

(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
20. September 2007 (20.09.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/104503 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B67C 3/24 (2006.01) B67C 7/00 (2006.01)
B65G 47/84 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/002125

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. März 2007 (12.03.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 012 020.5 14. März 2006 (14.03.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KRONES AG** [DE/DE]; Böhmerwaldstrasse 5, 93073 Neutraubling (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STOIBER, Christian** [DE/DE]; Schlehenstrasse 42, 93185 Michelsneukirchen (DE). **SCHMITT, Robert** [DE/DE]; Kaiser-Otto-Ring 24, 84069 Schierling (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **KRONES AG**; Böhmerwaldstrasse 5, 93073 Neutraubling (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, 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, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

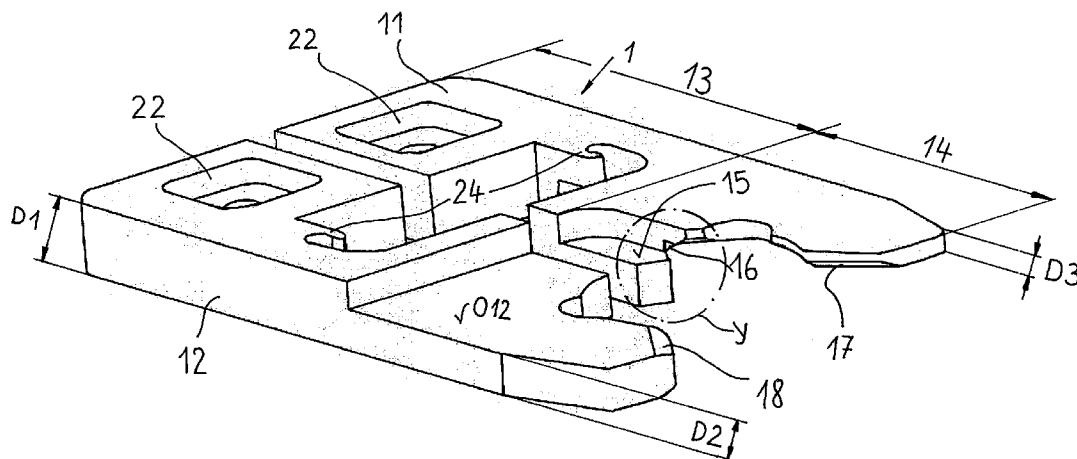
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TRANSPORTING CONTAINERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM TRANSPORTIEREN VON BEHÄLTERN



(57) Abstract: The invention relates to a device, a method and a clamp (1, 11) for holding containers (2), wherein the clamp has at least two clamp arms (11, 11', 12, 12') which grip the container at its periphery in the aperture region (3), and wherein the clamp arms are arranged so as to be at least partially offset in terms of height with respect to the longitudinal axis (A) of the container.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, ein Verfahren sowie eine Klammer (1, 11) zum Halten von Behältern (2) wobei die Klammer zumindest zwei Klammerarme (11, 11', 12, 12') aufweist, die den Behälter an dessen Umfang im Mündungsbereich (3) erfassen und wobei die Klammerarme bezüglich der Längsachse (A) der Behälter zumindest teilweise höhenversetzt angeordnet sind.

WO 2007/104503 A1

Verfahren und Vorrichtung zum Transportieren von Behältern

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Klammer zum Halten von Behältern nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, ein Verfahren zum Transportieren von Behältern, die in einem Mündungsbereich eine Wulst aufweisen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 22 sowie eine Vorrichtung zum Transportieren von Behältern nach dem Oberbegriff des Anspruchs 30.

Im Bereich der Lebensmittelverpackungen erfreuen sich Flaschen aus PET (Polyethylenterephthalat) immer größerer Beliebtheit. Diese Behälter werden bei ihrer Herstellung aus Vorformlingen (Preforms) hergestellt. Preforms durchlaufen während ihrer Herstellung verschiedene Behandlungsmaschinen, die jeweils verschiedene Prozesse an ihnen durchführen. Um sie optimal handhaben zu können, weisen sie eine Wulst (den Tragring) auf, an deren Ober- bzw. Unterseite sie während des Durchlaufs durch verschiedene Behandlungsstationen gehalten werden. Auch bei dem Transport zwischen den Behandlungsstationen werden die Vorformlinge über oder unter der Wulst gehalten und übergeben. Es findet also oft ein im Wesentlichen bodenfreier Transport der Vorformlinge durch die Behandlungsmaschinen und den zwischengeschalteten Transport- und Übergabeeinrichtungen statt. Werden Behälter übergeben, so können sie jeweils nur wechselweise oben und unten an der Wulst ergriffen werden.

Die Schrift DE 37 13 016 A1 zeigt dabei so ein wechselweises Greifen von Kunststoffflaschen oben bzw. unten am Tragring. Die Flaschen werden während des gesamten Transports durch

verschiedene Maschinen, Drehstationen und Übergabebereiche praktisch bodenfrei am Halskragen unterstützt bzw. geführt.

