

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Juni 2006 (15.06.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/061198 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B65B 1/36 (2006.01) **B65G 47/14** (2006.01)
B65B 35/32 (2006.01) **B65G 47/08** (2006.01)
B65B 39/00 (2006.01)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **BUCHKREMER, Wolfgang** [DE/DE]; Hauptstr. 141, 52441 Linnich (DE).
KENN, Christoph [DE/DE]; Amsterdamer Str. 61, 52351 Düren (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/013091

(22) Internationales Anmeldedatum:

7. Dezember 2005 (07.12.2005)

(74) Anwalt: **COHAUSZ & FLORACK (24)**; Bleichstrasse 14, 40211 Düsseldorf (DE).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2004 059 890.8

10. Dezember 2004 (10.12.2004) DE

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

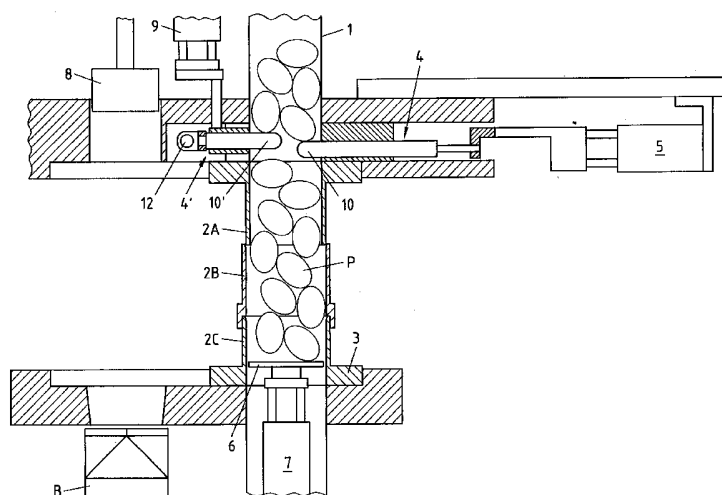
(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **SIG Technology AG** [CH/CH]; Laufengasse 18, CH-8212 Neuhausen Am Rheinfall (CH).

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR CAUTIOUSLY FILLING A PRODUCT CONTAINING LUMPY PORTIONS INTO A RECEPTACLE

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM SCHONENDEN ABFÜLLEN EINES STÜCKIGE ANTEILE ENTHALTENDEN PRODUKTS IN BEHÄLTER



(57) Abstract: Disclosed are a device and a method for filling a product containing lumpy portions into receptacles, particularly composite cardboard/plastic packagings. Said device comprises a feeding tube (1) for delivering the product, a plurality of dosing chambers (2) that can be displaced horizontally in order to alternately be flush with the feeding tube and the receptacle that is to be filled, and a vertically movable plunger for expelling the product from the dosing chamber (2). The aim of the invention is to ensure that the filling process is always reliable even with sensitive products such that damage to or breakage of the product or parts thereof is minimized, therefore also resulting in a reduction of the maintenance cost and thus the downtimes of the device. Said aim is achieved by disposing at least one pushing fork (4, 4') that can be displaced in a substantially horizontal direction in the final area of the feeding tube (1) while embodying the bottom (6) of the dosing chamber (2) such that the same can be raised and lowered.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/061198 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Dargestellt und beschrieben sind eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Abfüllen eines stückige Anteile enthaltenden Produkts in Behälter, insbesondere Karton/Kunststoff-Verbundpackungen mit einer Zuführleitung (1) zum Zuführen des Produkts, einer Mehrzahl von Dosierkammern (2), welche horizontal verschiebbar sind, um abwechselnd mit der Zuführleitung und mit dem jeweils zu befüllenden Behälter zu fluchten und mit einem vertikal bewegbaren Stempel zum Ausstoßen des Produkts aus der Dosierkammer (2). Um auch bei erfindlicheren Produkten stets eine zuverlässige Abfüllung zu gewährleisten, wobei die Beschädigung oder gar Zerstörung des Produktes bzw. von Teilen davon minimiert wird und wodurch sich auch der Wartungsaufwand und damit Stillstandszeiten der Vorrichtung reduzieren lassen, ist vorgesehen, dass im Endbereich der Zuführleitung (1) wenigstens eine im wesentlichen horizontal verfahrbare Abschiebegabel (4, 4') angeordnet ist und dass der Boden (6) der Dosierkammer (2) heb- und senkbar ausgeführt ist.

