

(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
16. Juni 2011 (16.06.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/069595 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B67C 3/30 (2006.01)

ER, Jürgen [DE/DE]; Am Bimgarten 48 A, 64372 Ober-Ramstadt (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/006979

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

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. November 2010 (16.11.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 057 492.1
10. Dezember 2009 (10.12.2009) DE
20 2009 016 660.0
10. Dezember 2009 (10.12.2009) DE

(71) **Anmelder** (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KHS GMBH** [DE/DE]; Juchostrasse 20, 44143 Dortmund (DE).

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **DEUTSCHMANN, Rainer** [DE/DE]; Alemannenstrasse 2, 55593 Rüdesheim (DE). **CHOLEWIK, Frank** [DE/DE]; Ida-Kerkovius-Platz 17, 65795 Hattersheim am Main (DE). **LANDAU-**

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHOD AND ADAPTER FOR HANDLING KEGS

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN SOWIE ADAPTER ZUR BEHANDLUNG VON KEGS

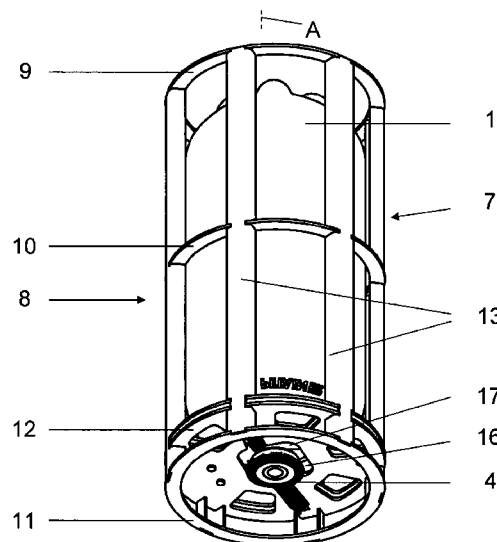


Fig. 2

(57) **Abstract:** A method for handling, in particular filling, kegs (1) having a keg body (2), which can only withstand reduced loading and/or has thin walls, encloses a keg interior space (3) and is provided with a keg neck (4), which forms a keg body opening and protrudes beyond a keg body outer surface, and having a keg fitting (5), which is tightly fitted into the keg body opening, wherein, for handling, the kegs (1) lie with their downwardly facing keg fitting (5) pressed against a handling head by pressing elements, wherein, for the handling, the kegs (1) are fitted into an adapter (7) and fixed in the adapter (7) at their keg neck (4).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/069595 A1



— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Verfahren zum Behandeln, insbesondere zum Füllen von KEGs (1) mit einem nur reduziert belastbaren und/oder dünnwandigen, einen KEG-Innenraum (3) umschließenden KEG-Körper (2), der mit einem eine KEG-Körperöffnung bildenden und über eine KEG-Körperaußenfläche vorstehenden KEG-Hals (4) versehen ist, sowie mit einem in die KEG-Körperöffnung dicht eingesetzten KEG-Fitting (5), wobei die KEGs (1) für die Behandlung mit ihrem unten liegenden KEG-Fitting (5) durch Anpresselemente gegen einen Behandlungskopf angepresst anliegen, wobei die KEGs (1) für die Behandlung in einen Adapter (7) eingesetzt und an ihrem KEG-Hals (4) im Adapter (7) fixiert werden.

Verfahren sowie Adapter zur Behandlung von KEGs

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 sowie auf einen Adapter gemäß Oberbegriff Patentanspruch 4.

5

Großvolumige Behälter in Form von KEGs sind insbesondere auch zur Aufnahme von Getränken, beispielsweise Bier, bekannt und bestehen im Wesentlichen aus einem einen KEG-Innenraum umschließenden, beispielsweise fassartigen und aus einem metallischen Werkstoff, z.B. Stahl oder Edelstahl, gefertigten KEG-Körper mit einem in einer KEG-Körperöffnung aufgenommenen KEG-Fitting. Über dieses erfolgt das Behandeln des jeweiligen KEGs, insbesondere auch das Reinigen, Desinfizieren und/oder Spülen des KEG-Innenraums, das Füllen des KEGs mit den jeweiligen flüssigen Füllgut sowie die Entnahme des flüssigen Füllgutes aus dem KEG-Innenraum. Das KEG-Fitting bildet hierfür zwei jeweils durch federbelastete Ventilmittel verschließbare, an der KEG-Fittingaußenseite zugängliche und in den KEG-Innenraum mündende Verbindungs- oder Medienwege, und zwar einen in der Mitte des KEG-Fittings ausgebildeten Kanal, der sich in einem im KEG-Innenraum aufgenommenen Steigrohr fortsetzt, welches bis in die unmittelbare Nähe des dem KEG-Fitting gegenüberliegenden Bodens des KEG-Körpers reicht, sowie einen Ringkanal, dessen Querschnittsfläche im geöffneten Zustand deutlich größer ist als die Querschnittsfläche des geöffneten mittleren Kanals und des Steigrohres.

