

(19)



(11)

EP 3 848 299 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.07.2021 Patentblatt 2021/28

(51) Int Cl.:
B65D 45/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20215904.2**

(22) Anmeldetag: **21.12.2020**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
**BA ME
KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **August Berger Metallwarenfabrik
GmbH
76768 Berg (DE)**

(72) Erfinder: **WEYRAUCH, Detlev
52372 Kreuzau (DE)**

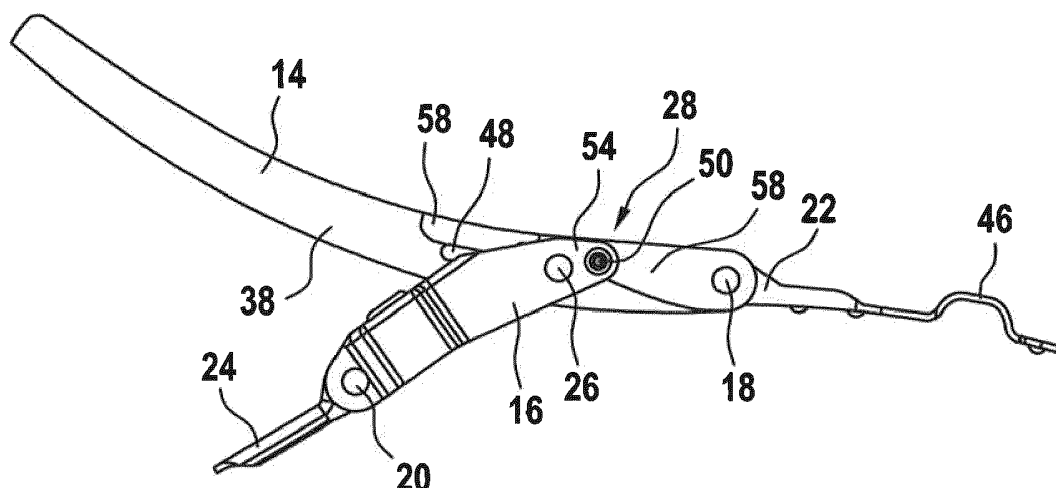
(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Keller, Schwertfeger
Partnerschaft mbB
Westring 17
76829 Landau (DE)**

(30) Priorität: **23.12.2019 DE 202019005272 U**

(54) SPANNRING-VERSCHLUSSEINRICHTUNG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) mit einem Spannhebel (14) und einem ein- oder zweiteiligen Zugbügel (16), die beide jeweils mittels Schwenklager (18, 20) verschwenkbar auf einem spannringseitigen Schwenklagersockel (22, 24) befestigt sind, wobei der Zugbügel (16) und der Spannhebel (14) mittels eines weiteren Schwenklagers (26) verschwenkbar miteinander verbunden sind. Für eine fertigungstechnische Automatisierung und für den Einsatz von maschinellen

Spannring-Verschleißeinrichtungen z. B. an automatischen Abfüllanlagen ist es sehr vorteilhaft, wenn die beiden Bauteile Spannhebel (14) und Zugbügel (16) mit besonderen konstruktiven Mitteln versehen sind, die in funktioneller gegenseitig aufeinander abgestimmter Wirkungsweise der beiden Bauteile als Schnapp-RastEinrichtung zur Fixierung der Spannring-Verschlusseinrichtung (10) in weit geöffneten Spannhebel-Positionierung ausgebildet sind.

Figur 11**EP 3 848 299 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spannring-Verschlusseinrichtung für einen Spannring mit einem Spannhebel und einem ein- oder zweiteiligen Zugbügel, die beide jeweils mittels Schwenklager verschwenkbar auf einem spannringseitigen Schwenklagersockel befestigt sind, wobei der Zugbügel und der Spannhebel mittels eines weiteren gemeinsamen Schwenklagers verschwenkbar miteinander verbunden sind. Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin einen Spannring mit der Spannring-Verschlusseinrichtung.

[0002] Spannringe weisen in aller Regel ein U-förmiges bzw. trapezförmiges Querschnittsprofil auf, bei dem ein flaches bzw. gerundetes Mittelstück einen oberen und einen unteren Spannringschenkel verbindet. Wenigstens einer der beiden Spannringschenkel ist schräg verlaufend ausgebildet, oftmals sind auch beide Spannringschenkel schräg verlaufend ausgebildet, wobei der Abstand der beiden Spannringschenkel nach innen zum Mittelpunkt des Spannrings hin zunimmt. Bei besonderen Ausführungsformen von Spannringen kann sich an den oberen oder/und unteren Spannringschenkel ein nach oben oder/und unten abgewinkelter kragenförmiger Flanschrand anschließen.

[0003] Die Spannring-Verschlusseinrichtung überbrückt die beiden Enden des Spannrings, wobei auf dem einen Ende des Spannrings der spannringseitige Schwenklagersockel des Spannhebels und auf dem anderen Ende des Spannrings der spannringseitige Schwenklagersockel des Zugbügels fest aufgeschweißt sind. Bei einem zugeklappten Spannhebel weist der geschlossene Spannring seinen kleinsten Durchmesser und bei einem aufgeklappten Spannhebel weist der geöffnete Spannring seinen größten Durchmesser auf. Der größte Durchmesser des geöffneten Spannrings ist erforderlich beim Aufsetzen und Abnehmen des Spannrings vom Deckelflanschrand und Fasskörperflanschrand, dazu muss der Spannhebel von Hand in voll aufgeklappter Position gehalten werden. Der kleinste Durchmesser des geschlossenen Spannrings mit angeklapptem Spannhebel ist zum axialen Verspannen und Aufeinanderpressen des aufgelegten Fassdeckels mit der Fassdeckeldichtung auf die Fasskörpermündung bzw. den Fasskörperperrand erforderlich.

[0004] Spannringe mit Spannring-Verschlusseinrichtung zur lösbaren Befestigung eines Fassdeckels auf einem Deckelfass sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt, so z. B. aus der Druckschrift DE 20 2013 000 452 U1 (Berger). Bei dem darin beschriebenen Spannring wird mit konstruktiven Mitteln der Spannhebel in der Verschlussposition fixiert, um zu verhindern, dass sich der Spannhebel bzw. der Spannring-Verschluss versehentlich bzw. ungewollt öffnen kann. Für die Sicherung bzw. Fixierung des geschlossenen Spannhebels in der Verschlussposition gibt es im bekannten Stand der Technik viele weitere Lösungsvorschläge.

Problematik :

[0005] Die vorliegende Erfindung ist demgegenüber auf eine andere Problematik ausgerichtet. Bei der Herstellung von Spannringen muss einerseits die Spannring-Verschlusseinrichtung mit ihren beiden Schwenklagersockeln auf die beiden Enden des Spannrings aufgeschweißt werden. Da der Spannhebel nur mittels eines Schwenkbolzens mit dem Zugbügel verbunden ist, und Spannhebel und Zugbügel außenseitig ebenfalls mittels Schwenklager auf den beiden Schwenklagersockeln verschwenkbar gelagert sind, stellt diese vorgefertigte Bauteileinheit eine vergleichsweise labile Angelegenheit dar, die schwierig zu handhaben ist.

[0006] Andererseits muss beim Öffnen eines Deckelfasses der Spannhebel des Spannrings in eine weit geöffnete Position gebracht und manuell gehalten werden, um den geöffneten Spannring vom Fassdeckel bzw. Deckelfass abheben zu können. Beim Verschließen des Deckelfasses muss wiederum der Spannhebel des Spannrings in weit geöffnete Position bei größtem Durchmesser gehalten werden und erst dann kann der geöffnete Spannring über den Rand des aufgesetzten Fassdeckels und den Deckelfassrand gesetzt und fest geschlossen werden.

