

(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
17. April 2014 (17.04.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/057049 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B67B 3/20 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/071188
- (22) Internationales Anmeldedatum:
10. Oktober 2013 (10.10.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 020 026.9
12. Oktober 2012 (12.10.2012) DE
- (71) Anmelder: GRONINGER GMBH & CO. KG [DE/DE];
Birkenbergstr. 1, 91625 Schnelldorf (DE).
- (72) Erfinder: GRONINGER, Volker; Lerchenstrasse 86,
74564 Craillshiem (DE). GLOCK, Ralf; Schwabenaecker
72, 74594 Kressberg (DE).
- (74) Anwalt: WITTE, WELLER & PARTNER; Postfach 10
54 62, 70047 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, 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.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CLOSING DEVICE

(54) Bezeichnung : VERSCHLIESSEINRICHTUNG

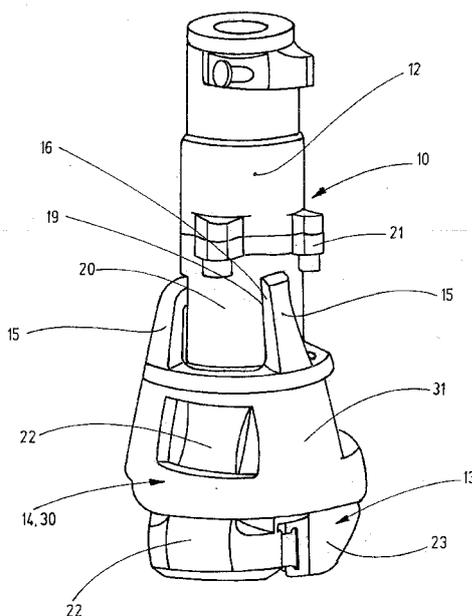


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a closing device, in particular for bottles, jars, pots or similar packaging containers for pharmaceutical or cosmetic products, having a rotationally driveable screw head which is intended for the screw-connection of a closure, e.g. of a screw cap, onto the container and, on a carrier (12), has a gripping part (13) which is intended for engaging a closure and can be actuated between a release position and a tensioning position. The gripping part (13) is enclosed by a sliding cage (14) for actuation by relative movement. Both the gripping part (13) and the sliding cage (14) are designed in the form of a monolithic component, and the two are interlinked in one another such that parts (15) of the sliding cage (14) extend through openings (16, 19) of the gripping part into the interior (17) of the latter and as far as a lifting means (18) in the carrier (12).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Verschlüsseinrichtung, insbesondere für Flaschen, Dosen, Töpfe oder dergleichen Verpackungsbehälter für pharmazeutische oder kosmetische Produkte, mit einem rotatorisch antreibbaren Schraubkopf zum Aufschrauben eines Verschlusses, z. B. einer Schraubkappe, auf das Behältnis, der an einem Träger (12) einen Greifteil (13) zum Fassen eines Verschlusses aufweist, der zwischen einer Freigabestellung und einer Spannstellung betätigbar ist. Der Greifteil (13) ist von einem Gleitkäfig (14) zur Betätigung durch Relativbewegung umfasst. Sowohl der Greifteil (13) als auch der Gleitkäfig (14) sind als monolithisches Bauteil ausgebildet und beide derart ineinander verschränkt, dass Teile (15) des Gleitkäfigs (14) durch Öffnungen (16, 19) des Greifteils hindurch in dessen Inneres (17) und bis zu einer Hubvorrichtung (18) im Träger (12) reichen.

Veröffentlicht:

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

Verschließeinrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verschließeinrichtung, insbesondere für Flaschen, Dosen, Töpfe oder dergleichen Verpackungsbehältnisse für pharmazeutische oder kosmetische Produkte, mit einem rotatorisch antreibbaren Schraubkopf zum Aufschrauben eines Verschlusses, z. B. einer Schraubkappe, auf das Behältnis, der an einem Träger einen Greifteil zum Fassen eines Verschlusses aufweist, der zwischen einer Freigabestellung und einer Spannstellung betätigbar ist.

Beim Verschließen von Behältnissen im Kosmetik- und Pharmabereich kommen rotierende Schraubköpfe zum Einsatz. Bei diesen weist der Greifteil mittels Gelenken schwenkbeweglich zwischen der Freigabestellung und der Spannstellung bewegliche Backen auf, die aus Metall bestehen. Jeder Schraubkopf weist ferner eine Vielzahl weiterer Bestandteile für dessen Funktionsfähigkeit auf. Derartige Schraubköpfe sind wegen der Vielzahl der Bauteile kompliziert und schwer. Sie bedingen einen relativ großen Montageaufwand. Nachteilig ist auch ein relativ großes Trägheitsmoment, welches einer angestrebten Erhöhung der Taktzahl entgegensteht. Angestrebte kürzere Schraubzeiten führen zu Schwierigkeiten in der Beherrschbarkeit des Anziehungsmoments aufzuschraubender Verschlüsse.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verschleißeinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die durch weniger Bauteile vereinfacht ist, ein reduziertes Gewicht und eine Reduzierung der Kosten ermöglicht sowie ein geringeres Trägheitsmoment hat, wobei aufgrund des reduzierten Trägheitsmoments das Anziehungsmoment besser beherrschbar sein soll und eine Erhöhung der Taktzeit und daraus sich ergebende kürzere Schraubzeit erreicht wird.