10
15
20

Die Behandlung (Desinfizieren, Reinigen, Spülen, Füllen usw.) sowie auch der Transport dieser aus Metall gefertigten KEGs erfolgt in den üblichen Behandlungsanlagen oder -maschinen überkopf, d.h. in der Weise, dass die KEGs dabei mit ihrem KEG-Fitting nach unten weisend angeordnet sind und für die Behandlung mit dem unten liegenden KEG-Fitting auf dem jeweiligen Behandlungskopf mit relativ großer Anpresskraft aufgedrückt werden. Hierfür sind vorrichtungs- oder anlagenseitige Anpressmittel, beispielsweise Pneumatik-Zylinder vorgesehen, die mit der erforderlichen Anpresskraft auf die bei der Behandlung oben liegende Seite des jeweiligen KEGs einwirken. Die Anpresskraft, die für eine dichte Verbindung des KEG-Fittings mit dem Behandlungskopfes ausreichend groß gewählt ist, wird über

25
30

die Wandung des KEG-Körpers übertragen, was bei KEG aus Metall (Stahl oder Edelstahl) ohne Probleme möglich ist.

Die Überkopf-Anordnung der KEGs bei der Behandlung hat den Vorteil, dass das
5 jeweils flüssige Medium über den geöffnete Ringkanal mit der größeren Querschnittsfläche in den KEG-Innenraum einströmen und das hierbei aus dem KEG-Innenraum verdrängte dampf- oder gasförmige Medium, beispielsweise Luft, über das Steigrohr abgeführt werden können, sodass durch die große Querschnittsfläche ein großer Volumenstrom des flüssigen Mediums in den KEG-Innenraum und da-
10 durch beispielsweise beim Füllen eine hohe Füllgeschwindigkeit erreichbar sind.

In jüngster Zeit wurden auch bereits KEGs (Kunststoff-KEGs) vorgeschlagen, deren beispielsweise durch Blasen oder Streckblasen aus einem Vorformling (Preform) hergestellter KEG-Körper dünnwandig und aus Kunststoff, beispielsweise PET gefertigt sind, und zwar einstückig mit einem die KEG-Körperöffnung bildenden KEG-Hals, in die (KEG-Körperöffnung) das KEG-Fitting dicht eingesetzt ist. Diese Kunststoff-KEGs eignen sich sehr vorteilhaft als Einwegverpackungen für flüssige Produkte, insbesondere für Getränke, beispielsweise für Bier, haben aber den Nachteil, dass wegen der sehr geringen mechanischen Festigkeit des aus Kunststoff hergestellten dünnwandigen KEG-Körpers eine Behandlung, insbesondere ein Füllen in der herkömmlichen Form grundsätzlich nicht möglich ist. Aus diesem Grunde werden Kunststoff-KEGs derzeit mit ihrem KEG-Fitting obenliegend, d.h. nicht überkopf angeordnet und am KEG-Hals bzw. an einem dortigen Halsring aufgenommen behandelt bzw. gefüllt.

25

Diese Verfahrensweise ist dadurch möglich, dass der das KEG-Fitting aufweisende KEG-Hals und dessen Halsring eine wesentlich größere Materialstärke als die Wandung des KEG-Körpers aufweisen und damit das KEG an diesem KEG-Hals oder an einem dort ausgebildeten Halsring aufgenommen und mit der erforderlichen
30 Kraft oder Gegenkraft gegen den Behandlungs- oder Füllkopf angedrückt werden kann, ohne dass eine Kraftübertragung über die Wandung des KEG-Körpers erfolgt. Diese Verfahrensweise macht es aber notwendig, dass das Einbringen des flüssi-

gen Mediums, beispielsweise des flüssigen Produktes in den KEG-Innenraum über das Steigrohr mit der verminderten Querschnittsfläche erfolgt und das hierbei aus dem KEG-Innenraum verdrängte gas- und/oder dampfförmige Medium (z.B. Luft) über den Ringkanal abgeführt wird. Durch die reduzierte Querschnittsfläche des Steigrohres ergeben sich eine erhebliche Verlängerung der Behandlungs- oder Fülldauer bzw. eine erhebliche Reduzierung der Füllgeschwindigkeit. Ein Füllen der Kunststoff-KEGs mit jeweils nach obenweisendem KEG-Fitting über den geöffneten, die deutlich größere Querschnittsfläche aufweisenden Ringkanal des KEG-Fittings kommt zum einen deswegen nicht in Frage, weil dies zu einem unerwünschten Aufschäumen eines kohlenstoffhaltigen Produktes (z. B. von Bier) im KEG-Innenraum führen würde, und weil ein Entweichen des beim Füllen aus dem KEG-Innenraum verdrängten gas- und/oder dampfförmigen Mediums (z.B. Luft) über das zunehmend in das Füllgut eingetauchte Steigrohr ohnehin nicht möglich wäre.

Die Behandlung bzw. das Füllen der Kunststoff-KEGs mit nach obenweisendem KEG-Fitting hat weiterhin auch den ganz entscheidenden Nachteil, dass vorhandene Behandlungs- oder Füllanlagen oder -maschinen, die für die Überkopf-Behandlung ausgebildet sind, nicht genutzt werden können, sondern erhebliche Investitionskosten für neue geeignete Maschinen und Anlagen notwendig sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren aufzuzeigen, welches die vorgenannten Nachteile vermeidet und ein Behandeln und dabei insbesondere ein Füllen von Kunststoff-KEGs mit reduzierter Behandlungs- oder Fülldauer ermöglicht. Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet. Ein Adapter zur Verwendung bei diesem Verfahren ist Gegenstand des Patentanspruchs 4.

Mit der Erfindung ist es möglich, auch KEGs, deren KEG-Körper mechanisch nur gering belastbar ist, insbesondere Kunststoff-KEGs und dabei speziell auch solche, deren KEG-Körper durch Blasformen aus Vorformlingen (Preforms) gefertigt ist, wiederum überkopf, d.h. mit dem KEG-Fitting nach untenweisend zu behandeln,

und zwar auf den üblichen, speziell für diese Art der Behandlung bzw. für die Behandlung von KEGs aus Metall entwickelten Anlagen und Maschinen.

