



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 564 155 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.08.2005 Patentblatt 2005/33**

(51) Int Cl.7: **B65D 83/14**

(21) Anmeldenummer: **05000773.1**

(22) Anmeldetag: **15.01.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR LV MK YU**

• **Renz, Karl- Heinz**  
**71131 Jettingen (DE)**  
• **Savic, Novica**  
**63691 Ranstadt (DE)**

(30) Priorität: **12.02.2004 DE 102004007121**

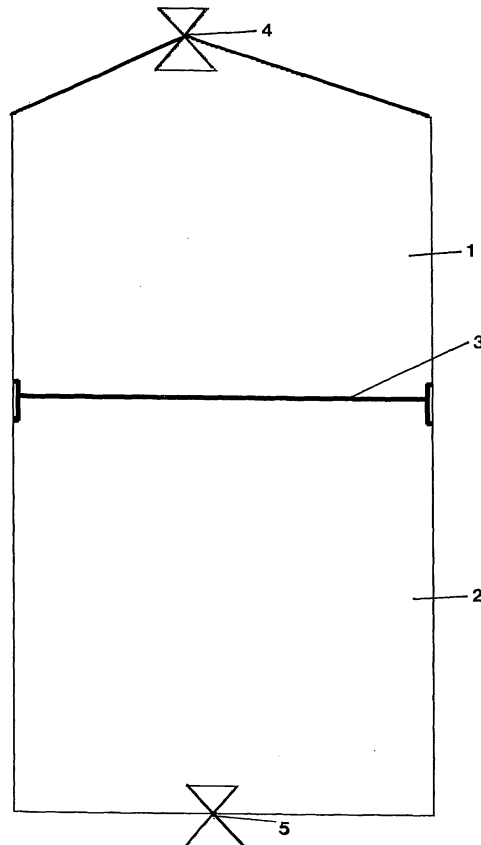
(74) Vertreter: **Kühn, Hans-Christian**  
**Heraeus Holding GmbH,**  
**Stabsstelle Schutzrechte,**  
**Heraeusstrasse 12-14**  
**63450 Hanau (DE)**

(71) Anmelder: **Heraeus Kulzer GmbH**  
**63450 Hanau (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Bressler, Christian**  
**60385 Frankfurt (DE)**

(54) **Verpackte fließfähige faserhaltige oder hochviskose Dentalmaterialien**

(57) Zweikammer-Druckbehälter zum Verpacken und Ausbringen fließfähiger hochviskoser oder fließfähiger faserhaltiger Dentalmaterialien.



**EP 1 564 155 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft das Verpacken und das Ausbringen fließfähiger faserhaltiger oder fließfähiger hochviskoser Dentalmaterialien und eine Zweikammer-Druckverpackung enthaltend solche Materialien.

**[0002]** Bisher werden derartige Materialien über ein komplexes Druckluft- und Kartuschensystem ausgebracht, welches z.B. auch in der Klebstoffapplikation verwendet wird, z.B. mit dem System Delomat der Firma Delo.

**[0003]** Nachteilig sind dabei die Abhängigkeit vom Druckluft- und Stromnetz oder von anderen mechanischen Hilfsmitteln, die zur Applikation notwendig sind.

**[0004]** US 3,240,403 beschreibt ein Zweikammer-Druck-Abgabesystem für z.B. dentales Abformmaterial. Hochviskose oder faserhaltigen Materialien werden nicht beschrieben.

**[0005]** US 6,425,503 beschreibt ein spezielles ausgestaltetes Ventil, das für faserhaltige Materialien geeignet ist und eine Verstopfung durch Ablagerung verhindern soll.

**[0006]** WO 98/32675 betrifft eine Zweikammer-Druckdose zur Mehrfachdosierung für Wundgele mit Viskosität 150 bis 800 Pa.s. Durch den Innendruck schließt der Behälter selbsttätig, ist einhändig bedienbar und man kann schwierig zugängliche Körperstellen mit dem Gel behandeln.

**[0007]** Angestrebt ist die geräteunabhängige Applikation eines fließfähigen, faserhaltigen oder hochviskosen einkomponentigen Dentalmaterials, welches vorzugsweise in dem Viskositätsbereich  $10^3$  -  $10^7$  mPas liegt. Die Viskosität wird dabei nach ISO 3219 bestimmt

**[0008]** Die enthaltenen Fasern sind z.B. Kurzschnittfasern mit einer Länge von 0,2 - 3,0 mm und einem Durchmesser von 15 - 500  $\mu\text{m}$ .