Die Aufgabe ist bei einer Verschleißeinrichtung der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, dass der Greifteil von einem Gleitkäfig zur Betätigung durch Relativbewegung umfasst ist und dass sowohl der Greifteil als auch der Gleitkäfig als monolithisches Bauteil ausgebildet und beide derart ineinander verschränkt sind, dass Teile des Gleitkäfigs durch Öffnungen des Greifteils hindurch in dessen Inneres und bis zu einer Hubvorrichtung im Träger reichen. Gemäß der Erfindung ist die Verschleißeinrichtung hinsichtlich des Schraubkopfes praktisch auf lediglich zwei Bauteile reduziert, nämlich den einstückigen Greifteil einerseits und den ebenfalls einstückigen Gleitkäfig andererseits, der den Greifteil zu dessen Betätigung am Ende von außen umfasst und aufgrund der Verschränkung mit einem damit einstückigen Funktionsteil durch Öffnungen des Greifteils in dessen Inneres eingreift, wo die Hubvorrichtung im Träger am Gleitkäfig zur Relativverschiebung dieses relativ zum Greifteil angreift. Es ergibt sich somit eine außerordentlich einfache Gestaltung. Die Anzahl der Bauteile, die Herstellkosten und das Gewicht sind wesentlich reduziert. Auch das Trägheitsmoment ist verringert. Ferner ergibt sich ein geringer Montageaufwand. Insgesamt führt die Erfindung zu einer erheblichen Reduzierung der Kosten und Vereinfachung des Schraubkopfes. Aufgrund des verringerten Gewichts und des reduzierten Trägheitsmoments ist das Anziehungsmoment beim Ausschrauben eines Verschlusses besser beherrschbar und eine Erhöhung der Taktzahl verwirklichtbar mit daraus entstehender kürzerer Schraubzeit.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Verschließeinrichtung gemäß der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung angegeben und auch aus den Zeichnungen ersichtlich.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht mit teilweiser Perspektivansicht eines Schraubkopfes einer Verschließeinrichtung, in der Freigabestellung,

Fig. 2 eine stirnseitige Ansicht des Schraubkopfes in Fig. 1,

Fig. 3 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht des Schraubkopfes in Fig. 1 in dessen Freigabestellung,

Fig. 4 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht entsprechend derjenigen in Fig. 3, bei der sich der Schraubkopf in Spannstellung befindet.

In den Zeichnungen ist schematisch ein Schraubkopf 10 einer Verschließeinrichtung, insbesondere für Flaschen, Dosen, Töpfe oder dgl. Verpackungsbehältnisse für pharmazeutische oder kosmetische Produkte gezeigt. Der Schraubkopf 10 ist mittels einer nicht weiter gezeigten Antriebseinrichtung rotatorisch antreibbar zum Aufschrauben eines Verschlusses, z. B. einer Schraubkappe, auf das Behältnis. Außerdem ist der Schraubkopf 10 in

Richtung seiner Längsmittelachse 11 auf- und abbewegbar. Derartige Schraubköpfe 10 sind grundsätzlich bekannt.

Der Schraubkopf 10 weist an einem Träger 12 einen Greifteil 13 zum Fassen eines nicht gezeigten Verschlusses für das Behältnis auf und ist zwischen einer Freigabestellung gemäß Fig. 3 und einer Spannstellung gemäß Fig. 4 betätigbar.

Der Greifteil 13 ist von einem Gleitkäfig 14 umfasst, der zur Betätigung des Greifteiles 13 durch Relativbewegung ausgebildet ist. Sowohl der Greifteil 13 als auch der Gleitkäfig 14 ist als monolithisches Bauteil ausgebildet. Beide sind derart ineinander verschränkt, dass Teile des Gleitkäfigs 14, nämlich Arme 15, durch Öffnungen 16 des Greifteils 13 hindurch in dessen Inneres 17 und dort bis zu einer Hubvorrichtung 18 im Träger 12 reichen.

Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich ist, bestehen die Öffnungen 16 des Greifteiles 13 aus etwa schlitzartigen vertikalen Wanddurchbrüchen 19 in einem Wandungsteil 20 des Greifteils 13. Der Wandungsteil 20 geht in den Zeichnungen nach oben in einen damit einstückigen Halter 21 über, an dem ein Flansch ausgebildet ist, mit dem der Halter 21 am Träger 12 lösbar, z. B. mittels Schrauben, befestigt ist. Vom Wandungsteil 20 erstrecken sich in den Zeichnungen nach unten damit einstückige Greifarme 22, 23 und 24, die am unteren Ende jeweilige Greifbacken 25 bzw. 26 bzw. 27 aufweisen. Die Greifbacken 25 bis 27 weisen Einlagen z. B. aus weichem elastischem Material, z. B. Gummi, auf.

Die Greifarme 22 bis 24 sind relativ zum Wandungsteil 20 elastisch und beweglich aufgrund von Gelenken 28, 29 in Form von Materialdünnstellen des Greifarmmaterials. Die Gelenke 28, 29 in Form der Materialdünnstellen sind dauerelastisch.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Greifteil 13 drei in etwa gleichen Umfangswinkelabständen voneinander angeordnete Greifarme 22 bis 24 auf. Es versteht sich, dass bei einem anderen, nicht gezeigten Ausführungsbeispiel statt dessen z. B. zwei Greifarme oder vier oder mehr Greifarme vorgesehen sein können. Da der Greifteil 13 über den Halter 21 am Ende des Wandungsteils 20 fest mit dem Träger 12 verbunden ist, wird die Bewegung des Trägers 12 dem Greifteil 13 mitgeteilt, der die gleiche Bewegung ausübt.