Die Vorteile der Erfindung bestehen u.a. darin, dass auch bei KEGs mit einem mechanisch nur geringfügig belastbaren KEG-Körper kurze Behandlungszeiten und dabei speziell auch kurze Füllzeiten oder hohe Füllgeschwindigkeiten erreichbar sind, und zwar dadurch, dass das flüssige Medium, beispielsweise das Füllgut wiederum über den geöffneten Ringkanal des jeweiligen KEG-Fittings in den KEG-Innenraum eingeleitet und das hierbei aus dem KEG-Innenraum verdrängte gas- und/oder dampfförmige Medium (z.B. Luft) über das Steigrohr abgeleitet werden. Investitionen in neue oder zusätzliche Maschinen und Anlagen speziell zur Behandlung von KEGs mit einem mechanisch nur gering belastbaren KEG-Körper sind nicht erforderlich.

Erreicht wird dies bei der Erfindung dadurch, dass das jeweilige KEG zumindest während der Behandlungsdauer, insbesondere während der Dauer des Füllens an oder in einem Adapter aufgenommen ist, der es ermöglicht, das KEG mit dem KEG-Fitting nach unten orientiert sicher und beschädigungsfrei durch eine Anlage zu führen und gegen den jeweiligen Behandlungs- oder Füllkopf anzupressen, wobei die hierfür notwendige Anpresskraft auf den Adapter einwirkt und von diesem nur auf den KEG-Hals oder auf den dortigen Halsring übertragen wird, während der KEG-Körper von mechanischen Belastungen frei gehalten ist. Im bzw. am Adapter ist das jeweilige KEG an seinem KEG-Hals bzw. an einem dort ausgebildeten Halsring fixiert.

25

Der Adapter ist bevorzugt so ausgeführt, dass er das jeweilige KEG vollständig aufnimmt und/oder den Abmessungen der standardisierten KEGs aus Metall entspricht, beispielsweise Schlank-KEGs mit einem Durchmesser von 240 mm und einer Länge von 580 mm. Durch diese Maßnahme ergibt sich der zusätzliche Vorteil, dass der Adapter und damit auch das in ihm aufgenommene KEG durch bestehende Maschinen oder Anlagen gefahren werden können, ohne dass in der Maschine oder

30

Anlage ein Austauschen von Funktionselementen, beispielsweise von Führungsteilen usw. notwendig ist.

Es versteht sich von selbst, dass die erfindungsgemäßen Adapter auch solche Maße oder Abmessungen aufweisen können, dass sie den Abmessungen anderer üblicher KEGs entsprechen, wobei diese vorzugsweise den üblichen und dem Fachmann bekannten DIN- oder EURO-Normen oder –Abmessungen entsprechen.

Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Figuren. Dabei sind alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Auch wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

- 20 Fig. 1 in vereinfachter schematischer Darstellung ein aus Kunststoff, beispielsweise aus PET gefertigtes KEG;
- Fig. 2 in perspektivischer Darstellung einen KEG-Adapter zur Aufnahme der aus Kunststoff gefertigten KEGs während einer Behandlung, zusammen mit einem im Adapter angeordneten KEG;
- 25 Fig. 3 eine Draufsicht auf die Unterseite bzw. auf das Kopfstück des Adapters der Figur 2.

In den Figuren ist 1 ein beispielsweise als Einwegverpackung ausgeführtes KEG mit einem aus Kunststoff gefertigten KEG-Körper 2, der einen KEG-Innenraum 3 zur Aufnahme eines flüssigen Füllgutes, beispielsweise zur Aufnahme eines Getränks, beispielsweise zur Aufnahme von Bier bildet und in bekannter Weise einstückig mit einem KEG-Mantel 2.1 und mit oberen und unteren KEG-Böden 2.2 bzw. 2.3 bei-

spielsweise durch Blasformen hergestellt ist, z.B. aus PET. In der Mitte des oberen KEG-Bodens 2.2 ist der KEG-Körper 2 einstückig mit einem die KEG-Körperöffnung bildenden KEG-Hals 4 mit einem radial überstehenden Halsring 4.1 gefertigt.

- 5 An bzw. in dem KEG-Hals 4 ist in geeigneter Weise das den KEG-Innenraum 3 an der KEG-Körperöffnung dicht verschließende KEG-Fitting 5 vorgesehen, welches die dem Fachmann bekannte Ausbildung aufweist, und zwar insbesondere auch mit einem mittigen, mit einem Steigrohr 6 verbundenen Kanal 5.1, mit einem Ringkanal 5.2 sowie mit unter Federwirkung stehenden Ventilmitteln, die die beiden Kanäle im
10 nicht betätigten Zustand dicht verschließen. Das Steigrohr 6 reicht bis unmittelbar an die Innenfläche des unteren Bodens 2.3.

Während der KEG-Körper 2 am KEG-Mantel 2.1 sowie auch am oberen und unteren KEG-Boden 2.2 bzw. 2.3 dünnwandig und daher mechanisch nicht oder nur geringfügig belastbar ausgebildet ist, besitzen der KEG-Hals 4 und dabei insbesondere auch der Halsring 4.1 durch entsprechende Materialdicke eine Festigkeit, die für die Behandlung der KEGs 1 ausreichend ist, insbesondere auch für das beim Füllen der KEGs 1 notwendige Anpressen des KEG-Fittings 5 gegen einen Behandlungs- oder Füllkopf.
15

20 Um trotz der dünnwandigen und daher für die Übertragung von Anpresskräften ungeeigneten Ausbildung des KEG-Körpers 2 eine Überkopf-Behandlung, insbesondere ein Überkopf-Füllen der KEGs 1 zu ermöglichen, ist ein Adapter 7 vorgesehen, in welchem das jeweilige KEG 1 während der Behandlung bzw. während des Füllens
25 vollständig aufgenommen ist und der die vorteilhafte Überkopf-Behandlung der KEGs 1 ermöglicht.

