



(11) **EP 2 301 885 B9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(15) Korrekturinformation:
Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Zeichnungen 1
Zeichnung(en) ersetzt oder hinzugefügt

(51) Int Cl.:
B67B 3/20 (2006.01)

(48) Corrigendum ausgegeben am:
05.11.2014 Patentblatt 2014/45

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.07.2014 Patentblatt 2014/27

(21) Anmeldenummer: **10173156.0**

(22) Anmeldetag: **18.08.2010**

(54) **Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss**

Device for locking containers with a lock

Dispositif de fermeture de récipients à l'aide d'une fermeture

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **24.09.2009 DE 102009042952**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.2011 Patentblatt 2011/13

(73) Patentinhaber: **Krones AG**
93073 Neutraubling (DE)

(72) Erfinder: **Dewert, Andreas**
93083 Obertraubling (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 566 359 DE-A1-102007 028 429

EP 2 301 885 B9

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss, insbesondere zum Verschließen von Flaschen mit einem Schraubverschluss.

[0002] Gefäße, beispielsweise Flaschen, werden häufig durch einen Schraubverschluss luftdicht verschlossen. Hierfür sind typischerweise die Mündung der Flasche sowie der Schraubverschluss mit einem Gewinde versehen. Der Schraubverschluss wird mittels eines Verschließkonus auf die Flasche aufgebracht. Dafür nimmt der Verschließkonus einen Schraubverschluss in einen dafür vorgesehenen Hohlraum auf.

[0003] Aus der EP 1 566 359 A1 ist beispielsweise eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Kappe an einem Hals einer Flasche oder eines ähnlichen Behälters gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Die Vorrichtung umfasst einen Anbringungskopf, der entlang einer Achse beweglich und zum Greifen der Kappe mit einer Anordnung versehen ist, die einen röhrenförmigen Körper mit einer Endöffnung aufweist, die dazu eingerichtet ist, in sich die Kappe aufzunehmen und zu halten.

[0004] Die Abmessungen der Schraubverschlüsse ein und desselben Typs sind üblicherweise vorherbestimmt, jedoch kommt es häufig zu, wenn auch minimalen, geometrischen Unterschieden zwischen den Verschlüssen. Obwohl es wünschenswert ist, mit nur einem Verschließkonus zu arbeiten, ist dies durch die geometrischen Unterschiede der Verschlüsse häufig nicht möglich.

[0005] Eine mögliche Lösung dieses Problems ist die Ausbildung einer Verschließvorrichtung in Form eines Greifers. In der Regel wäre dann aber das gesamte System zum Verschließen der Flaschen zu modifizieren, da die Greifbacken des Greifers auf- bzw. zugesteuert werden müssen und dafür Steuerungselemente vorzusehen wären.

[0006] Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss bereitzustellen, die Verschlüsse mit variablen Durchmessern verarbeiten kann. Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss umfasst einen Klemmring, der einen Hohlraum zum Aufnehmen des Verschlusses bildet, und der wenigstens eine Durchgangsöffnung in der den Hohlraum umgebenden Seitenwand aufweist, wenigstens ein Federelement, das am Außenumfang des Klemmrings angeordnet ist und wenigstens ein Zahnelement, das wenigstens teilweise durch die wenigstens eine Durchgangsöffnung hindurch in den Hohlraum hineinragt und das durch das wenigstens eine Federelement federnd gelagert ist.

[0008] Durch das wenigstens eine federnd gelagerte Zahnelement können Verschlüsse mit unterschiedlichen Durchmessern zum Verschließen verwendet werden.

Insbesondere kann dabei der Durchmesser der Verschlüsse entsprechend dem Federweg des wenigstens einen Zahnelements variieren. Mit anderen Worten kann der Durchmesser der verwendbaren Verschlüsse zwischen einem vorherbestimmten Minimalwert und einem vorherbestimmten Maximalwert liegen.

[0009] Die Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss oder Verschließvorrichtung kann einem Verschließkonus oder Konus entsprechen. Der Konus kann als Anschlag- oder Plungerkonus ausgeführt sein.

[0010] Die zu verschließenden Gefäße können Kunststoff und/oder Glas umfassen. Insbesondere können die Gefäße Flaschen, insbesondere Kunststoff- und/oder Glasflaschen, sein.