[0007] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Handhabung einer Spannring-Verschlusseinrichtung als vorgefertigte Bauteileinheit bei der Weiterverarbeitung als auch die Handhabung eines Spannrings mit aufgeschweißter Spannring-Verschlusseinrichtung beim Verschließen und Öffnen eines Deckelfasses mit Fassdeckel zu vereinfachen und eine weitergehende Automatisierung bei der Spannring-Fertigung sowie bei Deckelfass-Verschließmaschinen zu ermöglichen.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die beiden Bauteile Spannhebel und Zugbügel mit konstruktiven Mitteln versehen sind, die in funktioneller gegenseitig aufeinander abgestimmten Wirkungsweise zwischen den beiden Bauteilen als Schnapp-Rast-Einrichtung zur Fixierung der Spannring-Verschlusseinrichtung in weit geöffnete Spannhebel-Positionierung ausgebildet sind.

[0009] Als konstruktive Mittel sind dabei der Spannhebel oder/und der Zugbügel mit einer speziellen Arretierungs-Einrichtung versehen, die den Spannhebel in einer weit geöffneten Positionierung mit einem Öffnungswinkel von größer 90° fixiert.

[0010] Durch die Fixierung der Spannring-Verschlusseinrichtung in weit geöffnete Spannhebel-Positionierung mittels der als Schnapp-Rast-Einrichtung ausgebildeten Arretierungs-Einrichtung kann die Spannring-Verschlusseinrichtung bei der Weiterverarbeitung viel besser gehandhabt werden. Als vorgefertigte Bauteileinheit ist die Spannring-Verschlusseinrichtung, die aus vier einzelnen jeweils über Schwenklager verschwenkbar zusammenhängenden Bauteilen besteht, nun keine labile Bauteilekette mehr, sondern kann in definierter starrer Positionierung in ein Vorratsmagazin eingesetzt und

dann z. B. einem Schweißautomaten zur Verschweißung der Schwenklagersockel mit dem Spannring-Rohling zu-geführt werden. Nach Fertigstellung des Schweißvor-ganges kann der fertig geschweißte Spannring mit fixierter Spannring-Verschlusseinrichtung in weit geöffneter Spannhebel-Positionierung von einer automatischen Greif- und Förder-Einrichtung zu einer Deckelfass-Verschließmaschine transportiert werden, wo der weit auf-gespreizte Spannring automatisch auf ein Deckelfass mit Fassdeckel aufgesetzt und verschlossen wird.

[0011] In konstruktiver Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Arretierungs-Einrichtung als Schnapp-Rast-Einrichtung mit einem Schnapp-Element und einem Rast-Element ausgebildet ist, wobei das Schnapp-Element entweder an dem Zugbügel oder an dem Spannhebel angeordnet und das Rast-Element ent-sprechend gegenüberliegend an dem Spannhebel oder an dem Zugbügel angeordnet ist.

[0012] Durch die gegenseitige Fixierung von Spann-hebel und Zugbügel wird eine weite Aufspreizung bzw. weite Öffnung der Spannring-Verschlusseinrichtung be-wirkt und dadurch die Möglichkeit geschaffen, diese Bau-teilgruppe in definierter stabiler Anordnung zu lagern, zu transportieren und die Handhabung eines mit der erfin-dungsgemäßen Spannring-Verschlusseinrichtung ver-sehenen Spannringes allgemein zu vereinfachen und zu erleichtern.

[0013] In konkreter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die bzw. der Zugbügel zwei parallele, sich gegenüberliegende Außenflanken aufweist, die je-weils auf ihrer Innenseite mit wenigstens einem hervor-stehenden, zur gegenüberliegenden Außenflanke ge-richteten Vorsprung versehen sind, der bei weit geöffne-ter Positionierung des Spannhebels in entsprechender Weise in eine darauf abgestimmte rückspringende Ver-tiefung oder Aussparung in beiden Außenseiten der Sei-tenwandungen des Spannhebels einrastet.

[0014] Insbesondere bei Spannringen mit größerem Durchmesser z. B. für 220 l Deckelfässer hängen die beiden parallelen, sich gegenüberliegenden Außenflan-ken der Zugbügel über ein gemeinsames Mittelstück zu-sammen und sind als einteiliges Bauteil ausgebildet. Da-durch wird eine höhere Stabilität der gesamten Spann-ring-Verschlusseinrichtung bewirkt.

[0015] Bei einer weiteren Ausgestaltungsform der Spannring-Verschlusseinrichtung ist die zwischen Zug-bügel und Spannhebel angeordnete Schnapp-Rast-Ein-richtung derart ausgebildet, dass bei weit geöffneter Po-sitionierung des Spannhebels das Schnapp-Element mit dem Rast-Element in Eingriff gelangt, wobei der Spann-hebel mit einem Öffnungswinkel von größer 160° gegen den Zugbügel fixiert ist.

[0016] Bei der bevorzugten erfindungsgemäßen Aus-gestaltungsform der Spannring-Verschlusseinrichtung ist der Zugbügel beidseitig um ein kurzes Stück über das mit dem Spannhebel gemeinsame Schwenklager C hin-aus verlängert ausgebildet und diese Verlängerungen weisen jeweils außenseitig eine Einformung und ent-

sprechend innenseitig jeweils einen nach innen weisen-den Vorsprung (Rastnocke) auf, wobei in den Seitenwan-dungen des Spannhebels beidseitig an entsprechender Stelle eine Vertiefung vorgesehen ist, in welche der Vor-sprung bei weit geöffneter Positionierung des Spannhe-bels gegenüberliegend (vis a vis) fixierend einschnapp-bar und einrastbar ausgebildet ist.

[0017] Bei Betrachtung eines Spannringes mit ge-schlossenem Spannring-Verschluss liegt der Spannhe-bel auf dem Spannring auf und der Öffnungswinkel ist gleich Null. Bei einem geöffneten Spannring-Verschluss steht der Spannhebel in aller Regel rechtwinkelig vom Spannring ab, d. h. der Öffnungswinkel beträgt etwa 90 Grad. Der Spannring steht nun nicht mehr unter Span-nung, muss aber zum Aufsetzen auf den Fassdeckel so-wie zum Abnehmen vom Deckelrand weiter von Hand geöffnet und gehalten werden. Durch die Fixierung der Spannring-Verschlusseinrichtung in weit geöffneter Po-sitionierung mit einem Öffnungswinkel des Spannhebels von größer 160° kann der Spannring demgegenüber leicht vom Fassrand bzw. vom Deckelrand abgenommen werden, ohne dass dabei der Spannhebel ständig von Hand gehalten werden muss. Ebenso ist es nun möglich, Spannringe mit einer Fixierung der Spannring-Ver-schlusseinrichtung in vollständig geöffneter Positionie-rung und mit größtmöglichem Durchmesser in automa-tischen Deckelfass-Verschließanlagen vollautomatisch auf Fassdeckel von Deckelfässern aufzusetzen und zu verschließen.

[0018] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Er-findung ist der Spannhebel auf seiner dem Schwenklager C entgegengesetzten Seite - im gleichen Abstand wie die nach innen weisenden Vorsprünge (Rastnocken) auf der Verlängerung des Zugbügels vom Schwenklager C - beidseitig mit entsprechenden Vertiefungen in seinen Seitenwandungen derart ausgestattet, dass die Vor-sprünge auf der Verlängerung des Zugbügels bei voll-ständig geschlossener Positionierung des Spannhebels fixierend als Verschlusssicherung für den Spannhebel in die entsprechenden Vertiefungen in den Seitenwandun-gen des Spannhebels einschnappbar und einrastbar ausgebildet sind.