Ein Problem bei solchen Transport- und Übergabeverfahren bzw. Vorrichtungen ist es, dass nie zwei Handhabungsmittel hintereinander geschaltet werden können, die die Behälter jeweils an der gleichen Seite des Tragrings ergreifen. So ist es z.B. nicht möglich, einen Transferstern, der auf Grund der Übergabe von vorgeschalteten Maschinen oder Vorrichtungen den Behälter an der Unterseite des Tragrings ergreift, vor einen Luftförderer zu schalten, der seinerseits die Behälter ebenfalls unterhalb des Tragrings hält. In solchen Fällen müssen deshalb oft Zusatzeinrichtungen, wie weitere Transfersterne zwischengeschaltet werden, um vor einer Vorrichtung mit definierter Halteposition am Tragrings die Behälter an der richtigen Seite haltend zur Verfügung stellen zu können.

Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren, eine Vorrichtung, sowie eine Klammer zu schaffen, mit der/dem es möglich ist, eine einfachere Handhabung von Behältern, vor allem in Herstellungslinien mit vielen Übergabestationen, zu ermöglichen.

Die Aufgabe wird gelöst bezüglich der Klammer durch die Merkmale des Anspruchs 1, bezüglich des Verfahrens durch die Merkmale des Anspruchs 22 sowie bezüglich der Vorrichtung durch die Merkmale des Anspruchs 30.

Die Erfindung beschäftigt sich mit einer Klammer, einer Vorrichtung sowie einem Verfahren zum Halten von Behältern, wobei unter Behälter jegliche Gefäße mit mindestens einem Mündungsbereich, einem Rumpfbereich und einem Bodenbereich zu

verstehen sind, wobei der Mündungsbereich der Behälter mindestens eine Wulst aufweist, die sich zumindest teilweise am Umfang des Behälters radial nach außen erstreckt. Eine solche Wulst kann z.B. ein Tragring für Behälter sein, an dessen Unter- bzw. Oberseite der Behälter ergriffen wird, sie kann aber auch ein Verschlusssicherungsring sein, der in der Regel geringere Dimensionen aufweist als ein Tragring. Unter Wulst sind auch sonstige Erhebungen, wie z.B. Endbereiche von Gewinden oder sonstige nasenartige, sich erhebende Unterstützungsflächen zu verstehen. Dabei ist es unerheblich, ob die Wulst mit oder ohne Unterbrechungen um den Umfang des Behälters angebracht ist. Es ist weiterhin unerheblich, wie viele Wulste der Behälter aufweist.

Die Wulste befinden sich vorzugsweise im Mündungsbereich des Behälters, eine Anordnung im Bereich der Schulter bzw. des Rumpfes ist aber auch denkbar.

Die Klammer weist zumindest zwei die Behälter am Umfang ergreifende Klammerarme auf, die in der Regel so am Behälter anliegen, dass sich die Berührungsflächen bezüglich einer Längsachse der Behälter im Wesentlichen gegenüber befinden. Ein anderes Angreifen der Klammerarme ist auch denkbar, so lange ein sicheres Halten der Behälter gewährleistet ist.

Vorzugsweise sind die Klammerarme so ausgebildet, dass sie aus einem Befestigungsbereich und einem Klemmbereich bestehen, wobei sich der Befestigungsbereich dadurch kennzeichnet, dass er Vorrichtungen zur Befestigung an einem Träger oder einer Halterung aufweist, während der Klemmbereich zum Klemmen der Behälter vorgesehen ist.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die beiden Befestigungsbereiche der Klammer so angeordnet, dass sie bezüglich einer Längsachse der Behälter höhengleich angeordnet sind. Erst in Richtung der Klemmbereiche stellt sich der Höhenversatz bezüglich der Längsachse der Behälter ein. Dieser Höhenversatz der Klemmbereiche kann auf verschiedenste Arten erzeugt werden. Zum Einen ist es möglich, die beiden Klemmbereiche dünner auszubilden als die Befestigungsbereiche, wobei die Materialeinsparung bezüglich der Befestigungsbereiche bei einem Klammerarm oben und bei dem anderen Klammerarm unten vorgenommen wird.

Der Höhenversatz kann aber auch so erzeugt werden, dass die Klemmbereiche als unabhängige Teile an die Befestigungsbereiche der Klammerarme befestigt werden, wobei bei dem einen Klammerarm der Klemmbereich an der Oberseite des Befestigungsbereichs und bei dem anderen Klammerarm der Klemmbereich an der Unterseite des Befestigungsbereichs befestigt wird.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Klemmbereiche der Klammerarme durch eine Raumwindung so anzuordnen, dass ein höhenversetztes Greifen der beiden gegenüberliegenden Klemmbereiche am Behälter möglich ist. Es versteht sich für den Fachmann von selbst, dass der Höhenversatz der Klemmbereiche der Klammerarme auf verschiedenste Arten gebildet werden kann, wobei diese drei aufgeführten Möglichkeiten nur exemplarische Ausgestaltungen sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die beiden Klammerarme aktiv steuerbar, wobei diese aktive Steuerung vorzugsweise mittels einer Kurvensteuerung

bewerkstelligt wird. Auch hier versteht sich von selbst, dass andere aktive Steuerungen vorstellbar sind.

Die Klammer kann sowohl einteilig als auch zwei- bzw. mehrteilig ausgebildet sein, wobei die bevorzugte Ausführungsform in einer zweiteiligen Ausgestaltung liegt.