**[0009]** Die Aufgabe wird durch die Verwendung von Zweikammer-Druckverpackungen gelöst. Solche Druckverpackungen sind bekannt. Das Zweikammersystem hat gegenüber herkömmlichen Spraydosen den Vorteil der Trennung von Treibmittel und Paste, so dass Komplikationen wie Blasenbildung vermieden werden. Es kommen Zweikammersysteme in Frage, bei denen eine Kammer mit komprimiertem Gas gefüllt ist, das Druck auf die zweite Kammer ausübt, aber auch solche, bei denen der Druck nicht durch Gas, sondern mechanisch, beispielsweise durch zusammengepressten Kautschuk oder Schaumstoff, aufgebaut wird. In Frage kommen auch Systeme, bei denen der Druck von außen auf eine flexible Kunststoffflasche oder einen Kunststoffbeutel aufgebaut wird (z.B. das weiter unten beschriebene Exxel-System durch gedehnten Kautschuk). Ferner kann man Zweikammersysteme verwenden, bei denen Druckraum und Produktraum von einem bewegliche Kolben getrennt werden und der Produktraum z.B. durch Gasdruck aus dem Druckraum komprimiert wird.

**[0010]** Als Zweikammer-Druckverpackung eignet sich beispielsweise ein Behälter mit Ventil aus einem

starrten Material, der mit einer Vorrichtung ausgestattet ist, die zum Ausstoßen der in ihr bevorrateten Zusammensetzung die Kontraktionskraft eines gedehnten Gummischlauches und/oder eines gedehnten Produktbehälters einsetzt. Ein solcher Spender ist in EP 069 699 beschrieben. Auch die von der 3D-Dispenser-Distributions GmbH unter der Bezeichnung FtexPack™ angebotenen Behälter benutzen die Rückstellkraft eines gedehnten Gummis zum Ausstoßen der Zusammensetzung. Geeignet sind z.B. Behälter, die einen gefalteten, im wesentlichen gasundurchlässigen flexiblen Innenbeutel aus einem chemisch inerten Kunststoff (z. B. PET) enthalten, der von einem elastischen, dickwandigen Gummischlauch umgeben ist. Derartige Spender sind beispielsweise in US 5,927,551, US 4,964,540 und EP 069 738 beschrieben und werden von der Firma Exxel Container unter der Bezeichnung Atmos Dispensing System vertrieben.

**[0011]** Solche Behälter wurden bislang nicht für faserhaltige Materialien und hochviskose Dentalmaterialien eingesetzt, weil etwa die Befürchtung bestand, die Materialien könnten das Austragsventil verstopfen.

**[0012]** Es wurde überraschenderweise gefunden, dass sich faserhaltige und auch höher viskose Dentalmaterialien problemlos in solchen Zweikammer Druckbehältern handhaben lassen. Es kommt nach mehreren Austragsvorgängen auch in größeren Zeitintervallen zu keiner Funktionsbeeinträchtigung des Ventil-Öffnens und -Schließens. Mithin lassen sich faserhaltige Materialien problemlos durch herkömmliche Ventile transportieren.

**[0013]** Zweikammer-Druckdosen mit Innenbeutel sind bevorzugt als Spender geeignet. Sie bestehen aus einem flexiblen Behälter für das fließfähige Material, der umschlossen ist von einer Gas-Druckkammer, und der in Verbindung steht mit einem Austragsventil. Wenn das Austragsventil geöffnet wird, was in der Regel durch einen von Spraydosen bekannten Mechanismus geschieht, dann wird der flexible Behälter durch den Gasdruck zusammengedrückt, und das Material tritt aus. Derartige Systeme können entweder durch eine Öffnung am Dosenboden oder - wie beim sogenannten "under cup system" - durch Anheben des Ventils befüllt werden. Die Erfindung betrifft demnach auch eine Zweikammer-Druckverpackung mit einer Druckkammer enthaltend ein komprimiertes Gas und einer Materialkammer mit damit verbundenem Austragsventil, wobei die Materialkammer ein fließfähiges hochviskoses oder ein fließfähiges faserhaltiges Dentalmaterial enthält. Bevorzugt ist dabei die Materialkammer ein flexibler Beutel.

**[0014]** Im Besonderen sind Druckgasbehälter geeignet, bei denen die Druckdose aus Aluminium oder Weißblech besteht. Der deformierbare Innenbeutel besteht in der Regel aus Kunststoff, Verbundmaterial (z. B. Kunststofflaminat oder Aluminiumlaminat) oder Aluminiumfolie, teilweise aus lackierten Aluminiumhülsen. Diese Innenbeutel kollabieren unter Druckbeaufschlagung.

**[0015]** Als Austragsventile kommen in Frage: Teller-ventile, männliche Aerosol-Ventile, weibliche Aerosol-ventile. Bevorzugt werden sog. "PU-Ventile" verwendet. Das sind Spezialventile, die durch eine hohe Ausbringungsmenge gekennzeichnet sind. Sie sind daher be-  
sonders für Polyurethan- oder Silikonprodukte geeig-  
net. Aber auch in der Kosmetik, im Haushalts- oder Nah-  
rungsmittelbereich bietet sich oft ihr Einsatz an. Vorteil-  
haft kann auch die Kombination von Ventil und Beutel  
sein, z.B. das von Firma Lindal stammende System  
"Bag-On-Valve". Das Bag-On-Valve-System besteht  
aus einem Aerosol-Ventil mit angeschweißtem Beutel.  
Es ist besonders für Produkte auf Gelbasis geeignet.