[0019] Die Vertiefungen können auch als Langlöcher ausgebildet sein, wie die bereits vorhandenen Langlö-cher im Spannhebel zur bekannten Verschlusssicherung mittels Plombierung durch eine Spannringöse.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert und beschrieben. Es zeigen :

- Figur 1 einen Spannring mit erfindungsgemäßigem Spannring-Verschluss in Seitenansicht,
- Figur 2 einen geöffneten Spannring-Verschluss in Seitenansicht,
- Figur 3 den Spannring-Verschluss gem. Fig.2 in vollständig geöffneter Positionierung in Sei-tenansicht,

- Figur 4 einen einteiligen Zugbügel eines Spannring-Verschlusses,
 Figur 5 einen Spannhebel in Seitenansicht,
 Figur 6 einen anderen einteiligen Zugbügel eines Spannring-Verschlusses,
 Figur 7 einen anderen Spannring-Verschluss in vollständig geöffneter Positionierung in Seitenansicht,
 Figur 8 einen weiteren erfindungsgemäßen Spannring-Verschluss mit geschlossenem Spannhebel in Seitenansicht,
 Figur 9 eine Draufsicht auf den Spannring-Verschluss gem. Fig. 8,
 Figur 10 den Spannring-Verschluss gem. Fig. 8 mit halb geöffnetem Spannhebel in Seitenansicht und
 Figur 11 den Spannring-Verschluss gem. Fig. 8 mit nahezu vollständig geöffnetem Spannhebel in Seitenansicht

[0021] In Figur 1 ist mit der Bezugsziffer 10 eine erfindungsgemäße Spannring-Verschlusseinrichtung für einen Spannring 12 bezeichnet. Die Spannring-Verschlusseinrichtung 10 weist als Hauptelemente einen Spannhebel 14 und einen Zugbügel 16 auf.

[0022] Derartige Spannringe werden z. B. zum Verschließen von Deckelfässern verwendet. Die Fassdeckel bestehen zumeist aus Kunststoff oder Metall, die Deckelfasskörper können ebenfalls aus Kunststoff, Metall oder ausgewickelter Kraftpapier (Fiberdrum, Papptrommeln) bestehen. Die Spannringe bestehen aus verzinktem Stahlblechprofil und können Durchmessergrößen von 80 mm bis 2000 mm mit Materialstärken zwischen 0,5 mm bis 2,5 mm aufweisen. Standardmäßig liegt der Durchmesser zwischen 100 mm und 800 mm. In Querschnittsbetrachtung weisen die Spannringe ein aufgeweitetes U-förmiges bzw. trapezförmiges Profil mit oder ohne kragenförmigem Flanschrand auf. Die Spannringe können unterhalb der Spannring-Verschlusseinrichtung mit einer kurzen Überlappung, langen Überlappung oder ohne Überlappung ausgebildet sein.

[0023] Wie in Figur 2 erkennbar ist, sind die Hauptelemente Spannhebel 14 und Zugbügel 16 jeweils beide mittels Schwenklager 18 (B), 20 (A) verschwenkbar auf jeweils einem spannringsseitigen Schwenklagersockel 22, 24 befestigt, wobei der Zugbügel 16 und der Spannhebel 14 mittels eines weiteren gemeinsamen Schwenklagers 26 (C) verschwenkbar miteinander verbunden sind. Somit besteht die Spannring-Verschlusseinrichtung 10 als vorgefertigte Bauteileinheit aus vier einzelnen Bauteilen 14, 16, 22, 24, die über drei Schwenklager 18 (B), 20 (A), 26 (C) beweglich miteinander verbunden sind. Die Spannring-Verschlusseinrichtung 10 überbrückt die beiden Enden des Spannringes 12, wobei auf dem einen Ende des Spannringes 12 der spannringsseitige Schwenklagersockel 22 des Spannhebels 14 und auf dem anderen Ende des Spannringes 12 der spannringsseitige Schwenklagersockel 24 des Zugbügels 16

fest aufgeschweißt sind. Bei geschlossener Spannring-Verschlusseinrichtung 10 liegt der Spannhebel 14 flach auf dem Spannring 12 auf. Dabei wird eine auf dem Spannring 12 angeordnete Plombier-Öse 46 von einem in den Seitenwandungen 38 des Spannhebels angeordneten Langloch 44 überdeckt. Zur Originalitätssicherung kann durch die beidseitigen Langlöcher 44 und die Plombier-Öse 46 eine Plombierzunge oder ein Plombierdraht geführt werden, deren Unversehrtheit einen original verschlossenen Deckel anzeigt.

[0024] Der dargestellte Spannring-Verschluss 10 befindet sich in normal geöffneter Position, bei welcher der Spannhebel 14 üblicherweise in einer 90°-Position spannungsfrei verharrt und dabei etwa rechtwinklig vom Spannring 12 absteht.

[0025] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist der Spannring-Verschluss 10 im Nahbereich um das gemeinsame Schwenklager 26 von Spannhebel 14 und Zugbügel 16 mit einer Arretierungs-Einrichtung 28 versehen, die in vorliegender Ausführungsform als Schnapp-Rast-Einrichtung mit einem Rast-Element 42 und einem Schnapp-Element 44 zwischen dem Zugbügel 16 und dem Spannhebel 14 ausgebildet ist. Das Rast-Element 42 kann entweder an dem Zugbügel 16 oder dem Spannhebel 14 und das Schnapp-Element 44 entsprechend gegenüberliegend an dem Spannhebel 14 oder an dem Zugbügel 16 angeordnet sein. Im vorliegenden Fall dient das erwähnte Langloch 44 gleichzeitig als Schnapp-Element in geöffneter Position des Spannhebels 14. Als Rast-Element 42 sind in die Außenflanken des Zugbügels 16 von außen her zwei nebeneinander angeordnete runde Einförmungen eingepresst, die auf der Innenseite der Zugbügel flanken als hervorstehende Rastnocken ausgebildet sind.

[0026] Die konstruktive Besonderheit dieses Spannring-Verschlusses 10 besteht demnach darin, dass die Schnapp-Rast-Einrichtung in einer weit geöffneten Positionierung des Spannhebels 14 in einer aufeinander abgestimmten funktionellen Wirkungsweise zwischen Spannhebel 14 und Zugbügel 16 einrastet und den Spannhebel 14 - bezogen auf den spannringsseitigen Schwenklagersockel 22 - in weit geöffneter Positionierung mit einem Öffnungswinkel von größer 90° fixiert. Dabei schnappen die Rastnocken-Rast-Elemente 42 in die Langloch-Schnapp-Elemente 44 ein.

[0027] Diese weit geöffnete Positionierung des Spannring-Verschlusses 10 mit den in die (nicht sichtbaren) Langloch-Schnapp-Elemente 44 eingeschnappten Rastnocken-Rast-Elementen 42 ist in Figur 3 dargestellt. Zwischen dem gemeinsamen Schwenklager 26 und dem spannringsseitigen Schwenklager 20 ist im Spannhebel 14 ein weiteres Langloch 48 vorgesehen. Dieses Langloch 48 ist nur bei geschlossenem Spannhebel 14 von Bedeutung. Bei geschlossenem Spannhebel 14 schnappen die Rastnocken-Rast-Elemente 42 in dieses Langloch 48 bzw. Schnapp-Element ein und stellen in vorteilhafter Weise eine zusätzliche Fixierung für den Spannhebel 14 in geschlossenem Zustand dar. Grundsätzlich

weisen die Rast-Elemente 42 den gleichen Abstand vom Schwenklager 26 auf wie die Schnapp-Elemente 44.