Vorzugsweise besteht die Klammer teilweise aus Kunststoff, wobei aber auch andere Ausgestaltungen insbesondere Metall vorstellbar sind.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind die Klammerarme bezüglich der Längsachse der Behälter so höhenversetzt angeordnet, dass der eine Klemmbereich des Klammerarms unterhalb und der andere Klemmbereich des anderen Klammerarms oberhalb der Wulst angreift. Bei diesem Greifvorgang ist es irrelevant, ob es sich bei der Wulst um den Tragring, um einen Verschlusssicherungsring oder um einen Teil des Gewindes handelt.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist zumindest ein Klammerarm in seinem Klemmbereich eine Unterstützungsfläche auf, die sich in der gleichen Höhe befindet, wie der Klemmbereich des anderen Klammerarms.

Eine bevorzugte Weiterbildung des Verfahrens zum Transportieren von Behältern besteht darin, dass die Behälter einen Übergabebereich durchlaufen, in dem sie von einer ersten Klammer an eine zweite Klammer übergeben werden, wobei sowohl die erste Klammer als auch die zweite Klammer die Behälter oberhalb und unterhalb der Wulst ergreifen. D. h., dass die Klammern so angeordnet sind, dass der eine Klammerarm der ersten Klammer den Behälter bezüglich der

Längsachse des Behälters an einer Seite des Tragrings ergreift, während ein anderer Klammerarm der zweiten Klammer den Behälter an der gegenüberliegenden Seite der Wulst ergreift. Dabei spielt es für das Verfahren keine Rolle, ob die Behälter am Tragrings, am Verschlussring oder an einer sonstigen Wulst ergriffen werden. Vorteil dieser Ausprägung des Verfahrens ist es, dass sowohl die übergebende als auch die übernehmende Klammer in gleicher Höhe angeordnet werden können, ohne dass sie bei der Übergabe der Behälter kollidieren.

Eine besonders bevorzugte Weiterbildung der Erfindung bezüglich der Vorrichtung besteht darin, dass die Klammern, die die Behälter halten, an einem Transportstern und/oder einer Transportkette befestigt sind. Dadurch sind Übergaben von Transportsternen zu Transportketten oder umgekehrt oder Übergaben von Transportketten zu Transportketten oder Übergaben von Transportsternen zu Transportsternen möglich. Auch weitere Befestigungsmittel sind denkbar, so dass eine möglichst flexible Handhabung der Behälter in einer Behälterbehandlungsanlage möglich ist.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen näher beschrieben.

Dabei zeigt:

Figur 1 eine Draufsicht auf eine Klammer,

Figur 2 eine isometrische Ansicht einer Klammer,

Figur 3 eine Frontansicht einer Klammer mit Halterung und Preform,

Figur 4 eine Seitenansicht einer Übergabe eines Prefroms von einer Klammer zu einer anderen Klammer,

Figur 5 eine Vergrößerung eines Bereichs der Klammer von Figur 2.

Figur 1 zeigt dabei eine Klammer 1 mit zwei Klammerarmen 11, 12, wobei jeder Klammerarm aus einem Befestigungsbereich 13 und einem Klemmbereich 14 besteht. Des Weiteren sind die Klammerarme 11, 12 jeweils mit Aussparungen 22 sowie mit Haken 24 versehen. Die Aussparungen 22 dienen dazu, um an einem Träger 23 befestigt zu werden. Die Haken 24 erfüllen die Funktion eines Halters, an dem jeweils ein Endbereich eines Federelements eingehängt wird, der die beiden Klammerarme 11, 12 durch Federkraft zusammenhält.

In Figur 2 wird die gleiche Klammer wie in Figur 1 dargestellt, jedoch in anderer Ansicht und ohne Federelement 21. Auch hier sind die beiden Klammerarme 11, 12 mit den jeweiligen Befestigungsbereichen 13, den Klemmbereichen 14, den Aussparungen 22 sowie den Haken 24 zu sehen. Weiterhin zeigt der Klammerarm 11 eine Einführschräge 17 sowie der Klammerarm 12 eine Einführschräge 18, wodurch ein sauberes Einführen eines Behälters in bzw. an den Klemmbereich ermöglicht wird. In Figur 2 sind die Dickenverhältnisse der Klammer 1 dargestellt. Die Klammerarme 11, 12 weisen in ihrem Befestigungsbereich 13 eine Dicke D1 auf. Die Klemmbereiche 14 der Klammerarme 11, 12 sind jeweils dünner als die Befestigungsbereiche 13, wobei die Dicke D2 des Klemmbereichs 14 des Klammerarms 12 größer ist als die Dicke D3 des Klemmbereichs 14 des Klammerarms 11. Der Klammerarm 11 weist eine Unterstützungsfläche 15 auf, die in der gleichen Ebene

angeordnet ist, wie die Oberfläche 012 des Klemmbereichs 14 des Klammerarms 12. Der Unterstützungsblock 19 hat die gleiche Dicke D2 wie der Klemmbereich 14 des Klammerarms 12. Vom Unterstützungsblock 19 in Richtung einer Längsachse A an der Seite zum Klemmbereich 14 des Klammerarms 11 erstreckt sich ein Absatz 16, wobei die Höhe des Absatzes in etwa der Höhe der zu ergreifenden Wulst entspricht.

Figur 3 zeigt einen Behälter 2, der in einer Klammer 1 gehalten wird. Der Behälter weist einen Mündungsbereich 3 einen Rumpfbereich 4 sowie einen Bodenbereich 5 auf. In dem Mündungsbereich 3 befindet sich ein Gewinde 9, eine Wulst 6 sowie ein Tragring 8. Es ist hier deutlich zu sehen, dass der Klemmbereich 14 des Klammerarms 11 oberhalb der Wulst 6 und der Klemmbereich 14 des Klammerarms 12 unterhalb der Wulst 6 des Behälters 2 angreift.