Bei der dargestellten Ausführungsform besteht der Adapter 7 u.a. aus einem käfigartigen oder rundkäfigartigen Adapterkörper 8, der im Wesentlichen von mehreren achsgleich miteinander sowie achsgleich mit einer Adapterachse A angeordneten und in Richtung dieser Achse voneinander beabstandeten Ringen 9 – 11, von einem ebenfalls achsgleich mit der Achse A angeordneten kreisscheibenartigen Bo-
30

den- oder Wandelement 12 sowie von mehreren, die Ringe 9 – 11 und das kreis-
scheibenförmige Wandelement 12 zu der käfigartigen Struktur verbindenden Längs-
streben 13 gebildet ist. Diese sind mit ihrer Längserstreckung jeweils parallel zur
Achse A orientiert und um diese Achse in gleichmäßigen Winkelabständen gegen
5 einander versetzt vorgesehen. Der Ring 9 bildet die offene Oberseite des Adapters
7, durch die das jeweilige KEG 1 mit seinem KEG-Hals 4 voraus in den Adapter 7
eingebracht und aus diesem wieder entnommen werden kann. Der Ring 11 bildet
die Unterseite bzw. die Stand- oder Stützfläche des Adapters 7. Das dem unteren
Ring 11 benachbarte Wandelement 12 bildet einen Adapterboden, der den zur Auf-
10 nahme des jeweiligen KEGs 1 dienenden Adapterinnenraum nach unten abschließt,
eine Abstützfläche für den KEG-Boden 2.2 des jeweiligen KEGs 1 bildet und in der
nachstehend noch beschriebenen Weise auch zum Einspannen oder Fixieren des
KEGs 1 im Adapter dient, und zwar durch Aufnahme an seinem Halsring 4.1. Der
Ring 10 ist zur zusätzlichen Abstützung der Längsholme 13 bzw. zur Erhöhung der
15 Festigkeit des Adapters 7 zwischen dem oberen Ring und dem kreisscheibenförmigen
Wandelement 12 vorgesehen. Es versteht sich, dass der Adapter 7 so ausge-
führt ist, dass das jeweilige KEG 1 vollständig in dem Adapter 7 Platz findet und da-
bei die axiale Länge des Adapters 7 (Abstand der Ringe 9 und 11) größer ist als die
axiale Länge des KEGs 1.

20

Das Wandelement 12 ist mit mehreren Öffnungen ausgebildet, und zwar mit einer
mittigen Öffnung 14 sowie mit weiteren, um diese mittige Öffnung verteilten Öffnun-
gen 15 am Randbereich. Die mittige Öffnung 14 ist dabei so ausgeführt, dass das
KEG 1 nach seinem Einsetzen in den Adapterinnenraum mit seinem KEG-Hals 4,
25 insbesondere auch mit seinem Halsring 4.1 durch die Öffnung 14 über die dem un-
teren Ring 11 zugewandte Unterseite des Wandelementes 12 vorsteht und damit
am Halsring 4.1 im Adapter 7 bzw. an dem Wandelement 12 verriegelt oder fixiert
werden kann. Hierfür sind an der dem unteren Ring 11 zugewandten Unterseite des
Wandelementes 12 zwei Verriegelungselemente 16 und 17 mit Hilfe von Gelenken
30 18 um Achsen parallel zur Achse A schwenkbar vorgesehen. Die beiden Verriege-
lungselemente 16 und 17 sind durch Druckfedern 19 in eine verriegelnde Stellung
vorgespannt, in der sie mit einem Abschnitt 16.1 bzw. 17.1 das in den Adapter 7

eingesetzte KEG 1 am Halsring 4.1 hintergreifen. Durch einen am Wandelement 12 in Bezug auf die Achse A radial beweglichen Schieber 20, der mit an den Verriegelungselementen 16 und 17 gebildeten Steuer- oder Schrägflächen 16.2 und 17.2 zusammenwirkt, sind die Verriegelungselemente 16 und 17 gegen die Wirkung der Druckfedern 19 aus der verriegelnden Stellung in eine nicht verriegelnde bzw. das jeweilige KEG oder dessen Halsring 4.1 freigebende Stellung bewegbar. Die Elemente des Adapters 7 sind korrosionsgeschützt aus Stahl oder Edelstahl gefertigt.

Unter Verwendung des Adapters 7 ist das Behandeln und insbesondere das Füllen und Transportieren der KEGs 1 in herkömmlichen Maschinen und Anlagen möglich, und zwar überkopf, d.h. mit dem jeweiligen KEG-Fitting 5 unten liegend und bei der Behandlung gegen den jeweiligen Behandlungs- oder Füllkopf angepresst. Hierfür wird das jeweilige KEG 1 in der vorbeschriebenen Weise in den Adapter 7 eingesetzt und mit seinem Halsring 4.1 durch die Verriegelungselemente 16 und 17 am Wandelement 12 fixiert. Das in dem Adapter 7 aufgenommene KEG wird dann über die vorhandenen Transportelemente einer üblichen KEG-Behandlungsanlage oder -maschine an die Behandlungs- oder Füllposition bewegt und dort durch auf die Oberseite des Adapters 7, beispielsweise auf den oberen Ring 9 einwirkende Einspannelemente mit dem KEG-Fitting 5 dicht gegen den Behandlungs- oder Füllkopf angepresst ohne die Gefahr einer Beschädigung oder Zerstörung des KEGs 1. Bei diesem Anpressen wird auch die Verbindung zwischen dem KEG-Fitting 5 und dem KEG-Hals 4 nur geringfügig belastet, zumal das KEG-Fitting 5 über den Halsring 4.1 an den Verriegelungselementen 16 und 17 abgestützt ist.