Vorrichtung und Verfahren zum schonenden Abfüllen eines stückige Anteile enthaltenden Produkts in Behälter

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Abfüllen eines stückige Anteile enthaltenden Produkts in Behälter, insbesondere Karton/Kunststoff-Verbundpackungen mit einer Zuführleitung zum Zuführen des Produkts, einer Mehrzahl von Dosierkammern, welche horizontal verschiebbar sind, um abwechselnd mit der Zuführleitung und mit dem jeweils zu befüllenden Behälter zu fluchten und mit einem vertikal bewegbaren Stempel zum Ausstoßen des Produkts aus der Dosierkammer.

Aus der DE 195 35 515 A1 ist eine Vorrichtung zur Dosierung fließfähiger Produkte bekannt. Mit dieser bekannten Vorrichtung werden fließfähige Produkte dosiert abgefüllt. Ein Problem bereitet die Abfüllung von Produkten, welche stückige Anteile wie beispielsweise Obst oder Gemüse enthalten. Durch das horizontale Verfahren der Dosierkammer wirken am oberen Ende der Dosierkammer starke Scherkräfte auf das Produkt, welche bei flüssigen oder rieselfähigen Produkten unschädlich sind, jedoch im Produkt enthaltende Stücke zerstören oder gar beschädigen können.

So ist es einerseits unerwünscht, dass durch die Scherbewegung Frucht- oder Gemüseprodukte zerstört werden, da diese die (sichtbare) Qualität des Produkts herabsetzen. Weit schlimmer ist jedoch die Problematik, wenn die stückigen Anteile harte Elemente wie

beispielsweise Kerne aufweisen. Denn bei kernhaltigen Produkten lässt es sich nie ganz vermeiden, dass bei ungünstiger Lage durch die Scherbewegung das Produkt und der darin befindliche Kern zerstört werden. Abgefüllte, gesplitterte Kerne stellen jedoch eine Gefahr für den Verbraucher dar, so dass sich stückige Anteile enthaltende Produkte mit der bekannten Vorrichtung nicht zuverlässig abfüllen lassen. Darüber hinaus kann es unter Umständen zum Verkleben der sich bewegenden Teile kommen, was zu zusätzlichen Wartungsarbeiten und damit verbundenen Stillstandszeiten der Vorrichtung führen kann.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die eingangs genannte und zuvor näher beschriebene Vorrichtung und ein entsprechendes Verfahren zum Abfüllen von stückige Anteile enthaltenden Produkten so auszugestalten und weiterzubilden, dass auch bei empfindlicheren Produkten stets eine zuverlässige Abfüllung gewährleistet ist, wobei die Beschädigung oder gar Zerstörung des Produkts bzw. von Produktteilen minimiert wird und wodurch sich auch der Wartungsaufwand und damit Stillstandszeiten der Vorrichtung reduzieren lässt.

Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung mit dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch, dass im Endbereich der Zuführleitung wenigstens eine im wesentlichen horizontal verfahrbare Abschiebegabel angeordnet ist und dass der Boden der Dosierkammer heb- und senkbar ausgeführt ist.

Verfahrensmäßig ist die Aufgabe durch die folgenden Schritte gelöst:

- Anheben des Dosierkammerbodens beim Befüllen der Dosierkammer,
- Verfahren von wenigstens einer Abschiebegabel in den lichten Querschnitt im unteren Bereich der Zuführleitung,
- Absenken des Dosierkammerbodens,
- Transport der Dosierkammer/n über den bzw. die zu befüllenden Behälter und
- Befüllen der/des Behälter/s mit Hilfe eines Ausstoßers.

Die Erfindung hat erkannt, dass eine zuverlässige und schonende Abfüllung dann erreicht werden kann, wenn eine Abschiebegabel sich relativ leicht und sicher durch das stückige Anteile aufweisende Produkt drücken kann und dabei ein Nachrutschen der stückigen Teile verhindert. Dadurch, dass sich gleichzeitig der Boden der Dosierkammer absenkt, wird am oberen Teil der Dosierkammer ein Kopfraum gebildet, so dass die Scherkante nun nicht mehr mit dem Produkt in Verbindung steht, so dass es weder zu einer Beschädigung des Produktes noch von Kernen oder dergleichen kommen kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist die Zuführleitung als Fallrohr ausgeführt. Solche Fallrohre sind für sich bekannt und werden meist von senkrecht angeordneten runden oder rechteckigen Rohren gebildet, wobei die Seitenwände häufig flexibel ausgeführt sind. Durch ein punktuell Einrücken der flexiblen Seitenwände wird eine zuverlässige brückenfreie Beförderung des Produktes zum Fallrohrauslass gewährleistet.