**[0016]** Die besonderen Vorteile der erfindungsgemä-  
ßen Verwendung liegen darin, dass eine geräteunab-  
hängige Applikation ermöglicht wird, bei der der Anwen-  
der ohne zusätzliche Geräte direkt das Material verwen-  
den kann (gebrauchsfertige Verpackung). Bei Verwen-  
dung dieser Verpackung gelangt ferner keinerlei Umge-  
bungsluft in den Produktraum, und es entsteht keine  
Rückkontamination.

**[0017]** Insbesondere erstreckt sich die erfindungsge-  
mäßige Verwendung auf die Verpackung von lichthärten-  
den Einkomponenten-Prothesenbasismaterialien. Den-  
kbar sind weiterhin Verpackungen von Dentalpro-  
dukten mit ähnlichem Viskositätsbereich, wie z.B. Pro-  
dukte zur Individualisierung von Zähnen, Prothesen,  
Kronen, Brücken sowie jede Art von Haftvermittlern und  
Produkte in Gelform.

**[0018]** Eine Ausführungsform der Erfindung wird an-  
hand der Fig. 1 erläutert. Bei der dort dargestellten Zwei-  
kammer-Druckverpackung sind Druckkammer 2 und  
Produktkammer 1 durch einen beweglichen Kolben 3  
getrennt. Das Produkt tritt nach Öffnen des Austragven-  
tils 4 aus. Der Produktfluss wird umgekehrt nach Schlie-  
ßen des Austragventils 4 gestoppt. Das Gasventil 5  
dient dem Einbringen des Druck-Gases.

**[0019]** Das enthaltene Material ist z.B. ein lichthärten-  
der Einkomponenten-Prothesen-Kunststoff, z.B. der fol-  
genden Zusammensetzung: Vernetzte organische Ma-  
trix aus Dimethacrylat und multifunktionellen Meth-/  
acrylaten, (Handelsname "Versyo® direct", Heraeus  
Kulzer). Komponenten sind u.a.: Trimethylporpylidintri-  
methacrylat (CAS: 3290-92-4), aliphatisches Uretha-  
nacrylat; Bisphenol-A-ethoxylat(2)dimethacrylat (CAS:  
24448-20-2) (CAS: 24448-20-2) und 2,2-Dimethoxy-  
1,2-diphenyl-ethan-1-on (CAS: 24650-42-8).

## Patentansprüche

1. Zweikammer-Druckverpackung mit einer Druck-  
kammer (2) enthaltend ein komprimiertes Gas und  
einer Produktkammer (1) mit damit verbundenem  
Austragventil (4), die ein fließfähiges hochviskoses  
Dentalmaterial oder ein fließfähiges faserhaltiges  
Dentalmaterial enthält.