Bevorzugt entspricht der Adapter 7 in seinen äußeren Abmessungen herkömmlichen, aus Metall gefertigten KEGs, beispielsweise Schlank-KEGs mit einem Außendurchmesser von 285 mm und einer Länge von 580 mm, sodass der jeweilige Adapter 7 mit dem in ihm aufgenommenen KEG 1 ohne Austausch von Führungsteilen usw. durch die betreffende Behandlungs- oder Füllanlage gefahren werden kann.

In einer Anlage, in der die KEGs 1 behandelt werden, ist bevorzugt eine Vielzahl von Adaptern 7 vorgesehen, die an einer KEG-Aufgabe zum Einbringen der KEGs 1

bereitstehen und die nach dem Behandeln bzw. Füllen des jeweiligen KEGs 1 an eine KEG-Abnahme bewegt werden, von der jeder Adapter 7 dann nach dem Entnehmen des KEGs 1 an die KEG-Aufgabe zurückgefördert wird.

- 5 Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, dass der Adapter 7 Bestandteil oder Aufnahmen eines Transportsystems sind, mit dem die KEGs durch die Behandlungs- oder Füllmaschine bewegt werden.

10 Das Einsetzen des jeweiligen KEGs 1 in den Adapter 7 erfolgt frühestens nach deren Herstellung, d.h. beispielsweise nach dem Streckblasen des blasenförmigen KEG-Körpers 2 und nach dem Verbinden des KEG-Fittings 5 mit dem KEG-Körper. Das Einsetzen und Entnehmen der KEGs 1 erfolgt in einer diese behandelnden bzw. füllenden Anlage bevorzugt maschinell.

- 15 Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, dass zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne dass dadurch der der Erfindung zugrunde liegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

20 So erstreckt sich die Anwendung der vorliegenden Erfindung ausdrücklich auch auf solche KEGs, die aus Metall oder einem anderen Material bestehen. Zwar beziehen sich die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele auf solche KEGs, die durch Blasen oder Streckblasen hergestellt wurden, und somit – zwangsweise – aus einem Kunststoffmaterial bestehen, doch erlaubt die Anwendung des erfindungsgemäßen Adapters eine Material- und somit auch eine Kostenreduzierung auch bei
25 üblichen, aus Metall oder einem anderen Material bestehenden KEGs. Dabei ist im Wesentlichen die Tatsache von großer Bedeutung, dass die größte mechanische Belastung durch das Anpressen und Behandeln auf die KEGs einwirkt, und nicht etwa durch den, in ihnen herrschenden Innendruck.

30

Wird nun also die während des Anpressens auftretende Maximalbelastung im Wesentlichen oder sogar vollständig durch den erfindungsgemäßen Adapter aufge-

nommen, so sind auch bei üblichen KEGs verminderte Wandstärken und somit auch erhebliche Kostenreduzierungen möglich. Im Hause der Anmelderin wurde die vorliegende Erfindung unter dem Begriff „Petkegadapter“ bekannt.

Bezugszeichenliste

1	KEG
2	KEG-Körper
2.1	KEG-Mantel
2.2, 2.3	KEG-Boden
3	KEG-Innenraum
4	KEG-Hals
4.1	Halsring
5	KEG-Fitting
5.1, 5.2	Öffnung im Fitting 5
6	Steigrohr
7	Adapter
8	Adapterkörper
9 – 11	Ring
12	kreisscheibenförmiges Boden- oder Wandelement
13	Längsholm
14, 15	Öffnung im Bodenelement 12
16, 17	Verriegelungselement
18	Gelenk
19	Druckfeder
20	Schieber
A	Adapterachse

Patentansprüche

1. Verfahren zum Behandeln, insbesondere zum Füllen von KEGs (1) mit einem nur reduziert belastbaren und/oder dünnwandigen, einen KEG-Innenraum (3) umschließenden KEG-Körper (2), der mit einem eine KEG-Körperöffnung bildenden und über eine KEG-Körperaußenfläche vorstehenden KEG-Hals (4) versehen ist, sowie mit einem in die KEG-Körperöffnung dicht eingesetzten KEG-Fitting (5), wobei die KEGs (1) für die Behandlung mit ihrem unten liegenden KEG-Fitting (5) durch Anpresselemente gegen einen Behandlungskopf angedrückt anliegen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die KEGs (1) für die Behandlung jeweils in einen im Vergleich zum KEG-Körper (2) sehr viel höher belastbaren Adapter (7) eingesetzt und an ihrem KEG-Hals (4) vorzugsweise durch formschlüssiges Hintergreifen des KEG-Halses (4) oder eines Halsringes (4.1) im Adapter (7) fixiert werden, und dass das Anpressen des jeweiligen KEGs (1) mit seinem KEG-Fitting (5) gegen den Behandlungskopf durch Einwirken einer Anpresskraft auf den Adapter (7) erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige KEG (7) vollständig in dem Adapter (7) oder in einem Adapterkörper (8) aufgenommen ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch die Verwendung von KEGs mit einem aus Kunststoff, beispielsweise aus PET bestehenden, beispielsweise durch Blasen oder Streckblasen hergestellten KEG-Körper (2).
4. Adapter zur Verwendung bei der Behandlung, insbesondere beim Füllen von KEGs (1) mit einem nur reduziert belastbaren und/oder dünnwandigen, einen KEG-Innenraum (3) umschließenden KEG-Körper (2), der mit einem eine KEG-Körperöffnung bildenden und über eine KEG-Körperaußenfläche vorstehenden KEG-Hals (4) versehen ist, sowie mit einem in die KEG-Körperöffnung dicht eingesetzten KEG-Fitting (5), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Adapter (7) eine Aufnahme bildet, in der das jeweilige KEG (1) an seinem KEG-Hals oder