Eine weitere Lehre der Erfindung sieht vor, dass die wenigstens eine Abschiebegabel mehrere vorne abgerundete Finger aufweist. Der Querschnitt dieser Finger kann dabei bevorzugt rund, jedoch auch eckig ausgebildet sein. Eine besonders produktschonende Behandlung wird dann erreicht, wenn mehrere Abschiebegabeln vorgesehen sind. Diese können in weiterer Ausgestaltung der Erfindung auch in unterschiedlichen Richtungen in die Zuführleitung bewegt werden. Dabei ist es auch möglich, dass gemäß einer weiteren Lehre der Erfindung zwei aufeinander zufahrbare Abschiebegabeln vorgesehen sind.

Des weiteren ist von der Erfindung eine Ausgestaltung umfasst, bei der die Abschiebegabeln in unterschiedlichen horizontalen Ebenen übereinander angeordnet sind. Gemäß einer weiteren Lehre der Erfindung ist wenigstens eine Abschiebegabel auch in vertikaler Richtung bewegbar ausgeführt. Durch die Überlagerung von horizontaler und vertikaler Bewegung läßt sich ein besonders schonendes Eindringen der Finger in das Produkt gewährleisten.

Je nach abzufüllendem Produkt wird die Geometrie und gegebenenfalls die Anzahl der Abschiebegabeln optimal auf die Größe der stückigen Anteile angepasst. Hierbei ist es leicht möglich, die Abschiebegabeln bei einer Produktänderung entsprechend auszutauschen, ohne dass die übrige Vorrichtung verändert werden müsste.

Bei übereinander angeordneten Abschiebegabeln sieht eine weitere Ausbildung der Erfindung vor, dass jede Dosierkammer eine asymmetrisch verlaufende Oberkante aufweist. Durch die asymmetrische Form der Dosierkammer wird die Scherproblematik zusätzlich entschärft.

Bevorzugt weist jede Dosierkammer teleskopartig ineinandergreifende Dosierrohrabschnitte auf. Eine solche Ausgestaltung ist für sich bereits aus der DE 27 46 667 C2 bekannt. Hierdurch ist es möglich, dass sich der Querschnitt der Dosierkammer nach unten vergrößert, welches wiederum zu einem besseren Entleeren und damit zum Vermeiden von Brückenbildungen, Stopfern etc. führt.

Gemäß einer weiteren besonders bevorzugten Lehre der Erfindung führt der Dosierkammerboden beim Befüllen der Dosierkammer eine oszillierende Bewegung aus. Dabei werden im Fallrohr eventuell entstehende Brücken zerstört und ein störungsfreier Produkttransport gewährleistet, da das Produkt durch die oszillierende Bewegung wieder in die notwendige Bewegung gebracht wird.

Schließlich ist gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausbildung vorgesehen, dass sich der Dosierkammerboden nach dem Absenken oszillierend bewegt. Dadurch wird in der Dosierkammer die Fülldichte vergrößert, indem die Luftzwischenräume im Produkt verkleinert werden. Darüber hinaus lässt sich auf diese Weise die Füllgenauigkeit verbessern.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in
Dosierstellung im Längsschnitt,

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in
Füllstellung im Längsschnitt,

- Fig. 3A die Abschiebegabeln der Vorrichtung aus den Figuren 1 und 2 in geöffneter Stellung in Draufsicht,
- Fig. 3B die Abschiebegabeln der Vorrichtung aus den Fig. 1 und 2 in eingefahrener Stellung in Draufsicht, und
- Fig. 4 einen Ausschnitt der Seitenansicht der Abschiebegabel aus Fig. 3B in Richtung des Pfeils IV.

In den Fig. 1 und 2 ist der Aufbau einer erfindungsgemäßen Vorrichtung schematisch dargestellt. Die Zuführleitung für ein Produkt P ist dabei als Fallrohr 1 ausgeführt. Unter dem Fallrohr 1 ist eine Dosierkammer angeordnet, welche in der dargestellten und bevorzugten Ausführung aus drei Dosierrohrabschnitten 2A, 2B und 2C besteht. Man erkennt, dass die Dosierrohrabschnitte 2A und 2B teleskopartig ineinander greifen. Dadurch erweitert sich der Querschnitt des Dosierrohres 2 nach unten hin. Das Dosierrohr 2 ist auf einer Vorrichtung 3 dargestellt, welche eine horizontale Bewegung von einer Dosierstellung in eine Füllstellung ausführen kann, auch wenn hierfür kein Antrieb dargestellt ist.