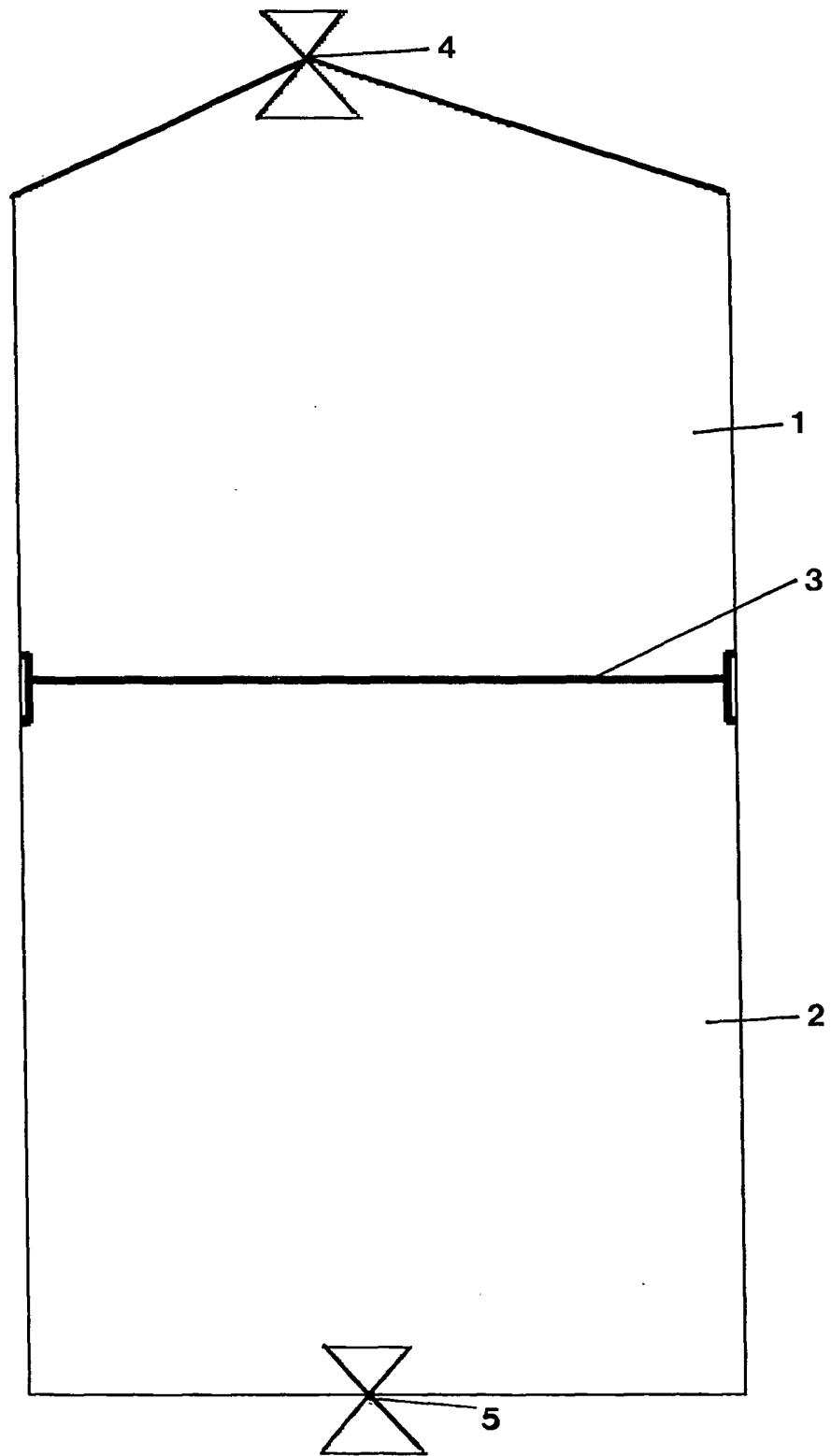
2. Zweikammer Druckverpackung nach Anspruch  
1, wobei die Produktkammer (1) ein flexibler Beutel  
ist.

3. Verwendung von Zweikammer-Druckbehältern  
zum Ausbringen und Verpacken von fließfähigen  
hochviskosen oder fließfähigen faserhaltigen Den-  
talmaterialien.

4. Druckverpackung nach Anspruch 1 oder Verwen-  
dung nach Anspruch 3, wobei die Fasern von 0,2 -  
3 mm lang sind.

4. Druckverpackung nach Anspruch 1 oder Verwen-  
dung nach Anspruch 3, wobei die Fasern einen  
Durchmesser von 15 - 500 µm aufweisen.

5. Druckverpackung nach Anspruch 1 oder Verwen-  
dung nach Anspruch 3, wobei das Dentalmaterial  
in der Produktkammer eine Viskosität im Bereich  
von  $10^3$  bis  $10^7$  mPa s aufweist.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 1 037 937 A (COLGATE-PALMOLIVE COMPANY) 3. August 1966 (1966-08-03)	1,3	B65D83/14
Y	* Seite 3, Zeile 65 - Seite 4, Zeile 81; Abbildungen 1,3 *	2,4-6	
Y,D	----- WO 98/32675 A (BRISTOL-MYERS SQUIBB COMPANY; WARING, MICHAEL, J; JACQUES, ELIZABETH) 30. Juli 1998 (1998-07-30) * Seite 4, Zeile 34 - Seite 5, Zeile 17; Abbildung 1 *	2,4-6	
Y,D	----- US 6 425 503 B1 (SCHEINDEL CHRISTIAN T) 30. Juli 2002 (2002-07-30) * Spalte 4, Zeile 41 - Zeile 52 *	4-6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		23. Mai 2005	Augustin, W
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 Patentdokument, 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	

2  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 05 00 0773

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.

23-05-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1037937	A	03-08-1966	US 3233791 A	08-02-1966
-----				
WO 9832675	A	30-07-1998	AT 206935 T	15-11-2001
			AU 6098598 A	18-08-1998
			DE 69802108 D1	22-11-2001
			DE 69802108 T2	27-06-2002
			DK 1027267 T3	19-11-2001
			WO 9832675 A2	30-07-1998
			EP 1027267 A1	16-08-2000
			ES 2163254 T3	16-01-2002
			PT 1027267 T	29-04-2002
			US 2002127269 A1	12-09-2002
-----				
US 6425503	B1	30-07-2002	KEINE	
-----				

EPO FORM P0461

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