Der Gleitkäfig 14 weist als unteres, mit den Greifarmen 22 bis 24 zusammenwirkendes Element einen Ringteil 30 auf, der über jeweilige Verbindungsstreben 31 einstückig mit den Armen 15 verbunden ist. Der Ringteil 30 bildet einen sich in einer Axialrichtung, und zwar in den Zeichnungen nach oben, etwa kegelstumpfförmig verjüngenden Abschnitt. Mit diesem Abschnitt in Form des Ringteils 30 kann der Gleitkäfig 14 an zugewandten Außenflächen 32, 33 der Greifarme 22, 23 anliegen und in Spannstellung eine radial nach innen gerichtete Bewegung und Spannkraft der Greifarme 22, 23 ausüben.

Der Gleitkäfig 14 weist vorzugsweise am sich verjüngenden Abschnitt in Gestalt des Ringteiles 30 innenseitig Abdeckungen 34 bis 36 aus Metall auf, die die Kontaktflächen für die Außenflächen 32, 33 bilden und zur Leichtgängigkeit und Verschleißarmut zwischen den Reibflächen beitragen.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Greifteil 13 als einstückiges Bauteil, bestehend aus Halter 21, Wandungsteil 20, Gelenken 28, 29 und Greifarmen 22 bis 24 aus Kunststoff gebildet ist, insbesondere z. B. aus Polyamid.

In gleicher Weise kann auch der Gleitkäfig 14 als beschriebene einstückige Baueinheit aus Kunststoff, z. B. Polyamid, bestehen.

Der Greifteil 13 enthält insbesondere im unteren Bereich der Greifarme 22, 23 im Inneren dieser Hohlräume 37, 38, die hier nahe des Endbereiches vorgesehen

sind und der Gewichtsersparnis dienen. Ferner können oberhalb dieser im Bereich der Außenflächen 32, 33 in den Greifarmen 22, 23 Hohlräume 39, 40 enthalten sein, die etwa langlochartig sind. Dadurch wird jedem Greifarm 22, 23 in diesem Bereich eine besondere Elastizität verliehen, wodurch in der Spannstellung des Schraubkopfes 10 die radial nach innen wirkende Schließkraft der Greifarme 22 bis 24 gleichmäßig durch diese auf den zu verschraubenden Verschluss, z. B. eine Schraubkappe, übertragen wird.

Der Greifteil 13 enthält ein zentrales Rohr 41, das am stirnseitigen Ende einen elastischen Axialring 42 trägt. Durch das Rohr 41 wird die Aufsetztiefe des Schraubkopfes 10 auf einen Verschluss, z. B. eine Schraubkappe, vorgegeben. Der Axialring 42 bildet dazu einen elastischen Anschlag und kann bedarfsweise auch für eine Abdichtung sorgen. Vom Rohr 41 streben radiale damit einstückige Arme 43, 44, 45 ab, über die ein Spreizelement 46 gespannt ist, das z. B. aus einem darum gewickelten O-Ring besteht. Dieses Spreizelement 46 liegt von innen her an Vorsprüngen 47, 48 und 49 der Greifarme 22 bis 24 an. In der Freigabestellung gemäß Fig. 3 ist das Spreizelement 46 entspannt. In der Spannstellung gemäß Fig. 4 wirken die Vorsprünge 47 bis 49 des Greifteiles 13 radial von außen nach innen auf das Spreizelement 46 in der Weise ein, dass dieses federartig gespannt wird. Bei Freigabe des Greifteils 13 kann das Spreizelement 46 in Freigaberichtung radial nach außen auf die Greifarme 22 bis 24 einwirken. Es bildet ein die elastische Rückstellung der Greifarme 22 bis 24 unterstützendes Rückstellelement.

Zwischen dem Greifteil 13 und dem Gleitkäfig 14 ist im Inneren 17 ein an beiden angreifendes elastisches Rückstellelement 50 z. B. in Form einer zylindrischen Schraubenfeder für den Gleitkäfig 14 angeordnet.

Der Gleitkäfig 14 trägt an dem Teil 51, der sich im Inneren des Wandungsteils 20 und des Halters 21 des Greifteils 13 erstreckt und dort z. B. etwa als Zylinderhülse ausgebildet sein kann, die das Rückstellelement 50 enthält, einen

daran befestigten Kolben 52, der im Inneren 17 des Trägers 12 geführt ist. Das Innere 17 des Trägers 12 ist als zylindrischer Druckraum 53 für den Kolben 52 ausgebildet. Der Druckraum 53 bildet zusammen mit dem Kolben 52 die Hubvorrichtung 18, mittels der bei Druckbeaufschlagung des Druckraumes 53 und der dortigen Seite des Kolbens 52 der Kolben 52 zusammen mit dem Gleitkäfig 14 relativ zum Greifteil 13 unter Betätigung dieses in die Spannstellung gegen die Wirkung des Rückstellelements 50 bewegbar ist.