Erfindungsgemäß sind im unteren Bereich des Fallrohres 1 nun zwei Abschiebegabeln 4 und 4' vorgesehen, welche aufeinander zufahren können, um ein Nachrutschen von weiterem Produkt zu verhindern. Angetrieben werden die Abschiebegabeln 4, 4' von jeweils einem nur schematisch dargestellten Antrieb 5 bzw. 5'. Der Antrieb kann dabei

pneumatisch, elektromagnetisch, oder mittels Nockenwelle, Kurvenscheibe, Linearantrieb oder Ziehkeil erfolgen. Im dargestellten und insofern bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Antriebe 5, 5' als Linearantriebe ausgeführt.

Nachdem die Abschiebegabeln 4, 4' die in Fig. 1 und 2 gezeigte (zusammengefahren) Stellung erreicht haben, wird der Boden 6 der Dosierkammer in die in Fig. 2 gezeigte Stellung abgesenkt, wodurch im oberen Bereich der Dosierkammer ein produktfreier Kopfraum entsteht. Auch hier erfolgt die Bewegung des Bodens 2 über einen Linearantrieb 7, welcher bevorzugt sowohl in seiner angehobenen als auch in seiner abgesenkten Stellung eine oszillierende Bewegung ausübt, um das Problem der Brückenbildung sowohl im Fallrohr 1 als auch in der Dosierkammer zu minimieren. Der Boden 6 der Dosierkammer kann dabei als Lochblech ausgeführt sein, wenn das Produkt P stückig oder ausschließlich stückige Anteile umfasst und die abzufüllende Flüssigkeit erst in einem weiteren Schritt in den zu befüllenden Behälter B gefüllt wird.

Nachdem sich der Boden 6 der Dosierkammer 2 abgesenkt hat, verfährt die Dosierkammer mittels der Verfahreinrichtung 3 in horizontaler Richtung über den (nur angedeuteten) Behälter B, und das Produkt P fällt in den Behälter B, wobei zur Vermeidung von Produktresten in der Dosierkammer von oben ein (ebenfalls nur angedeuteter) Ausstoßer 8 in Richtung des in Fig. 2 dargestellten Pfeils in die Dosierkammer fährt, um diese zuverlässig vollständig zu entleeren.

Die Fig. 3A und 3B zeigen verschiedene Ausführungsformen von Abschiebegabeln 4, 4'. Man erkennt hier einzelne Finger 10, 10', welche einen unterschiedlichen Querschnitt aufweisen können. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung, wie sie in Fig. 3A in der geöffneten Stellung und in Fig. 3B in der in den Querschnitt des Fallrohrs hinein ragenden Stellung dargestellt ist, fahren die Abschiebegabeln 4, 4' aufeinander zu und bilden dadurch ein engmaschiges „Gitter“ im Bereich des unteren Fallrohres 1, wodurch ein Nachrutschen von Produkt zuverlässig vermieden werden kann. Man erkennt, dass die Antriebe 5 und 5' gegenläufig ausgestaltet sind, so dass ein gleichmäßiges Aufeinanderzubewegen der einzelnen Finger 10 bzw. 10' jeder Abschiebegabel 4 bzw. 4' erreicht wird.

Während in den Fig. 1 und 2 der Antrieb 5 für die Abschiebegabel 4 in Seitenansicht gezeigt ist, zeigt der Ausschnitt gemäß Fig. 4 den Antrieb 5' für die Abschiebegabel 4'. Man erkennt ein nicht näher bezeichnetes Gelenk, mit dem der äußere Rahmen der Abschiebegabel 4' um die Abschiebegabel 4 herum bis zu den Fingern 10' reicht, wie aus den Fig. 3A und 3B ersichtlich. Die Gelenke sind dabei von jeweils zwei miteinander fluchtenden Bolzen 11 gebildet, von denen in Fig. 3A nur die oberen mit Bezugszeichen versehen sind. Aus den Fig. 1 und 2 geht hervor, dass die Bolzen des nicht näher bezeichneten äußeren Rahmens der Abschiebegabel 4' in Augen 12, welche mit den Fingern 10' verbunden sind, gelagert sind. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, dass die Finger 10' der Abschiebegabel 4' nicht nur horizontal in den dargestellten, jedoch nicht näher bezeichneten Führungen verschiebbar sind, sondern dass mittels eines weiteren Linearantriebes 9 eine