Die Klammerarme 11, 12 sind mit ihren Aussparungen 22, die hier nicht zu sehen sind, an dem Träger 23 befestigt. Der Träger 23 seinerseits ist an einer hier nicht gezeigten Vorrichtung wie z. B. einem Transportstern oder einer Kette befestigt.

Figur 4 zeigt die Übergabe eines Behälters 2 von einer Klammer 1 zu einer anderen Klammer 1'. Der Behälter 2 weist sowohl einen Verschlussring 7 als auch einen hier nicht sichtbaren Tragring 8 auf, wobei der Behälter 2 von den Klammern 1 und 1' oberhalb des Tragrings 8 und oberhalb und unterhalb des Verschlussringes 7 gehalten wird. Der Klammerarm 11 der Klammer 1 ergreift den Behälter 2 an der Oberseite des Verschlussringes 7, während der Klammerarm 12' der Klammer 1' den Behälter 2 unterhalb des selben ergreift. Der Klammerarm 11' der Klammer 1' ergreift

den Behälter 2 an der Oberseite des Verschlussicherungsringes 7 jedoch auf der dem Betrachter hier abgewandten Seite des Behälters 2. Der Klammerarm 12 der Klammer 1 ergreift den Behälter 2 ebenso wie der Klammerarm 12' der Klammer 1' auf der Unterseite des Verschlussicherungsringes 7, jedoch wiederum der dem Betrachter abgewandten Seite des Behälters 2.

Die Klammerarme 11, 12 und 11' , 12' der Klammern 1 und 1' werden jeweils durch ein Federelement 21 und 21' mit Kraft beaufschlagt, so dass sich die Klemmbereiche 14 der Klammerarme 11 und 12 sowie 11' und 12' aufeinander zu bewegen. Die Klammern 1 und 1' sind mit hier nicht gezeigten Befestigungsmitteln an den Trägern 23 und 23' befestigt.

Die Träger 23 und 23' weisen Steuerrollen 25 und 25' auf, die mit einer hier nicht gezeigten Kurve in Eingriff stehen, um die Klammern 1 und 1' aktiv zu steuern.

Figur 5 zeigt eine vergrößerte Darstellung des Klemmbereichs 14 des Klammerarms 11 aus Figur 2. Es ist der Unterstützungsblock 19 mit seiner Unterstützungsfläche 15 näher zu sehen, die im Falle des Haltens eines Behälters 2 an der Unterseite der Wulst 6 anliegt. Die Zentrierfläche 20 liegt zumindest teilweise am Umfang des Behälters 2 an. Der Klemmbereich 14 der Klammer 11 weist dabei einen schon beschriebenen Absatz 16 auf, dessen Höhe in etwa der Dicke der Wulst 6 des Behälters 2 entspricht. Die Klammer 1, 1' ist dabei so dimensioniert, dass die Dicke D_1 der Klammer 1, 1' in etwa der Summe der Dicke D_2 , D_3 sowie der Höhe des Absatzes 16 entspricht.

Patentansprüche

1. Klammer (1, 1') zum Halten von Behältern (2) mit mindestens einem Mündungsbereich (3), einem Rumpfbereich (4) und einem Bodenbereich (5), wobei die Klammer (1, 1') zumindest zwei Klammerarme (11, 11', 12, 12') aufweist, die den Behälter (2) an dessen Umfang im Mündungsbereich (3) erfassen, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerarme (11, 11', 12, 12') bezüglich einer Längsachse (A) der Behälter (2) zumindest teilweise höhenversetzt angeordnet sind.
2. Klammer (1, 1') nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Klammerarm (11, 11', 12, 12') aus einem Befestigungsbereich (13) und einem Klemmbereich (14) besteht, wobei der Klemmbereich (14) zumindest teilweise am Umfang des zu haltenden Behälters (2) anliegt.
3. Klammer (1, 1') nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerarme (11, 11', 12, 12') aus je einem Befestigungsbereich (13) und einem Klemmbereich (14) bestehen, wobei die beiden Befestigungsbereiche (13) bezüglich der Längsachse (A) der Behälter (2) höhengleich, während die Klemmbereiche (14) höhenversetzt angeordnet sind.
4. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmbereiche (14) unterschiedliche Dicken aufweisen.
5. Klammer (1, 1') nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Klemmbereich (14) des Klammerarms (11) eine

Dicke (D3) von 1mm bis 5mm und der Klemmbereich (14) des Klammerarms (12) eine Dicke (D2) von 3mm bis 8mm aufweist.

6. Klammer (1, 1') nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerarme (11, 11', 12, 12') aktiv steuerbar sind.
7. Klammer (1, 1') nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerarme (11, 11', 12, 12') passiv steuerbar sind.
8. Klammer (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie einteilig ausgebildet ist.
9. Klammer (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie mindestens zweiteilig ausgebildet ist.
10. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie zumindest teilweise aus Kunststoff besteht.
11. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerarme (11, 11', 12, 12') so ausgebildet sind, dass der Behälter (2) im Mündungsbereich (3) bezüglich dessen Umfang an zwei sich im Wesentlichen gegenüberliegenden Seiten ergreifbar ist.
12. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Höhenversatz

derart ausgebildet ist, dass der Behälter (2) im Mündungsbereich (3) von dem einen Klammerarm (11) oberhalb und von dem anderen Klammerarm (12) unterhalb einer Wulst (6, 7, 8) gehalten wird.