[0028] Die Fixierung des Spannhebels 14 gegenüber dem Zugbügel 16 in weit geöffneter Positionierung macht aus der Verschlusseinrichtung 10 eine stabile Bauteileinheit, die bei der Spannringfertigung wesentlich leichter zu handhaben ist. Für eine serienmäßige Massenfertigung wird die vorgefertigte Verschlusseinrichtung nun als stabile Bauteileinheit in definierter aufgespreizter Form zur Lagerung und zum Transport in großen Stückzahlen in ein entsprechendes gitterartiges Haltegestell eingesetzt. Diese Haltegestelle werden dann zu einem Schweißautomaten transportiert und dort einem Vorratsmagazin zugeführt, so dass eine von einem Greifer des Schweißautomaten daraus einzeln entnommene aufgespreizte bzw. weit geöffnete Verschlusseinrichtung automatisch einem von anderer Seite zugeführten Spannring-Rohling aufgesetzt und automatisch mit diesem verschweißt wird. Die fertigen Spannringe mit aufgeschweißter Verschlusseinrichtung werden dann im weit aufgespreizten Zustand in ein anderes Rahmengestell eingelagert und zu einem vorgesehenem Einsatzort mit einer automatischen Deckelfass-Verschließmaschine transportiert. Dort wird maschinell jedem Deckelfasskörper ein Fassdeckel aufgelegt und ein fertiger weit geöffneter Spannring über den Rand des Fassdeckels aufgesetzt und zugespant und das Deckelfass somit automatisch verschlossen.

[0029] Figur 4 zeigt in vergrößerter Darstellung einen anderen Zugbügel 16 einer erfindungsgemäßen Spannring-Verschlusseinrichtung 10, bei dem die Außenflanken 30, 32 über ein Mittelstück 40 verbunden sind. In die Außenflanken 30, 32 des einteiligen Zugbügels 16 sind von außen zwei längliche Vertiefungen 36 eingeformt, die auf der Innenseite der Zugbügel flanken 30, 32 als vorspringende rippenartige Rastnocken 34 ausgebildet sind. Diese rippenartigen Rastnocken 34 stellen die Rast-Elemente der Schnapp-Rast-Einrichtung für die Spannring-Verschlusseinrichtung 10 dar. Bei weit geöffneter Positionierung des Spannhebels 14 schnappen die rippenartigen Rastnocken 34 in die entsprechenden Langlöcher 44 bzw. Schnapp-Elemente in den Seitenwandungen 38 des Spannhebels 14 ein und fixieren die beiden Bauteile gegeneinander. In Figur 5 ist noch einmal der Spannhebel 14 in vergrößerter Seitenansicht mit den beiden Langlöchern 44, 48 und den beiden Schwenklagern 18 und 26 dargestellt. Wie erwähnt schnappen die Rast-Elemente bzw. Rastnocken 34 bei vollständig geöffnetem Spannhebel 14 in die Schnapp-Elemente bzw. Langlöcher 44 und bei vollständig geschlossenem Spannhebel 14 in die Schnapp-Elemente bzw. Langlöcher 48 ein.

[0030] Bei schwereren Spannringen 12 für größere Deckelfässer sind die Spannring-Verschlusseinrichtungen 10 nicht mehr mit zwei separaten blechstreifenartigen Zugbügeln versehen, sondern mit einem einteiligen Zugbügel 16 ausgestattet, bei dem die zwei parallelen, sich gegenüberliegenden blechstreifenartigen Außen-

flanken 30, 32 über das gemeinsame Mittelstück 40 miteinander zusammenhängen. Die nachfolgenden Detailbeschreibungen der konstruktiven Ausgestaltung für einen einteiligen Zugbügel 16 sollen natürlich ebenso für zweiteilige Zugbügel gelten.

[0031] Bei der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Zugbügel 16 hinter dem spannringseitigen Schwenklager 26 (= Drehgelenk C) um ein kurzes Stück verlängert ausgebildet. Dieses kurze Stück einer Verlängerung 54 ist etwa so lang wie die Außenflanken 30, 32 des Zugbügels 16 hoch sind, d. h. im konkreten Fall weist die Verlängerung 54 eine Länge zwischen 8 mm und 36 mm, vorzugsweise 12 mm, auf. Die Länge der Verlängerung soll gerade so lang gestaltet sein, dass ein elastisches Verhalten der Schnapp-Rast-Einrichtung gewährleistet und ein plastisches Verbiegen der Verlängerung ausgeschlossen ist.

[0032] Figur 6 zeigt beispielhaft einen derartigen Zugbügel 16, bei dem die Außenflanken 30, 32 hinter dem Schwenklager 26 jeweils mit der Verlängerung 54 versehen sind.

Auf jeder Außenseite der Verlängerung 54 ist eine Einformung 50 eingeprägt, die auf der Innenseite der Verlängerung 54 als nach innen weisender Vorsprung 52 ausgebildet ist. Dieser innenseitige Vorsprung 52 ist im vorliegenden Fall als runde Rastnocke ausgebildet und stellt das Rast-Element zu einem auf der Außenseite des Spannhebels 14 angeordneten Schnapp-Element (Rundloch, Langloch) dar.

[0033] Grundsätzlich wird als Rast-Element ein Vorsprung (34, 52) bzw. eine um ca. 0,5 mm bis 1,5 mm vorspringende Rastnocke bzw. Erhebung und als Schnapp-Element eine entsprechende Vertiefung (44, 48, 56) wie ein Langloch, Rundloch, Nut, Rille, längliche Einsenkung bzw. Einformung angesehen, die in Zusammenwirkung eine Schnapp-Rast-Einrichtung ergeben.

[0034] Ein anderer Spannring-Verschluss 10 in vollständig geöffneter Positionierung ist in Figur 7 dargestellt. Die dafür erforderliche Arretierungsvorrichtung 28 ist hierbei als Schnapp-Rast-Einrichtung zwischen der Verlängerung 54 des Zugbügels 16 und dem Spannhebel 14 ausgebildet, wobei das Rast-Element als rippenartiger Vorsprung in der Verlängerung 54 ausgeformt ist und in das auf der Außenseite des Spannhebels 14 als Schnapp-Element vorgesehene Langloch 44 einschnappt. Der rippenartige Vorsprung (hier nicht erkennbar) wird durch die ebenfalls rippenartige Einformung 50 ausgebildet. In dieser arretierten vollständig geöffneten Positionierung weist der Spannhebel 14 einen Öffnungswinkel zum spannhebelseitigen Spannringende zwischen 90° und 180°, vorzugsweise ca. 160° auf. Bei geschlossenem Spannring-Verschlusseinrichtung bzw. bei geschlossenem Spannring liegt der Spannhebel auf dem Spannring auf und die drei Schwenklager liegen nahezu in einer dem Spannring-Umfang verlaufenden Bogenlinie, wobei das Schwenklager auf dem Schwenklagersockel des Spannhebels zwischen den beiden anderen Schwenklagern positioniert ist (A-B-C). Bei vollständig

geöffneter Spannring-Verschlusseinrichtung bzw. bei geöffnetem Spannring liegt der Spannhebel mit seinem Rücken nahezu auf dem Mittelstück des Zugbügels auf und die drei Schwenklager liegen wiederum nahezu in einer Bogenlinie, wobei nun das gemeinsame Schwenklager von Spannhebel und Zugbügel zwischen dem Schwenklager auf dem Schwenklagersockel des Spannhebels und dem Schwenklager auf dem Schwenklagersockel des Zugbügels positioniert ist (A-C-B).