Vertikalbewegung der Finger 10' erreicht werden kann, welche die horizontale Bewegung überlagert. Dazu ist im Gehäuse der Vorrichtung ein entsprechender Freiraum vorgesehen, so dass die Finger 10' in ihrer unteren (nicht dargestellten) Stellung in der gleichen horizontalen Ebene wie die Finger 10 der Abschiebegabel 4 liegen, aus dieser heraus jedoch parallel nach oben angehoben werden können. Auch hier läßt sich durch eine entsprechende oszillierende Bewirkung ein äußerst „vorsichtiges“ Eindringen der Finger 10' in das Produkt P erreichen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Vorrichtung zum Abfüllen eines stückige Anteile enthaltenden Produkts in Behälter, insbesondere Karton/Kunststoff-Verbundpackungen mit einer Zuführleitung zum Zuführen des Produkts, einer Mehrzahl von Dosierkammern, welche horizontal verschiebbar sind, um abwechselnd mit der Zuführleitung und mit dem jeweils zu befüllenden Behälter zu fluchten und mit einem vertikal bewegbaren Stempel zum Ausstoßen des Produkts aus der Dosierkammer,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s im Endbereich der Zuführleitung wenigstens eine im wesentlichen horizontal verfahrbare Abschiebegabel (4, 4') angeordnet ist und dass der Boden (6) der Dosierkammer (2) heb- und senkbar ausgeführt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s die Zuführleitung als Fallrohr (1) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s die wenigstens eine Abschiebegabel (4, 4') mehrere vorne abgerundete Finger (10, 10') aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Querschnitt der Finger (10, 10') der
Abschiebegabel/n (4, 4') rund ausgebildet ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Querschnitt der Finger eckig ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
mehrere Abschiebegabeln (4, 4') vorgesehen sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Abschiebegabeln (4, 4') in unterschiedlichen
Richtungen in die Zuführleitung bewegt werden.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwei aufeinander zufahrbare Abschiebegabeln (4, 4')
vorgesehen sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Abschiebegabeln (4, 4') in unterschiedlichen
horizontalen Ebenen angeordnet und verfahrbar sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens eine Abschiebegabel (4') auch in
vertikaler Richtung bewegbar ausgeführt ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
die Geometrie der Abschiebegabeln (4, 4') auf das
abzufüllende Produkt abgestimmt ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
jede Dosierkammer (2) eine asymmetrisch verlaufende
Oberkante aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
jede Dosierkammer (2) teleskopartig
ineinandergreifende Dosierrohre (2A, 2B) aufweist.
14. Verfahren zum Abfüllen eines stückige Anteile
enthaltenden Produkts in Behälter, insbesondere
Karton/Kunststoff-Verbundpackungen, bei dem das
Produkt abwechselnd zunächst durch eine Zuführleitung
in Dosierkammern und dann von dort in den jeweils zu
befüllenden Behälter abgefüllt wird, mittels einer
Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
die folgenden Schritte:
 - Anheben des Dosierkammerbodens beim Befüllen der
Dosierkammer,
 - Verfahren von wenigstens einer Abschiebegabel in
den lichten Querschnitt im unteren Bereich der
Zuführleitung,
 - Absenken des Dosierkammerbodens,
 - Transport der Dosierkammer/n über den bzw. die zu
befüllenden Behälter und

- Befüllen der/des Behälter/s mit Hilfe eines Ausstoßers.

15. Verfahren nach Anspruch 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
der Dosierkammerboden beim Befüllen der
Dosierkammer/n eine oszillierende Bewegung ausführt.
16. Verfahren nach Anspruch 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
der Dosierkammerboden nach dem Absenken der
Dosierkammer/n eine oszillierende Bewegung ausführt.