an einem dort gebildeten Halsring (4.1) fixierbar ist, und dass der Adapter (7) einen Adapterbereich (9) für das Einwirken einer Anpresskraft aufweist, mit der das im Adapter (7) aufgenommene KEG (1) ohne Belastung des KEG-Körpers (2) mit seinem KEG-Fitting (5) gegen einen Behandlungskopf anpressbar ist.

5. Adapter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass er oder ein Adapterkörper (8) zur vollständigen Aufnahme des jeweiligen KEGs (1) ausgebildet sind.
6. Adapter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass er oder der Adapterkörper eine gitterartige, das jeweilige KEG (1) aufnehmende Struktur bilden.
7. Adapter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dass er bzw. dessen Aufnahme oder Adapterkörper (8) eine Öffnung zum Einbringen und Entnehmen des jeweiligen KEGs (1) und von der Öffnung beabstandet eine Bodenstruktur (12) aufweist, an der Fixier- oder Verriegelungsmittel (16, 17) zum Fixieren des KEGs (1) am KEG-Hals (4) oder an dem dort gebildeten Halsring (4.1) vorgesehen sind.
8. Adapter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Bodenstruktur (12) wenigstens eine Öffnung (14) zum Durchführen des KEG-Halses (4) vorgesehen ist, und dass im Bereich der Öffnung (14), vorzugsweise an einer der Aufnahme abgewandten Seite der Bodenstruktur die Fixier- oder Verriegelungsmittel (16, 17) vorgesehen sind.
9. Adapter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er Bestandteil einer Maschine oder Anlage zum Behandeln, vorzugsweise zum Füllen der KEGs (1) ist, und dass die Maschine oder Anlage eine Vorrichtung zum maschinellen Einsetzen der KEGs (1) in den jeweiligen Adapter (7) sowie zum maschinellen Entnehmen der KEGs (1) aus dem jeweiligen Adapter (7) aufweist.