Wird ausgehend von der in Fig. 3 gezeigten Freigabestellung in den Druckraum 53 ein Druckmittel, z. B. Druckluft, unter Druck eingeleitet, so wird die dem Druckraum 53 zugewandte Kolbenseite des Kolbens 52 damit beaufschlagt und dadurch der Kolben 52 zusammen mit dem Teil 51 und den übrigen Bestandteilen des einstückigen Gleitkäfigs 14 in Fig. 3 in Pfeilrichtung 54 nach unten verschoben. Dabei gleitet der Gleitkäfig 14, insbesondere dessen konischer Ringteil 30, entlang den Greifarmen 22 bis 24, wobei aufgrund der konischen Gestaltung des Ringteiles 30 die Greifarme 22 bis 24 radial nach innen in die in Fig. 4 gezeigte Spannstellung bewegt werden, in der ein Verschluss, z. B. eine Schraubkappe, mittels der Greifbacken 25 bis 27 fest umfasst wird. Zur Herbeiführung der Freigabestellung gem. Fig. 3 wird der Druckraum 53 z. B. entlüftet, so dass das Rückstellelement 50, das am festen Greifteil 13 endseitig abgestützt ist, den Gleitkäfig 14 gegensinnig zum Pfeil 54 wieder in die Freigabestellung gemäß Fig. 3 verschieben kann. Die Greifarme 22 bis 24 werden dabei, unterstützt durch das Spreizelement 46, radial nach außen in die Freigabestellung gemäß Fig. 3 bewegt.

Die einstückige Gestaltung des Greifteils 13 einerseits und des Gleitkäfigs 14 andererseits insbesondere aus Kunststoff kann in besonders vorteilhafter Weise mittels Lasern im Sinterprozess kostengünstig hergestellt werden, was auch die Herstellung in der beschriebenen ineinander verschränkten Gestaltung begünstigt.

Der Schraubkopf 10 beschriebener Art hat vielfältige Vorteile. Die Anzahl der einzelnen Bauteile ist erheblich reduziert. Ferner ist das Gewicht des Schraubkopfes, auch aufgrund leichteren Materials, wesentlich reduziert. Die beschriebenen Bestandteile des Schraubkopfes lassen sich einfach und kostengünstig herstellen. Insgesamt ist der Schraubkopf 10 erheblich kostengünstiger im Vergleich mit bekannten herkömmlichen Schraubköpfen. Vorteilhaft ist auch die erzielte kompakte Bauweise, wobei keine ausgeprägten Gelenke für die Greifarme 22 bis 24 notwendig sind aufgrund der durch materialeinheitliche Dünnstellen geformten dauerelastischen Gelenke. Ein weiterer wesentlicher Vorteil liegt in einer erzielten Reduzierung des Trägheitsmoments des Schraubkopfes 10, was dazu führt, dass beim Einsatz beim Verschrauben schnellere Taktzeiten möglich sind.

In vorteilhafter Weise kann der Kolben 52 durch Bajonettverschluss mit dem Teil 51 des Gleitkäfigs 14 verbunden werden, so dass sich auch diesbezüglich eine konstruktive Vereinfachung ergibt. Die einstückige Gestaltung aus Kunststoff, z. B. Polyamid, des Greifteils 13 sowie des Gleitkäfigs 14 ist durch Herstellung dieser Elemente im Rapid-Prototyping-Verfahren durch Lasersintern und damit kostengünstig und präzise möglich. Durch Hohlräume 37 bis 40 in den Greifarmen 22 bis 24 des Greifteils 30 ist eine zusätzliche Reduzierung des Gewichts möglich, wobei diese Hohlräume, insbesondere die Hohlräume 39, 40, zusätzlich dazu insoweit nutzbar sind, um die Schließkraft gleichmäßig durch die Greifarme 22 bis 24 auf den zu verschraubenden Verschluss zu übertragen.

Ansprüche

1. Verschließeinrichtung, insbesondere für Flaschen, Dosen, Töpfe oder dergleichen Verpackungsbehältnisse für pharmazeutische oder kosmetische Produkte, mit einem rotatorisch antreibbaren Schraubkopf zum Aufschrauben eines Verschlusses, z. B. einer Schraubkappe, auf das Behältnis, der an einem Träger (12) einen Greifteil (13) zum Fassen eines Verschlusses aufweist, der zwischen einer Freigabestellung und einer Spannstellung betätigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Greifteil (13) von einem Gleitkäfig (14) zur Betätigung durch Relativbewegung umfasst ist und dass sowohl der Greifteil (13) als auch der Gleitkäfig (14) als monolithisches Bauteil ausgebildet und beide derart ineinander verschränkt sind, dass Teile(15) des Gleitkäfigs (14) durch Öffnungen (16, 19) des Greifteils (13) hindurch in dessen Inneres (17) und bis zu einer Hubvorrichtung (18) im Träger (12) reichen.
2. Verschließeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass der Greifteil (13) einen Halter (21) aufweist, der am Träger (12) befestigt ist und mit dem über Gelenke (28, 29) in Form von Materialdünnstellen einzelne Greifarme (22 bis 24) einstückig verbunden sind.

3. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitkäfig (14) einen sich in einer Axialrichtung etwa kegelstumpfförmig verjüngenden Abschnitt (30) aufweist und mit diesem Abschnitt (30) an zugeordneten Aussenflächen (32, 33) der Greifarme (22 bis 24) anliegen und eine radial nach innen gerichtete Bewegung und Spannkraft der Greifarme (22 bis 24) erzeugen kann.

4. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, die Greifarme (22 bis 24) am Ende Greifbacken (25 bis 27) aufweisen.
5. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifarme (22 bis 24) zumindest am Ende innere Hohlräume (37 bis 40) enthalten.
6. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitkäfig (14) am sich verjüngenden Abschnitt (30) innenseitig Abdeckungen (34 bis 36) aus Metall aufweist.
7. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Greifteil (13) und/oder der Gleitkäfig (14) aus Kunststoff, z. B. Polyamid, gebildet und vorzugsweise im Lasersinterverfahren hergestellt sind.

8. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Greifteil (30) ein zentrales Rohr (41) enthält, an dem mittels abstrebender Arme (43 bis 45) ein Spreizelement (46), z. B. O-Ring, gehalten ist, das an den Greifarmen (22 bis 24) von innen her anliegt und in der Spannstellung von den Greifarmen (22 bis 24) federartig gespannt ist und bei der Freigabe in Freigaberichtung auf die Greifarme (22 bis 24) radial von innen nach außen einwirkt.
9. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, daher gekennzeichnet, dass zwischen dem Greifteil (13) und dem Gleitkäfig (14) in deren Innerem ein koaxiales, an beiden angreifendes elastisches Rückstellelement ((50), z. B. eine Feder, für den Gleitkäfig (14) angeordnet ist.
10. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitkäfig (14) einen daran fest gehaltenen Kolben (52) im Inneren (17) des Trägers (12) trägt, das als zylindrischer Druckraum (53) für den Kolben (52) ausgebildet ist und zusammen mit dem Kolben (52) die Hubvorrichtung (18) bildet, mittels der bei Druckbeaufschlagung einer Kolbenseite des Kolbens (52) dieser zusammen mit dem Gleitkäfig (14) gegen die Wirkung des Rückstellelements (50) relativ zum Greifteil (13) unter Betätigung dieses in Spannstellung bewegbar ist.
11. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am stirnseitigen Ende des Rohres (41) ein elastischer Axialring (42) angeordnet ist.
12. Verschließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

dass die Greifbacken (25 bis 27) elastische Einlagen, z. B. aus Gummi, aufweisen.