[0011] Der Verschluss kann einem Drehverschluss oder Schraubverschluss entsprechen. Der Klemmring kann einen vorherbestimmten Durchmesser, eine vorherbestimmte Höhe und eine vorherbestimmte Dicke aufweisen. Dabei umgibt der Klemmring einen Hohlraum oder Raumbereich, der zum Aufnehmen des Verschlusses dient. Die Höhe des Klemmrings kann gleich, größer oder kleiner der Höhe der zum Verschließen verwendeten Verschlüsse sein. Der Durchmesser des Klemmrings kann größer sein als ein mittlerer Durchmesser der zum Verschließen verwendeten Verschlüsse.

[0012] Die Seitenwand des Klemmrings, die den Hohlraum umgibt, kann mehrere, insbesondere zwei oder mehr, Durchgangsöffnungen oder Durchgangslöcher aufweisen. Die Durchgangsöffnungen können gleichmäßig, insbesondere äquidistant, im Umfang des Klemmrings angeordnet sein. Es kann für jedes Zahnelement eine Durchgangsöffnung vorgesehen sein.

[0013] Die wenigstens eine Durchgangsöffnung kann derart ausgebildet sein, dass das wenigstens eine Zahnelement die wenigstens eine Durchgangsöffnung vollständig ausfüllt. Mit anderen Worten kann die wenigstens eine Durchgangsöffnung in Form und/oder Größe an das wenigstens eine Zahnelement angepasst sein.

[0014] Es kann für jedes Zahnelement je ein Federelement vorgesehen sein. Die Federelemente der einzelnen Zahnelemente können miteinander verbunden sein. Es kann auch nur ein einzelnes Federelement, beispielsweise ein Federblech, für alle Zahnelemente vorgesehen sein. Dadurch kann ein einfacher Austausch des Federelements beziehungsweise der verbundenen Federelemente erreicht werden.

[0015] Das wenigstens eine Zahnelement kann vorherbestimmte Abmessungen entsprechend der zum Verschließen der Gefäße verwendeten Verschlüsse aufweisen. Insbesondere kann das wenigstens eine Zahnelement der Momentübertragung beim Verschließen dienen.

[0016] Das wenigstens eine Zahnelement kann radialbeweglich angeordnet sein, insbesondere nur radialbeweglich. Radialbeweglich kann insbesondere bedeuten, dass das wenigstens eine Zahnelement senkrecht zu der den Hohlraum umgebenden Seitenwand des

Klemmrings bewegt werden kann, und/oder dass das wenigstens eine Zahnelement bezüglich einer Mittelachse des Klemmrings, die durch den Hohlraum zum Aufnehmen des Verschlusses läuft, radial bewegt werden kann.

[0017] Das wenigstens eine Zahnelement kann mit dem wenigstens einen Federelement zerstörungsfrei lösbar oder nicht zerstörungsfrei lösbar verbunden sein. Beispielsweise kann das wenigstens eine Zahnelement eine Nut aufweisen, die mit dem wenigstens einen Federelement in Eingriff gebracht ist. Das wenigstens eine Zahnelement kann mit dem wenigstens einen Federelement insbesondere direkt oder unmittelbar verbunden sein.

[0018] Das wenigstens eine Zahnelement kann bei einer Bewegung, insbesondere bei einer radial nach außen gerichteten Bewegung, durch das wenigstens eine Federelement mit einer Federkraft beaufschlagt werden. Mit anderen Worten kann das wenigstens eine Zahnelement derart mit dem wenigstens einen Federelement verbunden sein und/oder das wenigstens eine Federelement derart angeordnet sein, dass, wenn das wenigstens eine Zahnelement bewegt wird, das wenigstens eine Federelement eine Rückstellkraft auf das wenigstens eine Zahnelement ausübt.

[0019] Die Vorrichtung kann außerdem Zentrierelemente umfassen, die wenigstens teilweise durch Durchgangsöffnungen hindurch in den Hohlraum hineinragen und die durch wenigstens ein Federelement federnd gelagert sind. Durch die Zentrierelemente kann eine Zentrierung des Verschlusses im Hohlraum erfolgen. Die Zentrierelemente können radialbeweglich angeordnet sein. Es können insbesondere zwei oder mehr Zentrierelemente vorgesehen sein.