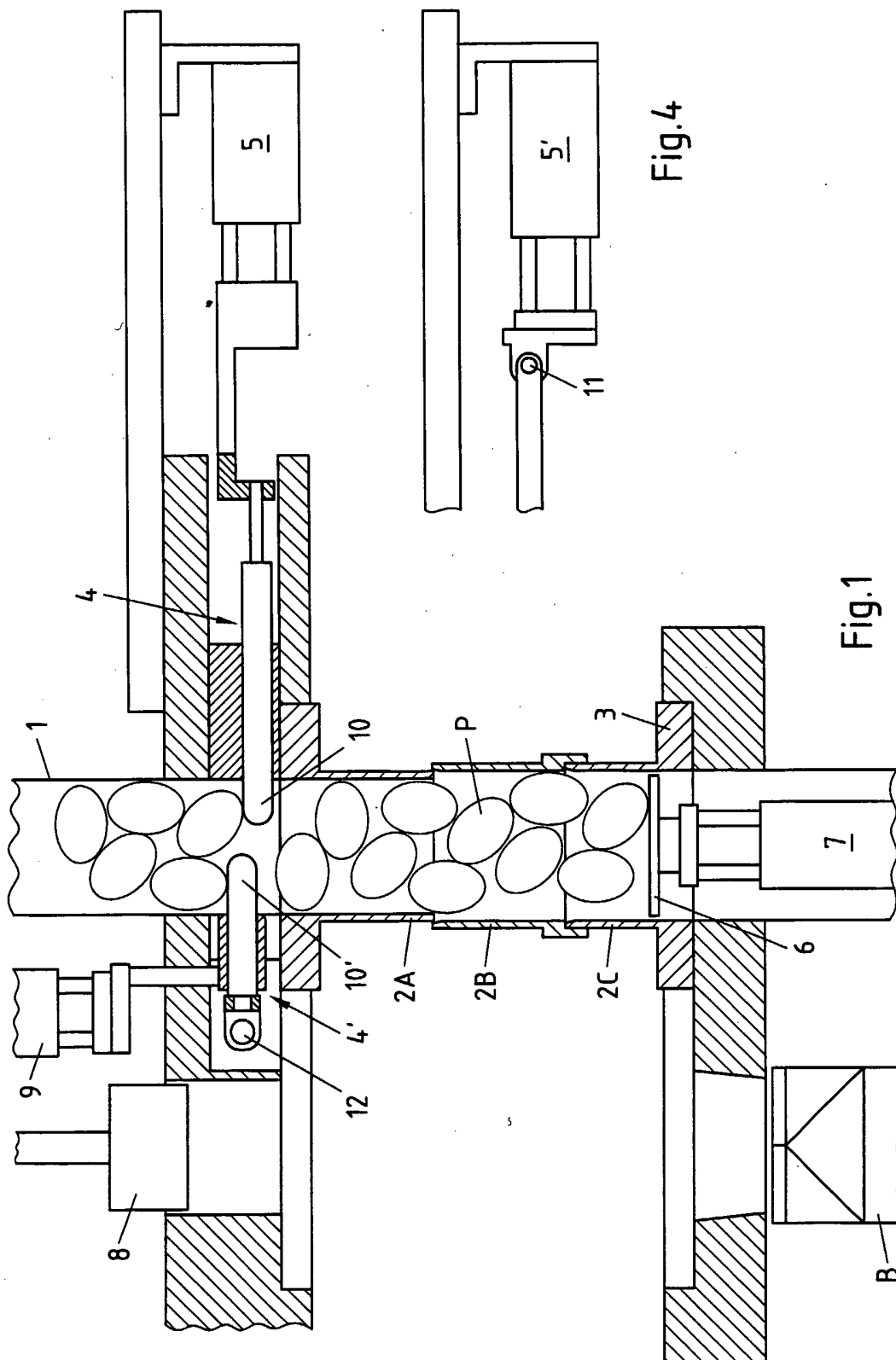


Fig. 4

Fig.1

Fig. 4

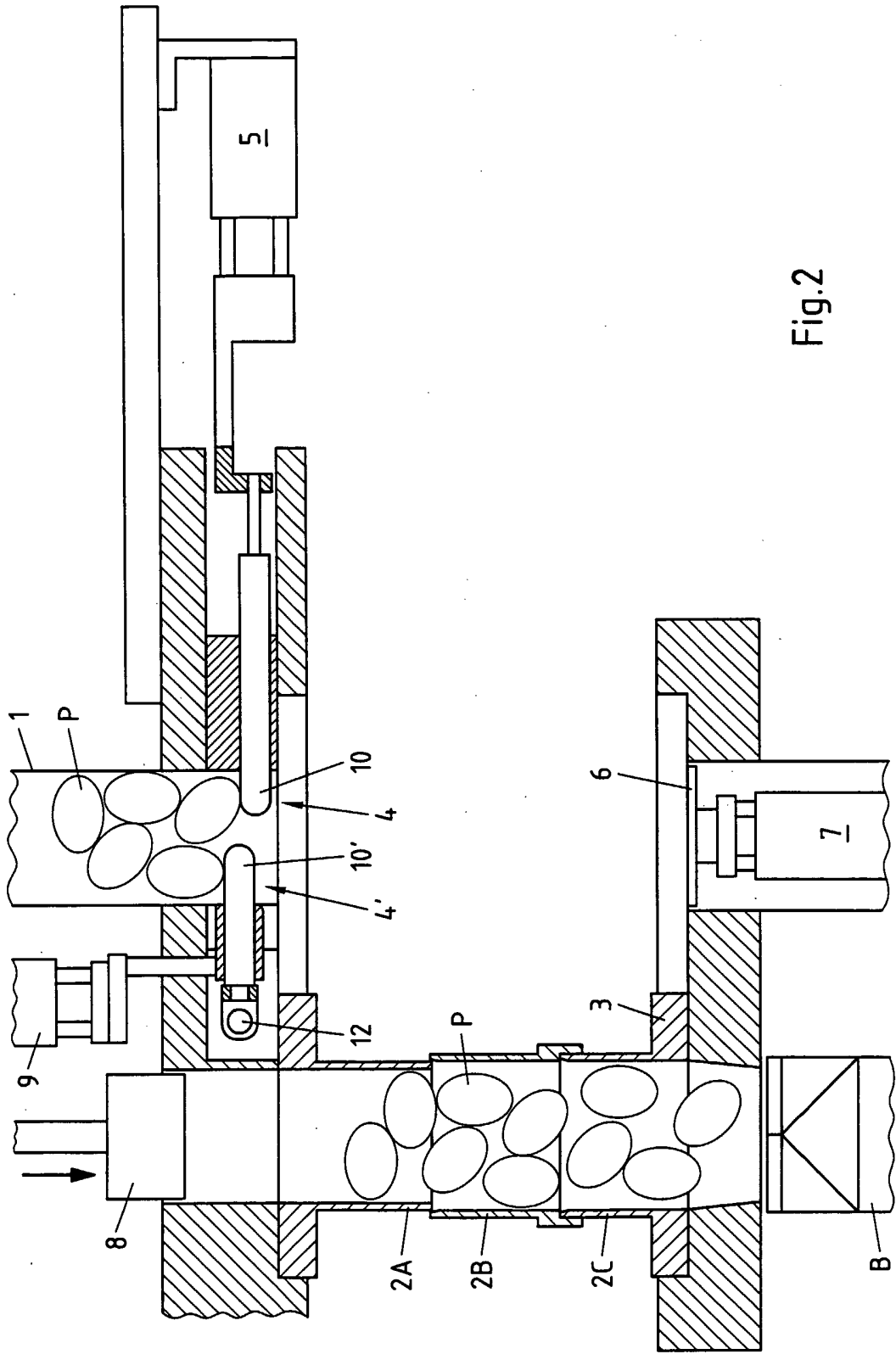


Fig.2

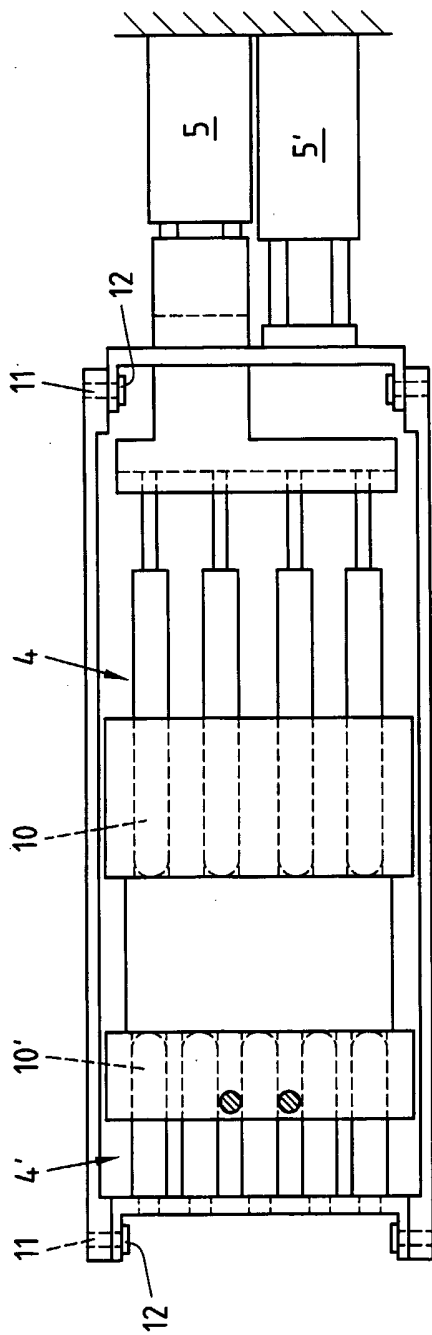


Fig. 3A

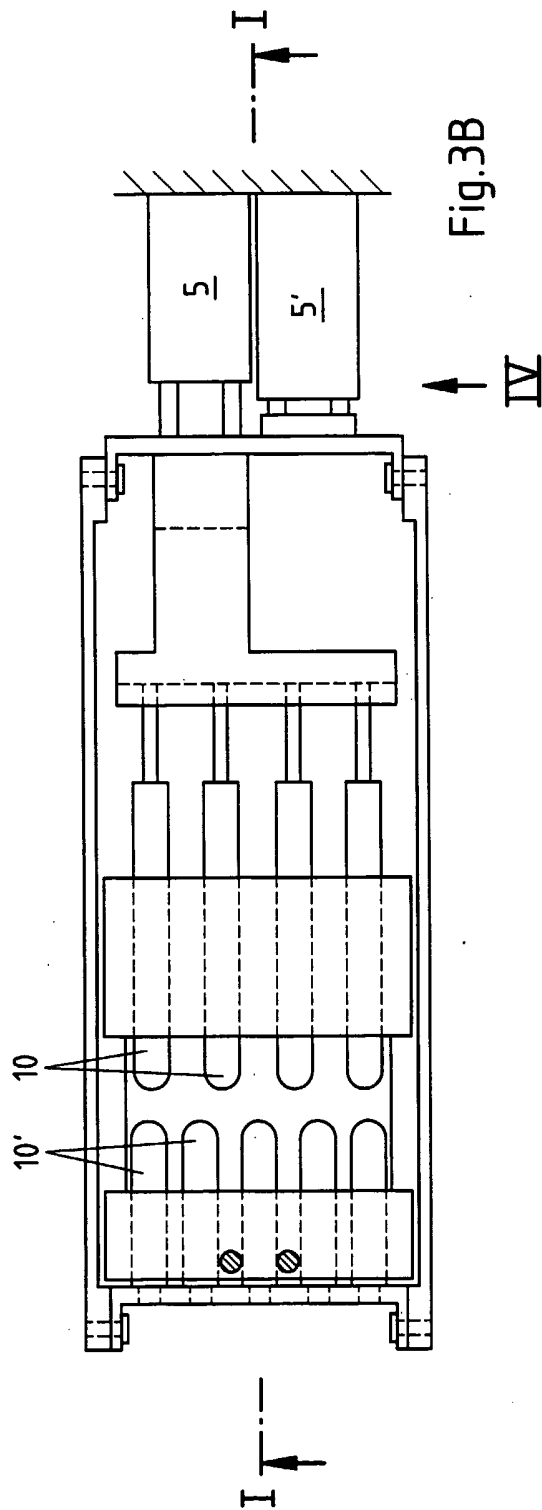


Fig. 3B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/013091

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65B1/36 B65B35/32 B65B39/00 B65G47/14 B65G47/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65B B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 35 515 A1 (ROVEMA - VERPACKUNGSMASCHINEN GMBH, 35463 FERNWALD, DE) 27 March 1997 (1997-03-27) cited in the application the whole document -----	1-16
A	US 4 702 289 A (BENNER, JR. ET AL) 27 October 1987 (1987-10-27) figures 4-7 column 4, line 28 - line 64 -----	1-16
A	DE 22 31 040 A1 (CHEMIE BRITA GERAETE ING. KARL ITTER, 6200 WIESBADEN) 10 January 1974 (1974-01-10) figures 1,2 page 9, paragraph 2 - page 10, paragraph 5 page 12, paragraph 4 - page 13, paragraph 3 ----- -/--	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 March 2006

Date of mailing of the international search report