[0035] Ein in bevorzugter Ausführungsform der vorliegenden Erfindung für eine Serienfertigung vorgesehener erfindungsgemäßer Spannring-Verschluss 10 mit geschlossenem Spannhebel 14 ist in Figur 8 in Seitenansicht dargestellt. Die gelenkige Verbindung zwischen Spannhebel 14 und Zugbügel 16 ist durch das gemeinsame Schwenklager 26 gegeben. Auf der dem Spannhebel 14 abgewandten Seite des Zugbügels 16 ist das spannringsseitige Schwenklager 20 mit dazugehörigem Schwenklagersockel 24 des Zugbügels 16 angeordnet. Das spannringsseitige Schwenklager und der dazugehörige Schwenklagersockel des Spannhebels 14 ist unter dem Zugbügel 16 angeordnet und hier nicht sichtbar. Auf der dem Spannhebel 14 zugewandten Seite des Zugbügels 16 ist im Nahbereich des Schwenklagers 26 die Verlängerung 54 ausgebildet, in welche die hier runde Einformung 50 mit innenseitigem Vorsprung 52 (hier nicht sichtbar) eingestanzte bzw. einprägt ist. In der Seitenwandung des Spannhebels 14 ist das Langloch 48 zum Durchstecken einer Plombierung des Spannring-Verschluss in Verschlussposition ersichtlich. Unterhalb des Langloches 48 ist eine bis zum spannringsseitigen Schwenklager 18 verlaufende Verschlinkung 58 des Spannrings 14 erkennbar.

[0036] In Figur 9 ist der Spannring-Verschluss in Draufsicht gezeigt. Hier ist die Verlängerung 54 des Zugbügels 16 über das Schwenklager 26 hinaus in Richtung des Spannhebels 14 ersichtlich. Jeweils am Ende der Verlängerung 54 sind die Einformungen 50 eingepreßt, die mit ihren innenseitigen Vorsprüngen 52 in die entsprechenden Schnapp-Elemente bzw. Rundlöcher 56 einschnappen. Zweckmäßigerweise sind insgesamt vier derartige Rundlöcher 56 beidseits des Schwenklagers 26 in die Seitenwandungen des Spannhebels 14 eingebracht, wie es in Figur 10 bei dem Spannring-Verschluss mit halb geöffnetem Spannhebel 14 ersichtlich ist. Die Rundlöcher 56 im Spannhebel 14 sind im gleichen Abstand vom Schwenklager 26 angeordnet, wie der Abstand der Einformung 50 bzw. der innenseitigen Vorsprünge 52 in der Verlängerung 54 des Zugbügels 16.

[0037] Bei geschlossenem Spannhebel 14 (vgl. Fig. 8) sitzen die innenseitigen Vorsprünge 52 der Verlängerung 54 des Zugbügels 16 in den seitlich neben dem Langloch 48 angeordneten Rundlöchern 56 und bei vollständig geöffnetem Spannhebel 14 sitzen die die innenseitigen Vorsprünge 52 (Rastnocken) in den zwischen Schwenklager 26 und Schwenklager 18 des Spannhebels 14 angeordneten Rundlöchern 56. Dadurch ist als zusätzlicher Vorteil in beiden End-Positionen des Spannhebels 14 eine

Schnapp-Rast-Anordnung mit Arretierung bzw. Fixierung des Spannhebels 14 in geöffneten oder geschlossener Positionierung gewährleistet. Die geöffnete Positionierung dieses Spannring-Verschlusses ist noch einmal in Figur 11 in Seitenansicht dargestellt. Hierbei ist der Vorsprung 52 auf der Innenseite der Verlängerung 54 in das Rundloch 56 eingeschnappt, das zwischen den beiden Schwenklagern 26, 18 des Spannhebels 14 angeordnet ist. Als konstruktive Neuheit zeichnet sich dieser Spannring 12 mit erfindungsgemäßer Spannring-Verschlusseinrichtung 10 dadurch aus, dass der Spannring 12 bei vollständig geöffneten und fixierter Positionierung der Spannring-Verschlusseinrichtung 10 - im Vergleich zur geschlossenen Positionierung - einen um wenigstens 5 % vergrößerten, starr verharrenden Durchmesser ohne manuelles Festhalten des Spannhebels 14 aufweist. Vollständig geöffnete Spannrings weisen z. B. für ein 220 l Deckfass einen Spannring-Durchmesser bis zu 635 mm auf und können im geöffneten Zustand in einem Magazin gelagert und transportiert werden, z. B. zu einer automatischen Abfüllanlage für Deckfässer mit nachfolgender Deckfass-Verschließanlage zum automatischen Aufsetzen und Verschließen der Spannrings auf Fassdeckel und Deckfass.

Bezugsziffernliste

[0038]

- | | | |
|----|----|---------------------------------------|
| 30 | 10 | Spannring- Verschlusseinrichtung (12) |
| | 12 | Spannring |
| | 14 | Spannhebel (10) |
| | 16 | Zugbügel (10) |
| | 18 | Schwenklager B (14) |
| 35 | 20 | Schwenklager A (16) |
| | 22 | Schwenklagersockel (14) |
| | 24 | Schwenklagersockel (16) |
| | 26 | Schwenklager C (14, 16) |
| | 28 | Arretierungs-Einrichtung 28 (14, 16) |
| 40 | 30 | Außenflanke (16) |
| | 32 | Außenflanke (16) |
| | 34 | Rastnocken (30,32) |
| | 36 | Vertiefung (38) |
| | 38 | Seitenwandung (14) |
| 45 | 40 | Mittelstück (16) |
| | 42 | Rast-Element (16) |
| | 44 | Schnapp-Element (38, 14) |
| | 46 | Plombier-Öse (12, 22) |
| | 48 | Langloch (38, 14) |
| 50 | 50 | Einformung (16) |
| | 52 | Vorsprung (16, 30, 32) |
| | 54 | Verlängerung (16, 30, 32) |
| | 56 | Rundloch bzw. Bohrung (14) |
| 55 | 58 | Verschlinkung (14) |

Patentansprüche

1. Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) mit einem Spannhebel (14) und einem ein- oder zweiteiligen Zugbügel (16), die beide jeweils mittels Schwenklager (18, 20) verschwenkbar auf einem spannringsseitigen Schwenklagersockel (22, 24) befestigt sind, wobei der Zugbügel (16) und der Spannhebel (14) mittels eines weiteren Schwenklagers (26) verschwenkbar miteinander verbunden sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Bauteile Spannhebel (14) und Zugbügel (16) mit konstruktiven Mitteln versehen sind, die in funktionseller gegenseitig aufeinander abgestimmten Wirkungsweise zwischen den beiden Bauteilen als Schnapp-Rast-Einrichtung zur Fixierung der Spannring-Verschlusseinrichtung (10) in weit geöffneten Spannhebel-Positionierung ausgebildet sind.
2. Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als konstruktive Mittel der Spannhebel (14) oder/und der Zugbügel (16) mit einer speziellen Arretierungs-Einrichtung (28) versehen sind, die den Spannhebel (14) in einer weit geöffneten Positionierung mit einem Öffnungswinkel von größer 90° fixiert.
3. Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierungs-Einrichtung (28) als Schnapp-Rast-Einrichtung mit einem Schnapp-Element (44) und einem Rast-Element (42) ausgebildet ist, wobei das Schnapp-Element (44) entweder an dem Zugbügel (16) oder an dem Spannhebel (14) angeordnet und das Rast-Element (42) entsprechend gegenüberliegend an dem Spannhebel (14) oder an dem Zugbügel (16) angeordnet ist.
4. Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugbügel (16) zwei parallele, sich gegenüberliegende Außenflanken (30, 32) aufweist, die jeweils auf ihrer Innenseite mit wenigstens einem hervorstehenden, zur gegenüberliegenden Außenflanke (32, 30) gerichteten Vorsprung (34) versehen sind, der bei weit öffneter Positionierung des Spannhebels (14) in entsprechender Weise in eine darauf abgestimmte Vertiefung (36) oder Aussparung in beiden Außenseiten der Seitenwandungen (38) des Spannhebels (14) einrastet.
5. Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei parallelen, sich gegenüberliegenden Außenflanken (30, 32) des Zugbügels (16) über ein gemeinsames Mittelstück (40) zusammenhängen und als einteiliges Bauteil ausgebildet sind.
6. Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwischen Zugbügel (16) und Spannhebel (14) angeordnete Schnapp-Rast-Einrichtung derart ausgebildet ist, dass bei weit öffneter Positionierung des Spannhebels (14) das Schnapp-Element (44) mit dem Rast-Element (42) in Eingriff gelangt, wobei der Spannhebel (14) mit einem Öffnungswinkel von größer 160° gegen den Zugbügel (16) fixiert ist.
7. Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) nach Anspruch 1, 2, 3, 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugbügel (16) beidseitig um ein kurzes Stück über das mit dem Spannhebel (14) gemeinsame Schwenklager C (26) hinaus verlängert ausgebildet ist und diese Verlängerungen (54) jeweils außenseitig eine Einformung (36, 50) und entsprechend innenseitig jeweils einen nach innen weisenden Vorsprung (34, 52) aufweisen, wobei in den Seitenwandungen des Spannhebels (14) beidseitig eine entsprechende Vertiefung (44, 48, 56) vorgesehen ist, in welche der Vorsprung (34, 52) bei weit öffneter Positionierung des Spannhebels (14) gegenüberliegend (vis a vis) fixierend einschnappbar und einrastbar ausgebildet ist.
8. Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannhebel (14) - im gleichen Abstand wie die nach innen weisenden Vorsprünge (34, 52) auf der Verlängerung (54) des Zugbügels (16) vom Schwenklager C (26) - auf seiner dem Schwenklager C (26) entgegengesetzten Seite beidseitig entsprechende Vertiefungen (48, 56) derart aufweist, dass die Vorsprünge (34, 52) bei vollständig geschlossener Positionierung des Spannhebels (14) fixierend als Verschlussicherung für den Spannhebel (14) in die entsprechenden Vertiefungen (48, 56) einschnappbar und einrastbar ausgebildet sind.
9. Spannring-Verschlusseinrichtung (10) für einen Spannring (12) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannhebel (14) bei weit öffneter und fixierter Positionierung der Spannring-Verschlusseinrichtung (10) einen Öffnungswinkel zwischen Spannhebel (14) und spannhebelseitigem Spannringende von vollständiger Verschlussposition bis weit öffneter Öffnungsposition zwischen 90° und 180°, vorzugsweise ca. 160° aufweist.
10. Spannring (12) mit einer Spannring-Verschlusseinrichtung (10) nach wenigstens einem der vorherge-