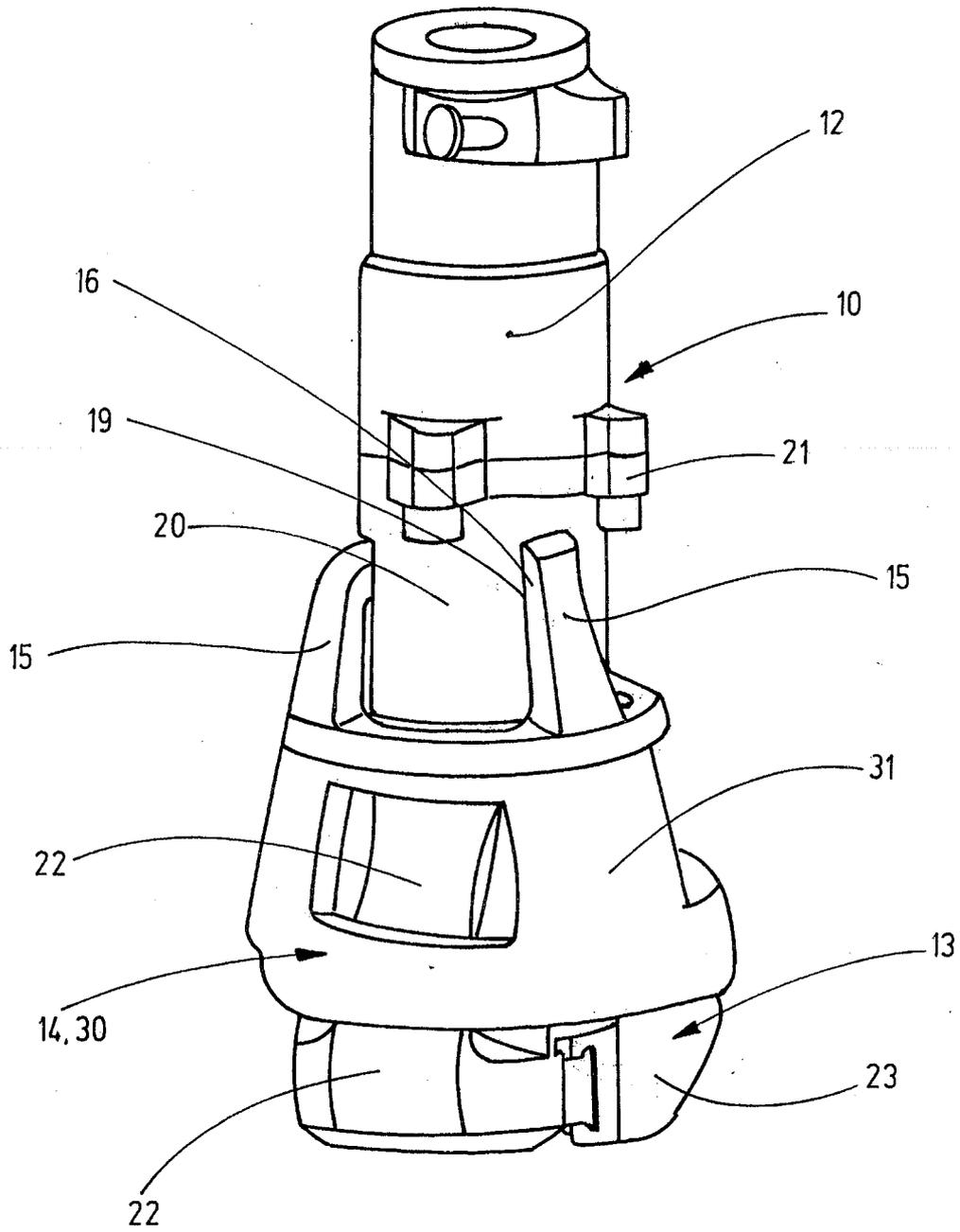


Fig.1

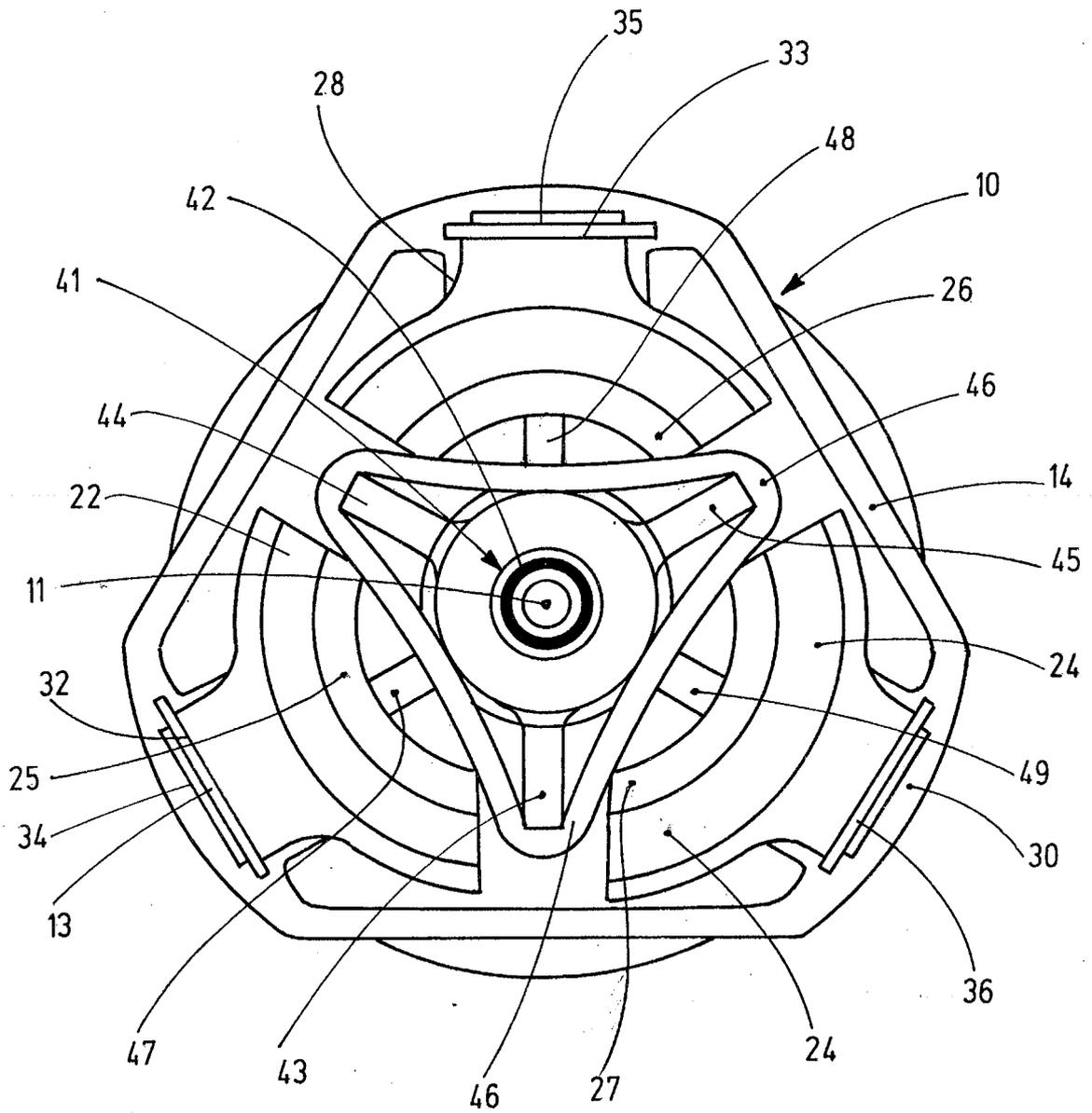