17/03/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Damiani, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/013091

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 564 482 A (GRAT ET AL) 15 October 1996 (1996-10-15) figures 4-8 abstract	1-16
A	US 2 888 962 A (AMMON LEWIS GARFIELD) 2 June 1959 (1959-06-02) figure 5	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/013091

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19535515	A1	27-03-1997	NONE
US 4702289	A	27-10-1987	NONE
DE 2231040	A1	10-01-1974	NONE
US 5564482	A	15-10-1996	NONE
US 2888962	A	02-06-1959	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/013091

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

B65B1/36

B65B35/32

B65B39/00

B65G47/14

B65G47/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B65B B65G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 35 515 A1 (ROVEMA - VERPACKUNGSMASCHINEN GMBH, 35463 FERNWALD, DE) 27. März 1997 (1997-03-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-16
A	US 4 702 289 A (BENNER, JR. ET AL) 27. Oktober 1987 (1987-10-27) Abbildungen 4-7 Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 64 -----	1-16
A	DE 22 31 040 A1 (CHEMIE BRITA GERAETE ING. KARL ITTER, 6200 WIESBADEN) 10. Januar 1974 (1974-01-10) Abbildungen 1,2 Seite 9, Absatz 2 - Seite 10, Absatz 5 Seite 12, Absatz 4 - Seite 13, Absatz 3 ----- -/-	1-16



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. März 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/03/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Damiani, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/013091

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 564 482 A (GRAT ET AL) 15. Oktober 1996 (1996-10-15) Abbildungen 4-8 Zusammenfassung -----	1-16
A	US 2 888 962 A (AMMON LEWIS GARFIELD) 2. Juni 1959 (1959-06-02) Abbildung 5 -----	1-16

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/013091

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19535515	A1	27-03-1997	KEINE	
US 4702289	A	27-10-1987	KEINE	
DE 2231040	A1	10-01-1974	KEINE	
US 5564482	A	15-10-1996	KEINE	
US 2888962	A	02-06-1959	KEINE	