henden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spannring (12) bei vollständig geöffneter und fixierter Positionierung der Spannring-Verschlusseinrichtung (10) - im Vergleich zur geschlossenen Spannring-Verschlusseinrichtung (10) - einen um wenigstens 5 % vergrößerten, starr verharrenden Durchmesser ohne manuelles Festhalten des Spannhebels (14) aufweist.

10

15

20

25

30

35

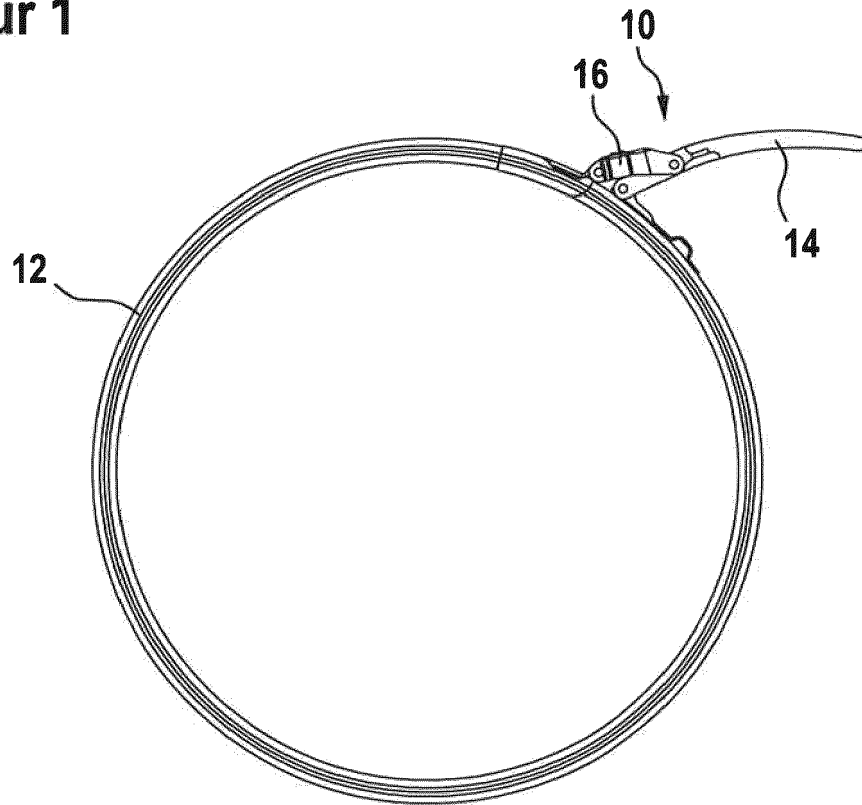
40

45

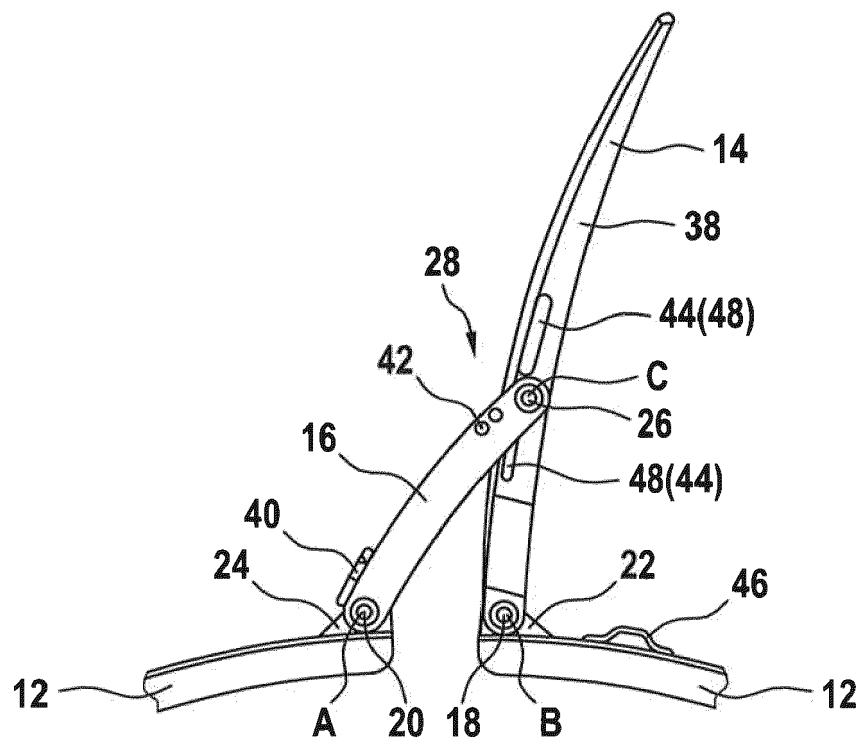
50

55

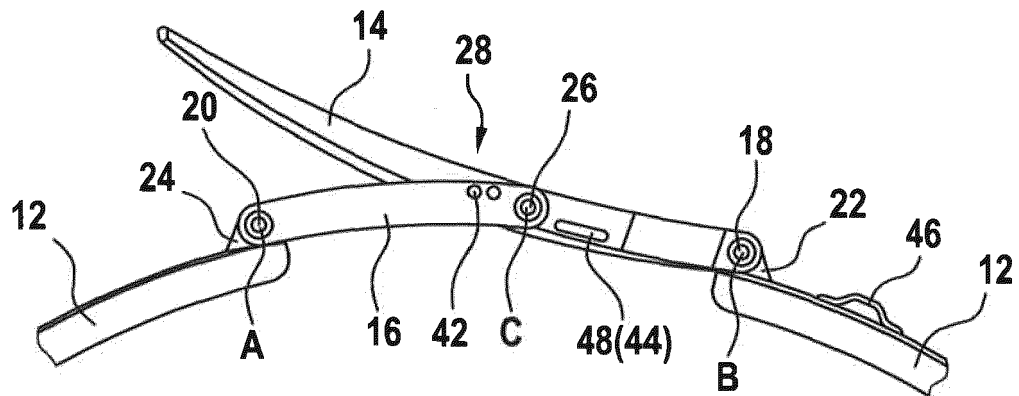
Figur 1



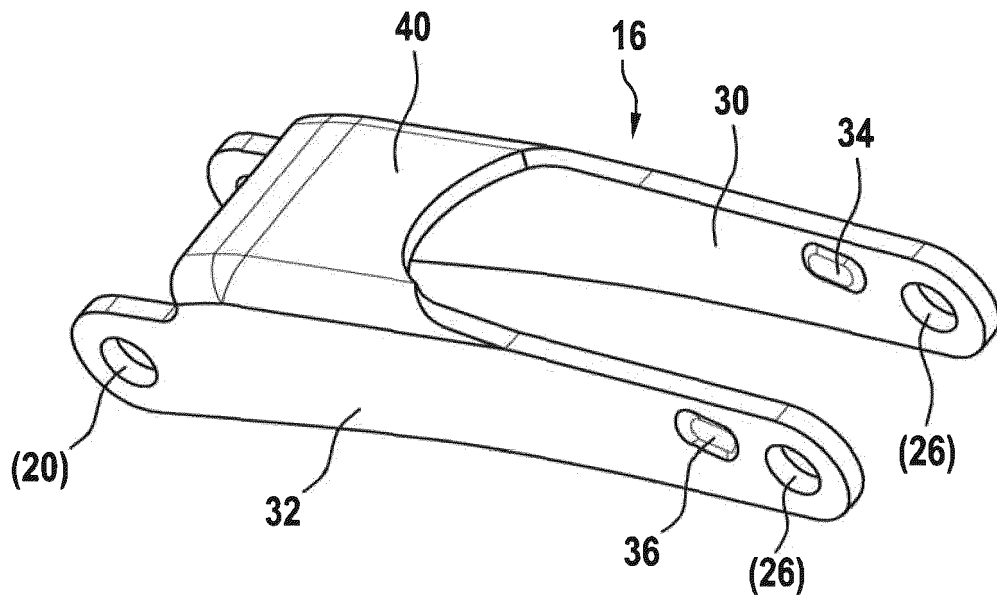
Figur 2



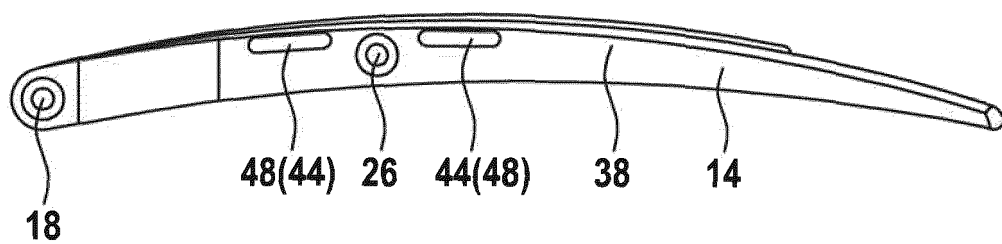
Figur 3