13. Klammer (1, 1') nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsbereich (13) der Klammern (1, 1') eine Dicke (D1) aufweist, die der Summe der Dicke (D2) des Klemmbereichs (14) des Klammerarms (12, 12'), der Dicke (D3) des Klemmbereichs (14) des Klammerarms (11, 11') und der Dicke (D4) der Wulst (6, 7, 8) im Wesentlichen entspricht.
14. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter durch die beiden Klammerarme (11, 11', 12, 12') kraftschlüssig erfassbar ist.
15. Klammer (1, 1') nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die kraftschlüssige Erfassung durch ein Federelement (21) zwischen den Klammerarmen (11, 11', 12, 12') bewerkstelligt wird.
16. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsbereiche (13) der Klammerarme (11, 11', 12, 12') Aussparungen (22) zur Befestigung an Trägern (23) aufweisen.
17. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerarme (11, 11', 12, 12') Ausnehmungen in Form von Haken (24)

aufweisen, um Endbereiche von Federelementen (21) aufzunehmen.

18. Klammer (1, 1') nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die kraftschlüssige Erfassung der Behälter (2) durch je mindestens einen Magneten im Klammerarm (11, 11', 12, 12') hergestellt wird.
19. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Klammerarm (11, 11') eine Unterstützungsfläche (15) aufweist, die sich in der gleichen Ebene befindet, wie die Oberfläche (012) des Klemmbereichs (14) des Klammerarms (12, 12').
20. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterstützungsfläche (15) direkt an den Klemmbereich (14) des Klammerarms (11, 11') grenzt und dass der Klammerarm (11, 11') hier einen Absatz (16) aufweist.
21. Klammer (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Absatz (16) in Richtung der Längsachse (A) der Behälter (2) eine Höhe aufweist, die in etwa der Dicke (D4) der Wulst (6, 7, 8) entspricht.
22. Verfahren zum Transportieren von in einem Mündungsbereich (3) mindestens eine Wulst (6, 7, 8) aufweisenden Behältern (2), wobei die Behälter (2) im Mündungsbereich (3) von Klammern (1) mit zwei Klammerarmen (11, 11', 12, 12') gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Klammerarm (11) am Behälter (2) oberhalb der Wulst (6, 7, 8) angreift,

während der andere Klammerarm (12) am Behälter (2) unterhalb der Wulst (6, 7, 8) angreift.

23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter (2) von Klammern (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 21 ergriffen werden.
24. Verfahren nach einem der Ansprüche 22 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter (2) einen Übergabebereich durchlaufen, in dem sie von einer ersten Klammer (1, 1') an eine zweite Klammer (1') übergeben werden, wobei sowohl die erste Klammer (1, 1') als auch die zweite Klammer (1') die Behälter (2) oberhalb und unterhalb der Wulst (6, 7, 8) ergreift.
25. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Klammerarm (12') der zweiten Klammer (1') so angeordnet ist, dass er die Behälter (2) in Richtung ihrer Längsachse (A) auf der gegenüberliegenden Seite der Wulst (6, 7, 8) ergreift, wie der erste Klammerarm (11) der ersten Klammer (1, 1').
26. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 24 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Klammerarm (11') der zweiten Klammer (1') so angeordnet ist, dass er die Behälter (2) in Richtung ihrer Längsachse (A) auf der gegenüberliegenden Seite der Wulst (6, 7, 8) ergreift, wie der zweite Klammerarm (12) der ersten Klammer (1, 1').
27. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerarme (11, 11',

- 12, 12') die Behälter (2) oberhalb und unterhalb eines Verschlusssicherungsringes (7) ergreifen.
28. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerarme (11, 11', 12, 12') die Behälter (2) oberhalb und unterhalb eines Tragrings (8) ergreifen.
29. Verfahren nach Anspruch 24 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter (2) mindestens einen Tragrings (8) und mindestens einen Verschlusssicherungsring (7) aufweisen, wobei die Klammern (1, 1') während des gesamten Transportvorgangs oberhalb des Tragrings (8) angreifen.
30. Vorrichtung zum Transportieren von Behältern (2) mit Klammern (1, 1'), wobei die Behälter (2) mindestens einem Mündungsbereich (3), einem Rumpfbereich (4) und einem Bodenbereich (5) und der Mündungsbereich (3) mindestens eine Wulst (6, 7, 8) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Behälter (2) im Mündungsbereich (3) von Klammern (1, 1') nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 18 ergreifbar sind.
31. Vorrichtung nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammern (1, 1') an einem Transportstern und / oder einer Transportkette befestigt sind.
32. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 30 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass sie in eine Behälterbehandlungsanlage integriert ist, die eine Streckblasmaschine und / oder eine Füllmaschine und /

oder eine Verschließmaschine und / oder eine
Verpackungsmaschine umfasst.