[0020] Das wenigstens eine Federelement kann dem wenigstens einem oben beschriebenen Federelement entsprechen und/oder ein oder mehrere der oben genannten Merkmale eines Federelements aufweisen. Insbesondere kann das wenigstens eine Federelement derart mit den Zentrierelementen verbunden sein und/oder derart angeordnet sein, dass, wenn eines oder mehrere der Zentrierelemente, insbesondere radial, bewegt wird, das wenigstens eine Federelement eine Rückstellkraft auf das eine oder mehrere Zentrierelemente ausübt.

[0021] Die Zentrierelemente können Stifte, Kugelstifte und/oder Kugeln sein oder umfassen. Die Durchgangsöffnungen, durch welche die Zentrierelemente hindurch in den Hohlraum hineinragen, können in der den Hohlraum umgebenden Seitenwand des Klemmrings angeordnet sein. Die Durchgangsöffnungen für die Zentrierelemente können in Abmessung und/oder Form unterschiedlich von der wenigstens einen Durchgangsöffnung für das wenigstens eine Zahnelement sein. Insbesondere können die Durchgangsöffnungen für die Zentrierelemente in Größe und Form den Zentrierelementen angepasst sein. Mit anderen Worten können die Zentrierelemente die Durchgangsöffnungen vollständig ausfüllen.

[0022] Die Durchgangsöffnungen der Zentrierelemen-

te können unter der wenigstens einen Durchgangsöffnung für das wenigstens eine Zahnelement angeordnet sein. Mit anderen Worten können die Durchgangsöffnungen der Zentrierelemente näher an der Öffnung des Hohlraums zur Aufnahme des Verschlusses angeordnet sein.

[0023] Alternativ oder zusätzlich kann die Zentrierfunktion der Zentrierelemente auch durch die Zahnelemente selbst übernommen werden, da die Zahnelemente ebenso wie die Zentrierelemente federnd gelagert sind. Die Vorrichtung, insbesondere die Zahnelemente, die Zentrierelemente und/oder das wenigstens eine Federelement, können dabei derart ausgebildet und/oder angeordnet sein, dass der Verschluss sicher im Hohlraum oder Verschleißkonus gehalten wird und nicht aus diesem herausfallen kann. Auch ist es möglich jeweils ein oder mehrere Zahnelemente mit einem oder mehreren Zentrierelementen einstückig miteinander zu verbinden. Mit anderen Worten kann jeweils ein oder mehrere Zahnelemente mit einem oder mehreren Zentrierelementen als ein Element ausgebildet sein.

[0024] Die Vorrichtung kann außerdem ein Aufnahmeelement umfassen, das einen Hohlraum zum Aufnehmen des Klemmrings bildet, wobei zwischen dem Innenumfang der den Hohlraum umgebenden Seitenwand des Aufnahmeelements und dem am Außenumfang des Klemmrings angeordneten wenigstens einen Federelementen ein Freiraum ausgebildet ist. Insbesondere kann der Freiraum zwischen dem Innenumfang des Aufnahmeelements und dem wenigstens einen mit dem Federelement verbundenen Zahnelement ausgebildet sein. Durch diesen Freiraum kann ein Federweg für das wenigstens eine federnd gelagerte Zahnelement festgelegt werden.

[0025] Der Klemmring und das Aufnahmeelement können je ein Gewinde aufweisen, so dass der Klemmring lösbar mit dem Aufnahmeelement verbunden ist.

[0026] Zwischen Aufnahmeelement und Klemmring kann eine Anschlagsscheibe angeordnet sein. Durch die Anschlagsscheibe kann der Hohlraum zum Aufnehmen des Verschlusses wenigstens teilweise, insbesondere von oben, begrenzt werden. So kann die Höhe des Hohlraums zum Aufnehmen des Verschlusses bestimmt oder variiert werden.

[0027] Das wenigstens eine Zahnelement und/oder das wenigstens eine Federelement können durch ein Abstandselement vom Innenumfang der den Hohlraum umgebenden Seitenwand des Aufnahmeelements beabstandet werden. Durch das Abstandselement kann der Federweg des wenigstens einen federnd gelagerten Zahnelements und damit der maximale Durchmesser eines verwendbaren Verschlusses eingestellt werden. Als Abstandselement kann ein Gewindestift (Madenschraube) oder eine kegelartige Kontur verwendet werden. Insbesondere kann für jedes Zahnelement ein Abstandselement vorgesehen sein.