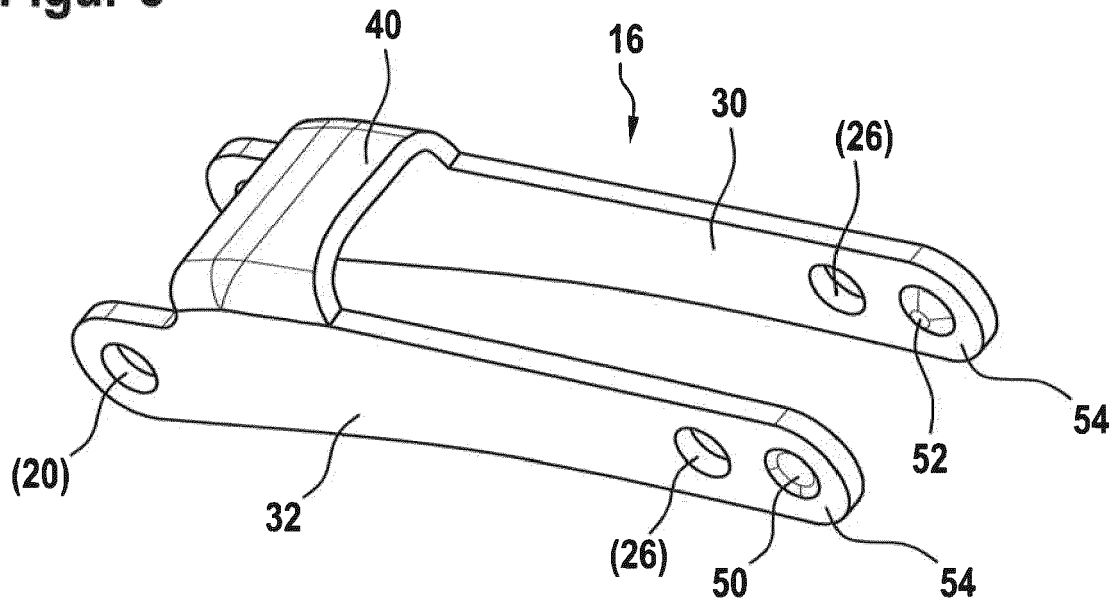
Figur 4



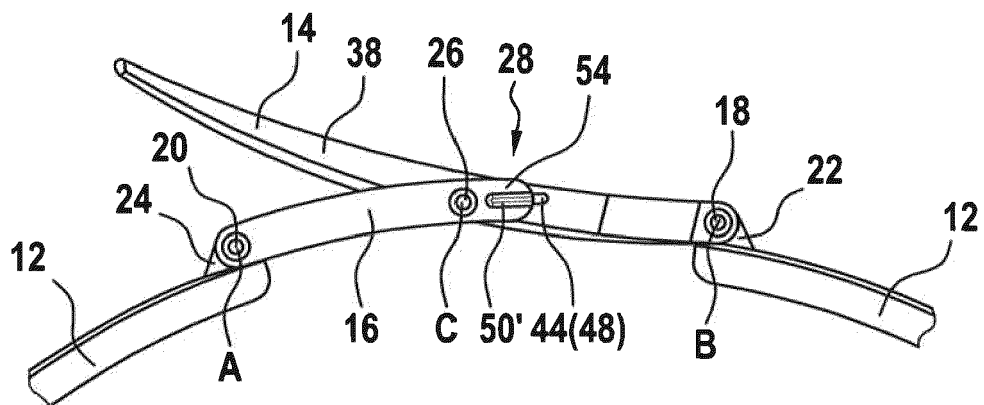
Figur 5



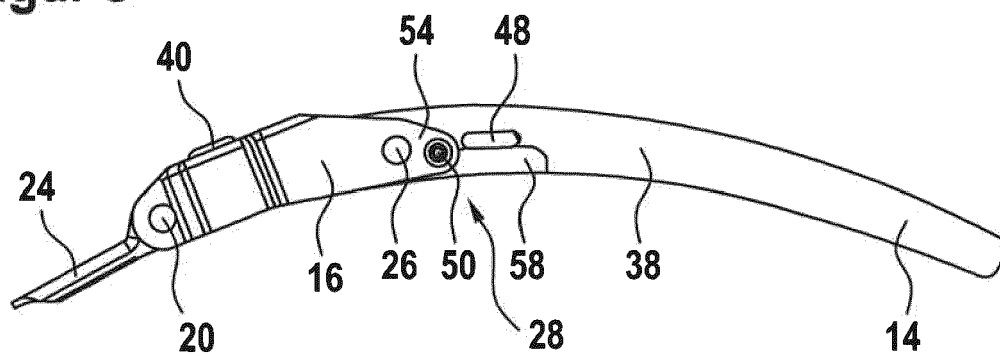
Figur 6



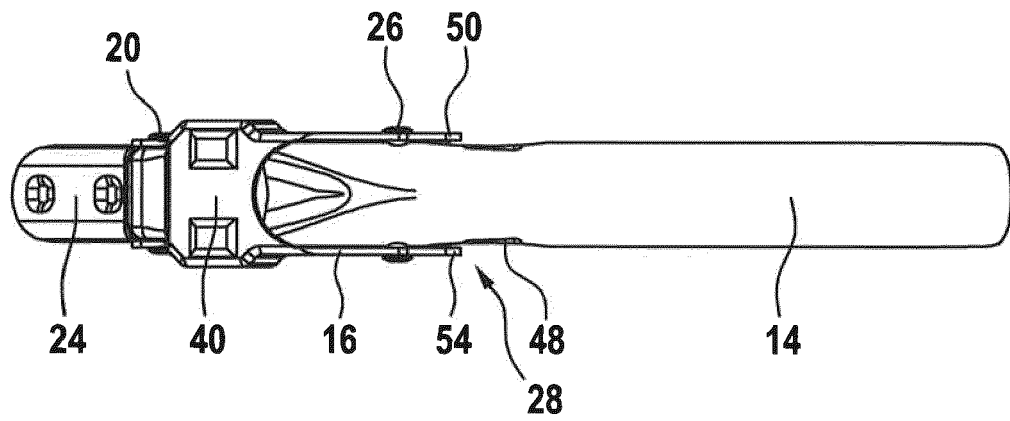
Figur 7



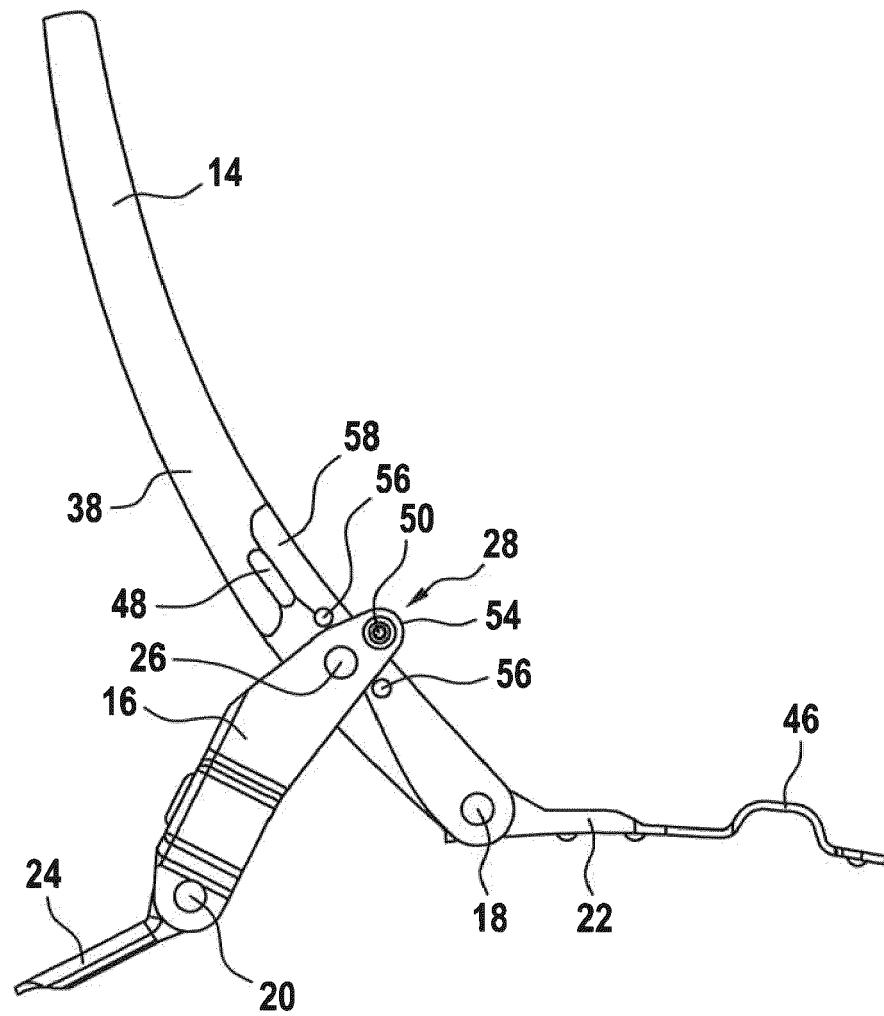
Figur 8



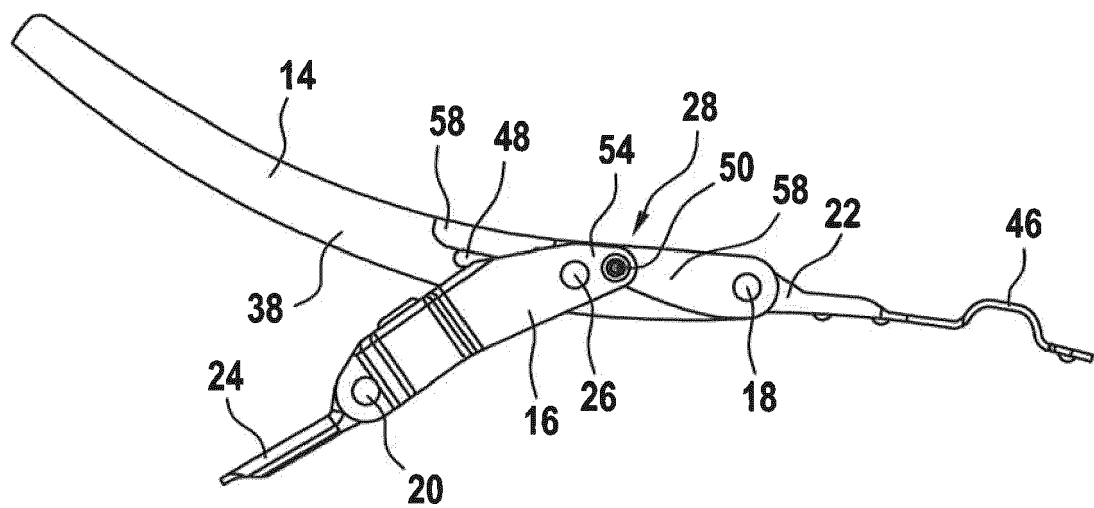
Figur 9



Figur 10



Figur 11





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 21 5904

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 20 2013 000452 U1 (BERGER) 24. Januar 2013 (2013-01-24) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 *	1-10	INV. B65D45/34
A	EP 0 410 141 A1 (SCHMALBACH LUBECA [DE]) 30. Januar 1991 (1991-01-30) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-10	
A	NL 7 605 524 A (MOELLER & CO METALLWAREN) 23. November 1977 (1977-11-23) * Abbildung 1 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Mai 2021	Prüfer Tempels, Marco
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 21 5904

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-05-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202013000452 U1	24-01-2013	KEINE	
15	EP 0410141 A1	30-01-1991	AT 96394 T DD 295600 A5 DE 3924594 A1 DK 0410141 T3 EP 0410141 A1	15-11-1993 07-11-1991 07-02-1991 28-02-1994 30-01-1991
20	NL 7605524 A	23-11-1977	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202013000452 U1, Berger [0004]