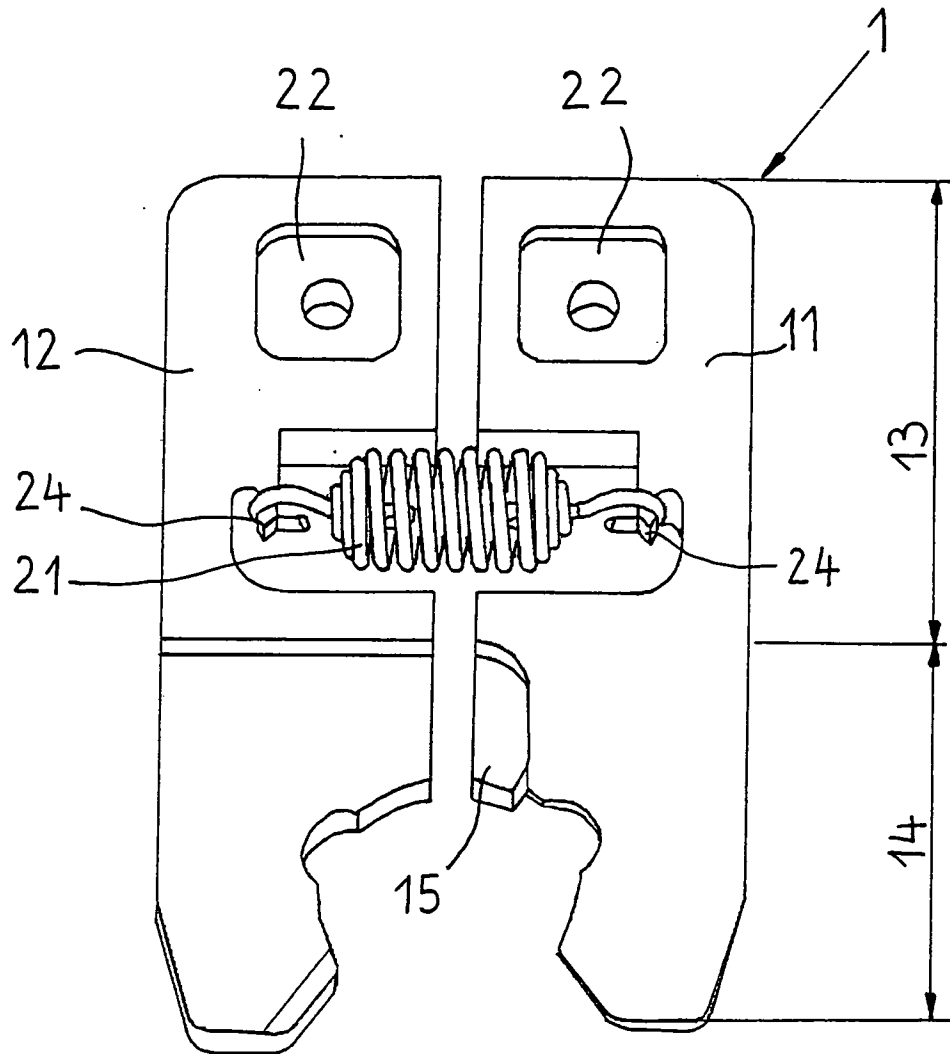


FIG. 1

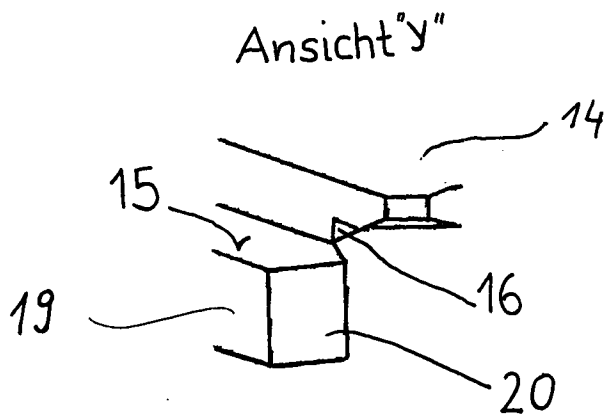


FIG. 5

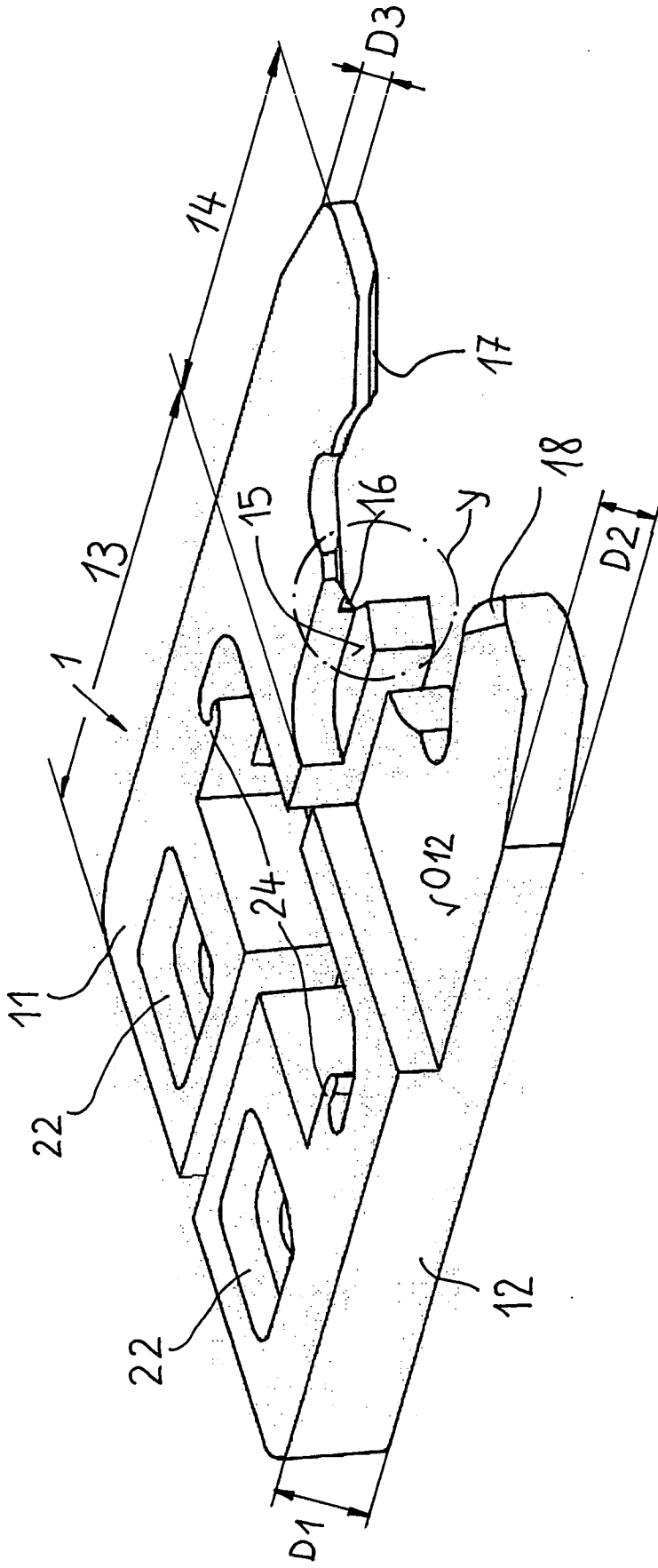


FIG. 2

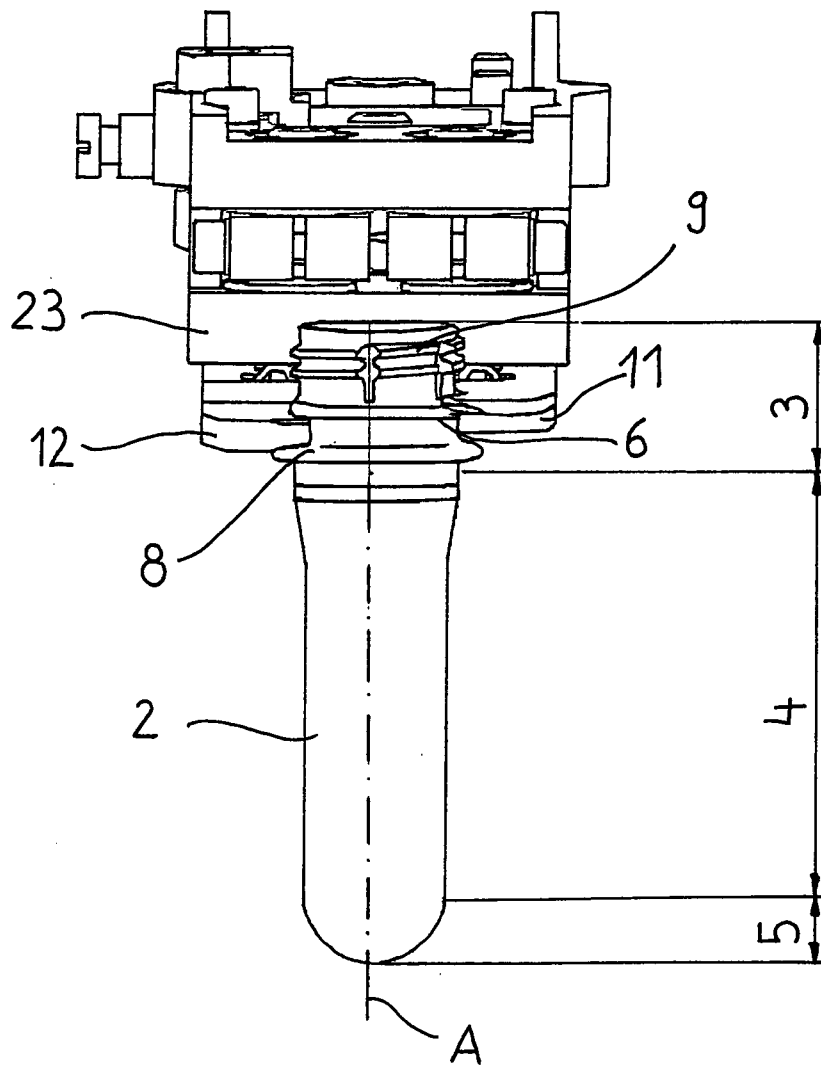


FIG. 3

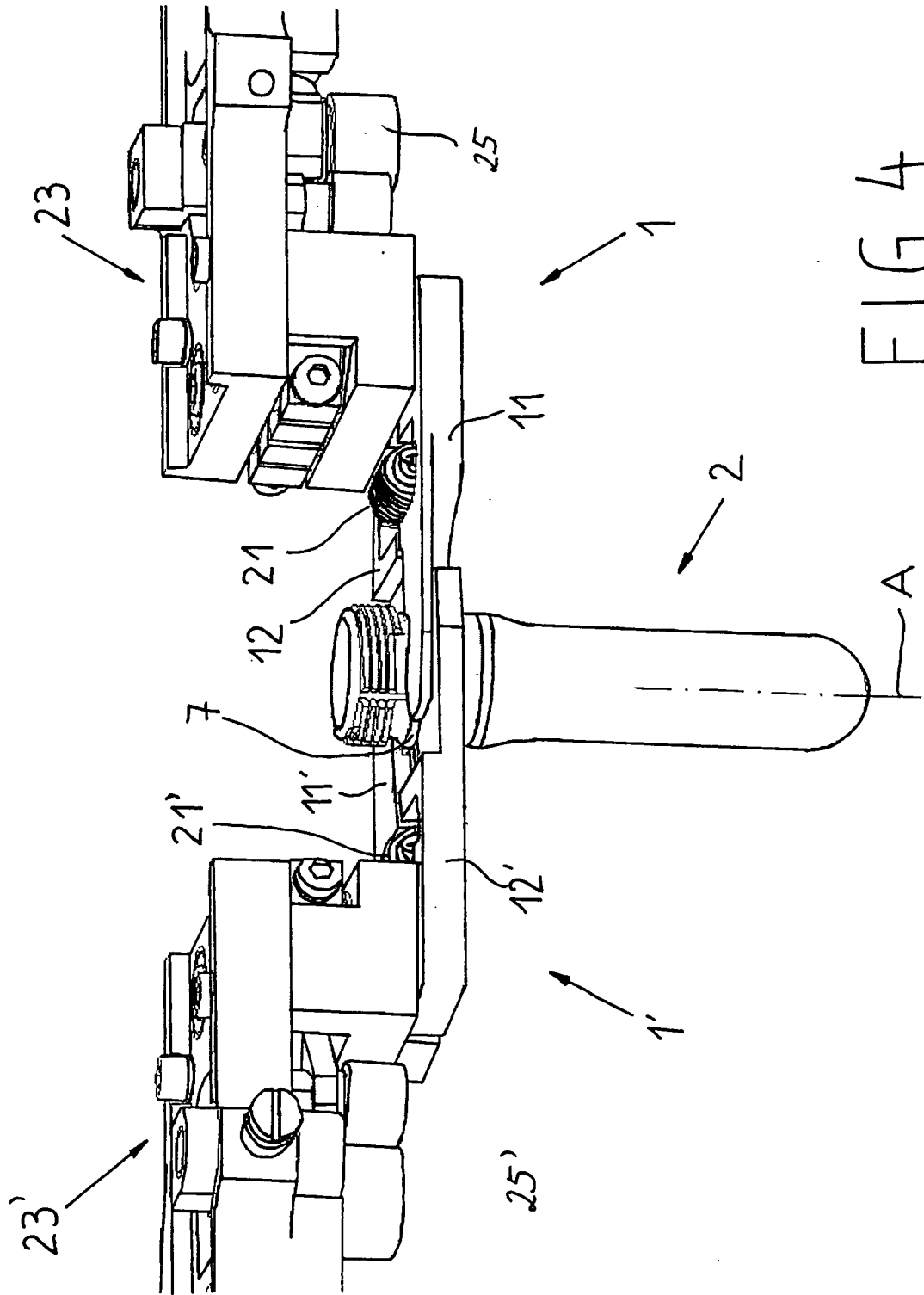


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/002125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B67C3/24 B65G47/84 B67C7/00		
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 B65G 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	US 2002/167185 A1 (GRAFFIN ANDRE [FR] GRAFFIN ANDRE [MY]) 14 November 2002 (2002-11-14) paragraphs [0004] - [0011], [0044], [0058] - [0060]; figures 1-8 -----	1,2,4, 6-8,11, 12,14, 15, 22-28, 30-32
X	AT 520 U1 (KOSME ETIKETTIERTECHNIK GES M [AT]) 27 December 1995 (1995-12-27) figures 2-7 -----	1,2,7,8, 11,30-32
