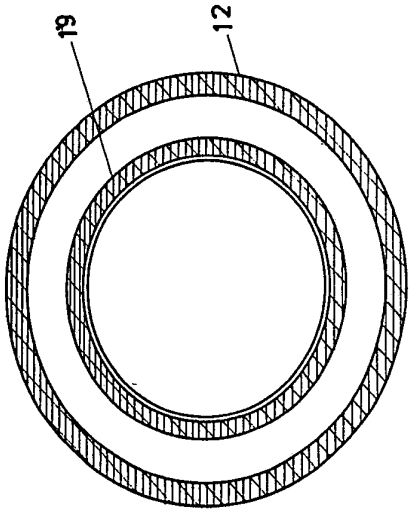


FIG.11

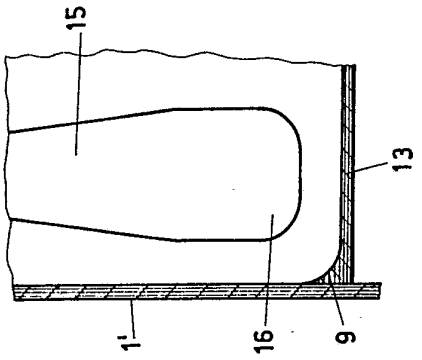


FIG.6

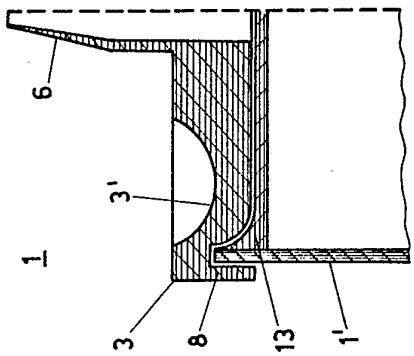


FIG.5

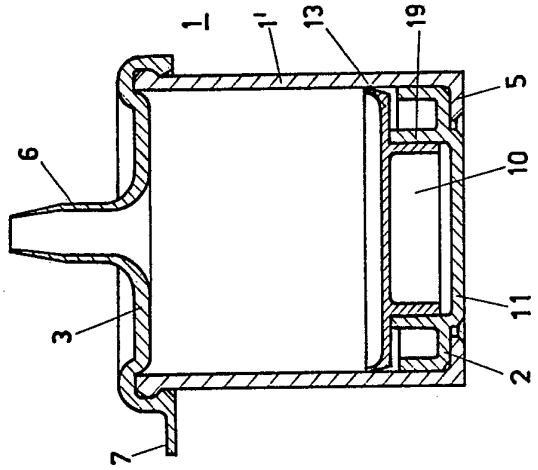


FIG.8

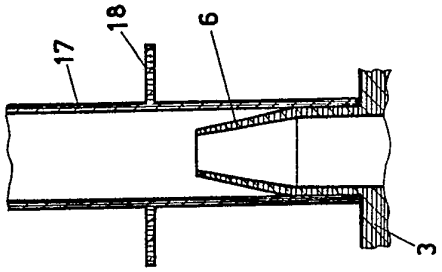


FIG.7