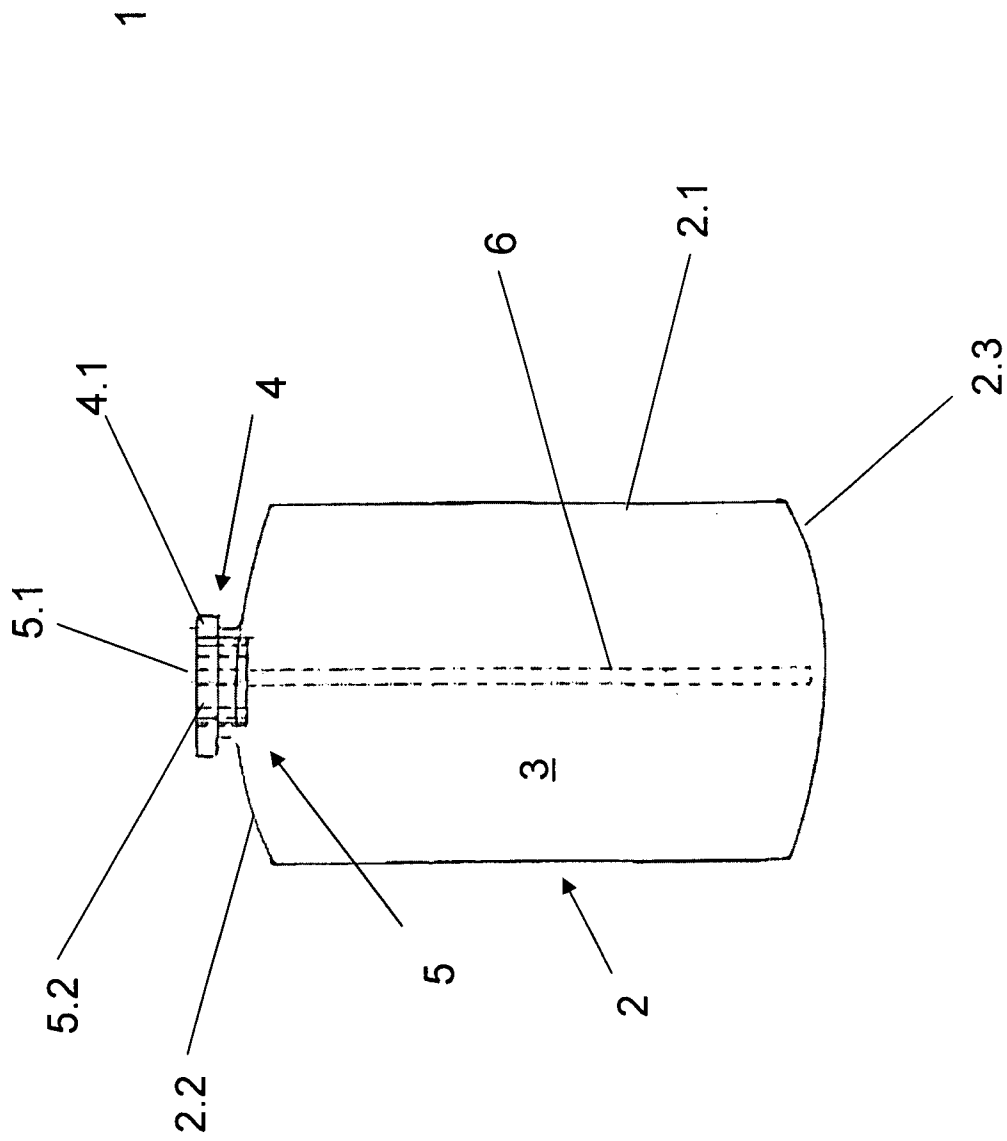


Fig. 1

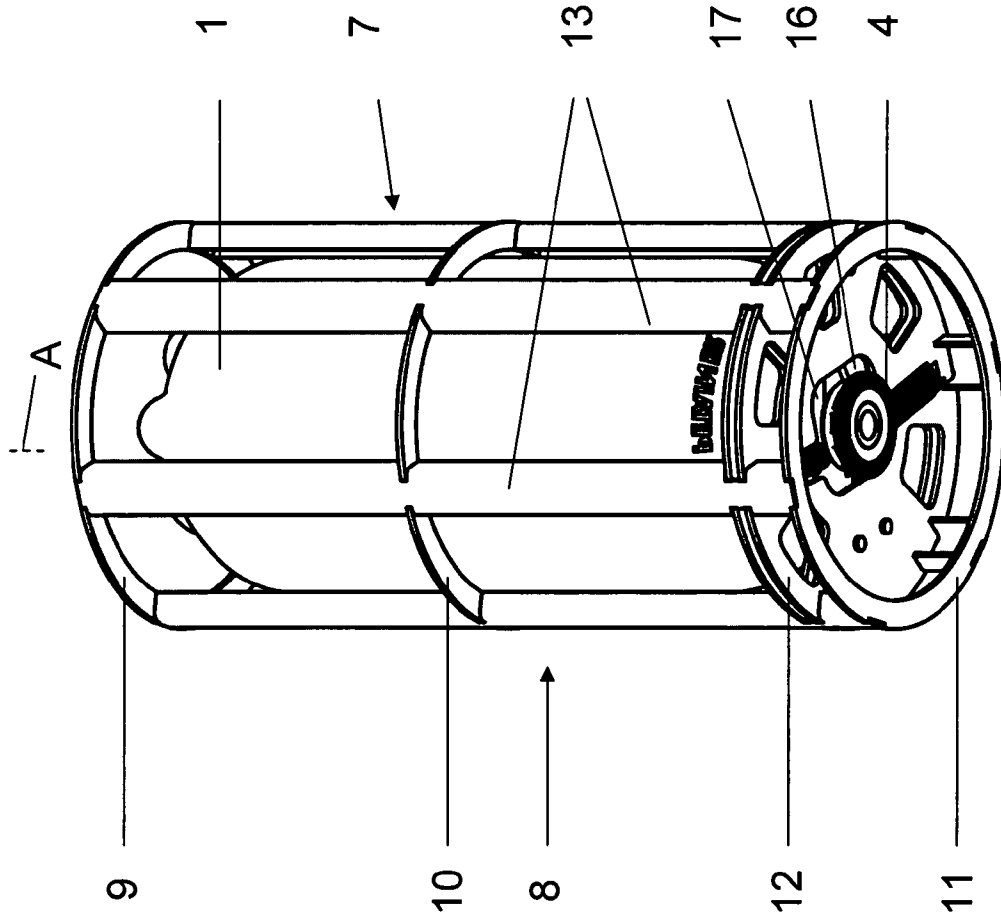


Fig. 2

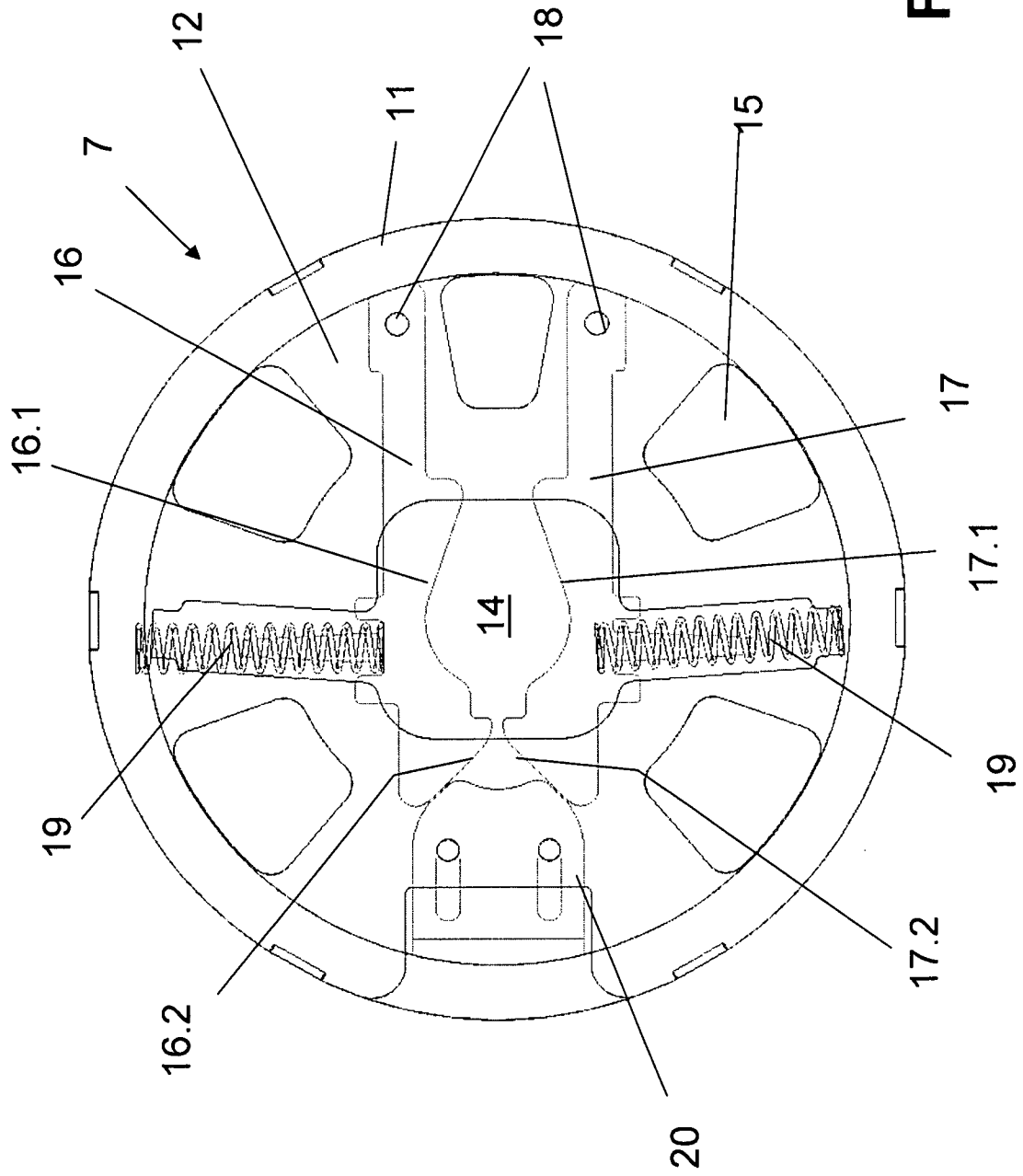


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2010/006979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B67C3/30
ADD.
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)
B67C B67D B08B

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.
X	WO 2004/063087 A1 (ECOKEG PTY LTD [AU]; FIELD WARWICK WILLIAM [AU]) 29 July 2004 (2004-07-29) page 5, line 29 - page 6, line 37 page 8, line 24 - line 30; figures 1-7 -----	1-5,7,8
A	US 3 563 287 A (RUDDICK MAURICE) 16 February 1971 (1971-02-16) * abstract; figure 1 -----	1,4
A	US 4 573 505 A (LEE GRAHAM L [GB] ET AL) 4 March 1986 (1986-03-04) * abstract; figures 1-10 -----	1,4
A	FR 1 470 964 A (SEITZ WERKE GMBH) 24 February 1967 (1967-02-24) figures 1,2 -----	1,4

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

17 February 2011

Date of mailing of the international search report

25/02/2011

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wartenhorst, Frank

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/006979

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004063087	A1	29-07-2004	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
US 3563287	A	16-02-1971	BE 728423 A	14-08-1969
			DE 1906431 A1	19-11-1970
			DK 135984 B	25-07-1977
			FR 2002084 A1	03-10-1969
			GB 1213872 A	25-11-1970
			JP 49016754 B	24-04-1974
			NL 6902047 A	19-08-1969
			SE 350467 B	30-10-1972
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
US 4573505	A	04-03-1986	AU 557854 B2	08-01-1987