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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	Date of mailing of the international search report	
8 June 2007	18/06/2007	
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 Wartenhorst, Frank	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/002125

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002167185	A1	14-11-2002	BR 0209500 A 13-07-2004
			EP 1385762 A1 04-02-2004
			FR 2824542 A1 15-11-2002
			WO 02090220 A1 14-11-2002
			JP 2005500222 T 06-01-2005

AT 520	U1	27-12-1995	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/002125

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B67C3/24 B65G47/84 B67C7/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B67C B65G 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	US 2002/167185 A1 (GRAFFIN ANDRE [FR] GRAFFIN ANDRE [MY]) 14. November 2002 (2002-11-14) Absätze [0004] - [0011], [0044], [0058] - [0060]; Abbildungen 1-8	1,2,4, 6-8,11, 12,14, 15, 22-28, 30-32
X	AT 520 U1 (KOSME ETIKETTIERTECHNIK GES M [AT]) 27. Dezember 1995 (1995-12-27) Abbildungen 2-7	1,2,7,8, 11,30-32

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts
8. Juni 2007	18/06/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Wartenhorst, Frank
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/002125

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002167185 A1	14-11-2002	BR 0209500 A	13-07-2004
		EP 1385762 A1	04-02-2004
		FR 2824542 A1	15-11-2002
		WO 02090220 A1	14-11-2002
		JP 2005500222 T	06-01-2005
<hr/>			
AT 520	U1	27-12-1995	KEINE
<hr/>			