Fig.2

3 / 4

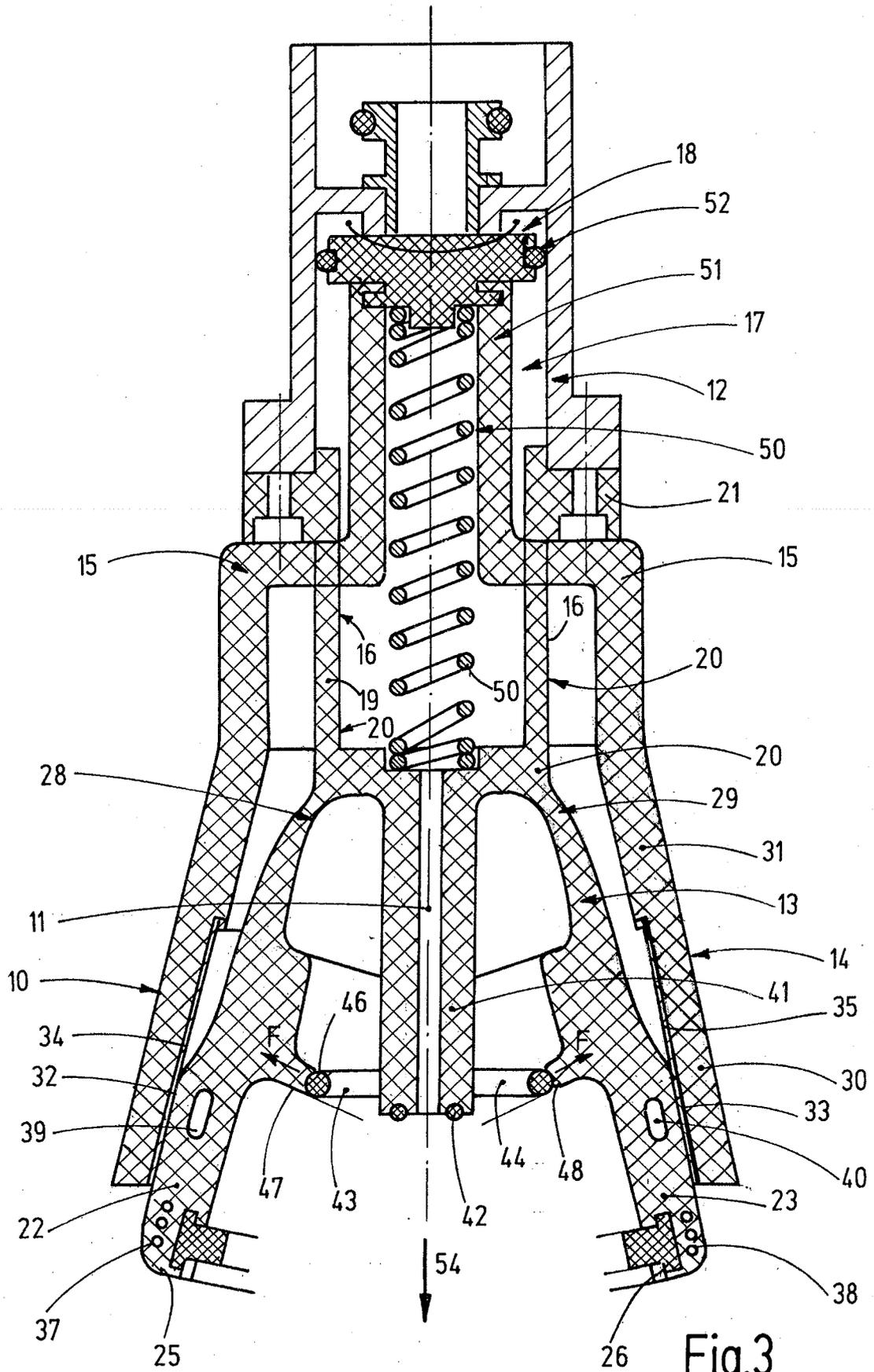
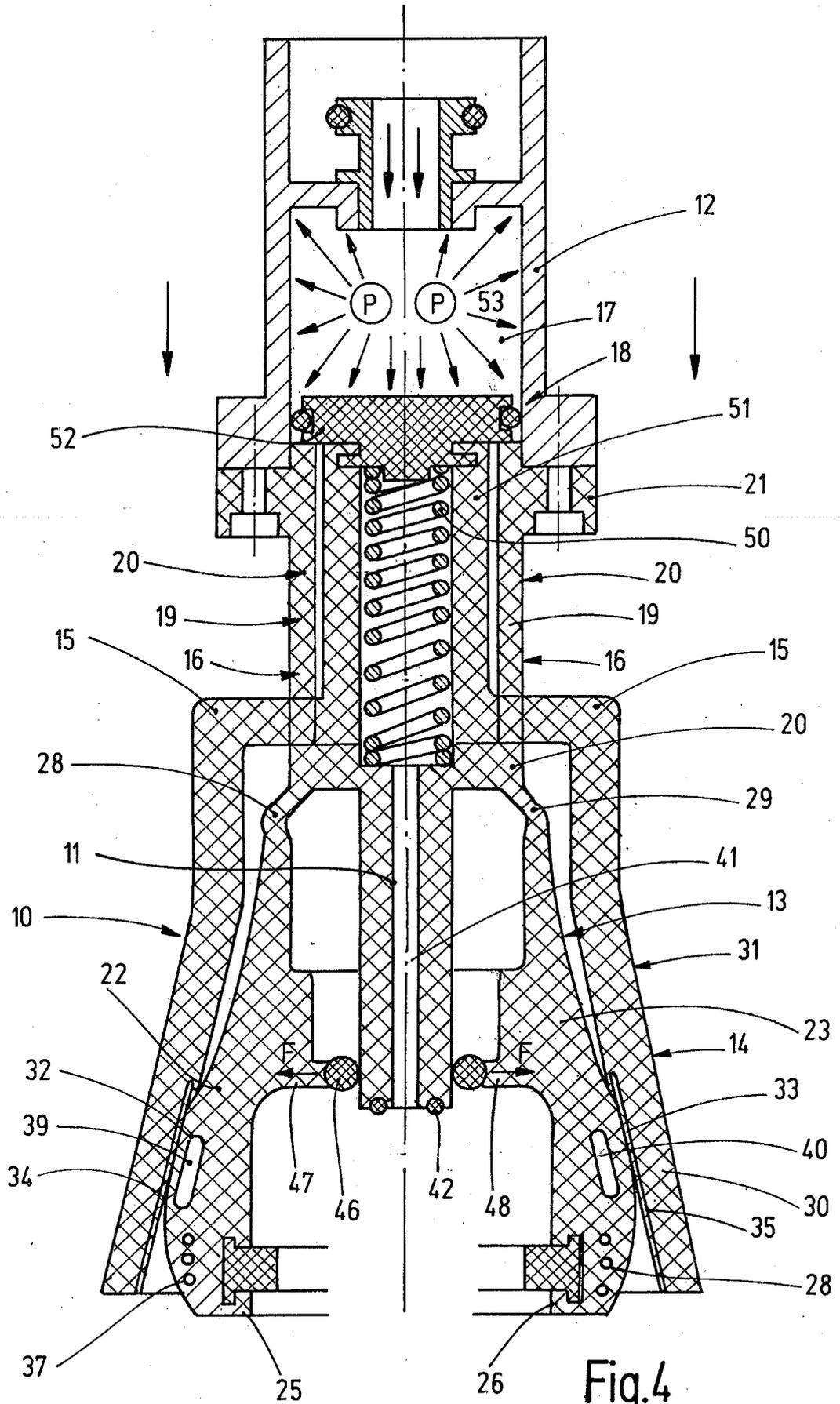