			AU 2705684 A	25-10-1984
			CA 1215898 A1	30-12-1986
			ZA 8402646 A	29-05-1985
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
FR 1470964	A	24-02-1967	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B67C3/30
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B67C B67D B08B

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.
X	WO 2004/063087 A1 (ECOKEG PTY LTD [AU]; FIELD WARWICK WILLIAM [AU]) 29. Juli 2004 (2004-07-29) Seite 5, Zeile 29 - Seite 6, Zeile 37 Seite 8, Zeile 24 - Zeile 30; Abbildungen 1-7	1-5,7,8
A	----- US 3 563 287 A (RUDDICK MAURICE) 16. Februar 1971 (1971-02-16) * Zusammenfassung; Abbildung 1	1,4
A	----- US 4 573 505 A (LEE GRAHAM L [GB] ET AL) 4. März 1986 (1986-03-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-10	1,4
A	----- FR 1 470 964 A (SEITZ WERKE GMBH) 24. Februar 1967 (1967-02-24) Abbildungen 1,2	1,4



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

17. Februar 2011

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/02/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Wartenhorst, Frank

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/006979

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004063087	A1	29-07-2004	KEINE

US 3563287	A	16-02-1971	BE 728423 A 14-08-1969
			DE 1906431 A1 19-11-1970
			DK 135984 B 25-07-1977
			FR 2002084 A1 03-10-1969
			GB 1213872 A 25-11-1970
			JP 49016754 B 24-04-1974
			NL 6902047 A 19-08-1969
			SE 350467 B 30-10-1972

US 4573505	A	04-03-1986	AU 557854 B2 08-01-1987
			AU 2705684 A 25-10-1984
			CA 1215898 A1 30-12-1986
			ZA 8402646 A 29-05-1985

FR 1470964	A	24-02-1967	KEINE