Fig.3

4 / 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/071188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B67B3/20 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) B67B B65G B65B		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 170 232 B1 (VANDEGEIJN PETER T [US]) 9 January 2001 (2001-01-09) figures 1-34 column 5, lines 51-64 -----	1-12
A	US 6 044 626 A (HARPER JASON E [US] ET AL) 4 April 2000 (2000-04-04) figures 1-15 column 2, line 63 - column 5, line 38 -----	1-12
A	WO 2005/054113 A1 (KRONES AG [DE]; LANG HORST [DE]; WREDE MARTINA [DE]) 16 June 2005 (2005-06-16) figures 1-7 page 3, paragraph 3 - page 7, paragraph 2 ----- -/--	1
<input checked="" 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 application or patent 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 15 January 2014		Date of mailing of the international search report 23/01/2014
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 Pardo, Ignacio

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/071188

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/016501 A1 (AZIONARIA COSTRUZIONI ACMA SPA [IT]; ZANINI GIANPIETRO [IT]; BARONI MA) 5 February 2009 (2009-02-05) figures 1,2,4 page 7, line 11 - page 9, line 18 -----	1-12
A	DE 90 00 849 U1 (KRONSEDER HERMANN [DE]) 29 March 1990 (1990-03-29) figures 1,2 page 4, paragraph 6 - page 9, paragraph 1 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/071188

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6170232	B1	09-01-2001	NONE

US 6044626	A	04-04-2000	NONE

WO 2005054113	A1	16-06-2005	AT 353851 T 15-03-2007
		DE 10356222 A1	30-06-2005
		EP 1699729 A1	13-09-2006
		US 2007068117 A1	29-03-2007
		WO 2005054113 A1	16-06-2005

WO 2009016501	A1	05-02-2009	AT 506257 T 15-05-2011
		CN 101772455 A	07-07-2010
		EP 2170706 A1	07-04-2010
		ES 2364887 T3	16-09-2011
		US 2010186349 A1	29-07-2010
		WO 2009016501 A1	05-02-2009

DE 9000849	U1	29-03-1990	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B67B3/20
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B67B B65G B65B

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 170 232 B1 (VANDEGEIJN PETER T [US]) 9. Januar 2001 (2001-01-09) Abbildungen 1-34 Spalte 5, Zeilen 51-64 -----	1-12
A	US 6 044 626 A (HARPER JASON E [US] ET AL) 4. April 2000 (2000-04-04) Abbildungen 1-15 Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 5, Zeile 38 -----	1-12
A	WO 2005/054113 A1 (KRONES AG [DE]; LANG HORST [DE]; WREDE MARTINA [DE]) 16. Juni 2005 (2005-06-16) Abbildungen 1-7 Seite 3, Absatz 3 - Seite 7, Absatz 2 ----- -/--	1



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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

15. Januar 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2014

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

Pardo, Ignacio

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2009/016501 A1 (AZIONARIA COSTRUZIONI ACMA SPA [IT]; ZANINI GIANPIETRO [IT]; BARONI MA) 5. Februar 2009 (2009-02-05) Abbildungen 1,2,4 Seite 7, Zeile 11 - Seite 9, Zeile 18 -----	1-12
A	DE 90 00 849 U1 (KRONSEDER HERMANN [DE]) 29. März 1990 (1990-03-29) Abbildungen 1,2 Seite 4, Absatz 6 - Seite 9, Absatz 1 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/071188

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6170232	B1	09-01-2001	KEINE
US 6044626	A	04-04-2000	KEINE
WO 2005054113	A1	16-06-2005	AT 353851 T 15-03-2007 DE 10356222 A1 30-06-2005 EP 1699729 A1 13-09-2006 US 2007068117 A1 29-03-2007 WO 2005054113 A1 16-06-2005
WO 2009016501	A1	05-02-2009	AT 506257 T 15-05-2011 CN 101772455 A 07-07-2010 EP 2170706 A1 07-04-2010 ES 2364887 T3 16-09-2011 US 2010186349 A1 29-07-2010 WO 2009016501 A1 05-02-2009
DE 9000849	U1	29-03-1990	KEINE