[0028] Das wenigstens eine Federelement kann durch wenigstens ein Fixierelement am Klemmring fixiert sein.

Insbesondere kann das Federelement durch das Fixierelement lösbar mit dem Klemmring verbunden werden.

[0029] Das wenigstens eine Federelement oder elastische Element kann beispielsweise ein Federblech, ein ringförmiges Band aus elastischem Material oder eine Ringfeder sein oder umfassen.

[0030] Die Vorrichtung kann mehrere, insbesondere zwei oder mehr, gleichartige und/oder unterschiedliche Zahnelemente umfassen.

[0031] Da manche Verschlüsse sich bei der Applikation auf ein Gefäß in der Kontur geometrisch verändern - sie bauchen aus oder werden konisch - kann es sinnvoll sein, dass die Vorrichtung mehrere, insbesondere zwei oder mehr, unterschiedliche Zahnelemente umfasst. Wenigstens zwei Zahnelemente können sich in Größe und/oder Form voneinander unterscheiden, insbesondere hinsichtlich des Neigungswinkels der Greifkante gegenüber der Senkrechten und/oder hinsichtlich des Gratwinkels der Greifkante. Durch eine derartige Mischverzahnung können auch verschiedene Verschlusstypen mit der Vorrichtung verwendet werden.

[0032] Die Erfindung stellt außerdem ein Verfahren zum Verschließen eines Gefäßes mit einem Verschluss bereit, umfassend Bereitstellen einer der oben beschriebenen Vorrichtungen, Aufnehmen des Verschlusses in dem durch den Klemmring gebildeten Hohlraum, Anordnen des Verschlusses an der Öffnung des Gefäßes, und Drehen der Vorrichtung um eine senkrechte Achse.

[0033] Die senkrechte Achse kann insbesondere der Mittelachse des Klemmrings bzw. des vom Klemmring gebildeten Hohlraums entsprechen.

[0034] Weitere Merkmale und Vorteile werden nachfolgend anhand der beispielhaften Figuren erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine Explosionsdarstellung einer beispielhaften Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss;

Figur 2 eine Explosionsdarstellung einer beispielhaften Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht einer beispielhaften Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss;

Figur 4 einen Querschnitt durch eine beispielhafte Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss; und

Figur 5 einen Querschnitt durch eine beispielhafte Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss.

[0035] In Figur 1 ist ein Beispiel für eine Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss in Explosionsdarstellung gezeigt. Insbesondere zeigt Figur

1 einen Klemmring 101, der einen Hohlraum zum Aufnehmen des Verschlusses bildet. Außerdem zeigt Figur 1 ein Federelement 102, mehrere, insbesondere zwölf, Zahnelemente 103, ein Aufnahmeelement 104 sowie eine Anschlagsscheibe 106. Für jedes der Zahnelemente 103 ist ein Abstandselement 105 gezeigt, mit dem jedes Zahnelement 103 vom Innenumfang des Aufnahmeelements 104 beabstandet werden kann.

[0036] Außerdem zeigt Figur 1 ein Fixierelement 107 mit einem Gewindestift 108, um das Federelement 102 mit dem Klemmring 101 zu verbinden.

[0037] Zentrierelemente 109 sind in Form von Stiften gezeigt, welche in der zusammengesetzten Vorrichtung durch Durchgangsöffnungen 110 hindurch in den Hohlraum hineinragen. Insbesondere sind sechs Zentrierelemente 109 gezeigt.

[0038] Das Federelement 102 oder Federring ist als Federblech ausgebildet. Insbesondere weist das Federblech Segmente auf, sodass jedem Zahnelement 103 ein Segment zugeordnet ist.

[0039] Figur 2 zeigt die beispielhafte Vorrichtung aus Figur 1, wobei das Federelement 202 am Außenumfang des Klemmrings 201 angeordnet ist. Mehrere Zahnelemente ragen durch Durchgangsöffnungen in der den Hohlraum umgebenden Seitenwand des Klemmrings 201 hindurch in den Hohlraum hinein. Jedes der Zahnelemente 203 ist mit dem Federelement 202 verbunden und dadurch federnd gelagert. Insbesondere umfasst jedes der Zahnelemente 203 eine Nut, die mit dem Federelement 202 in Eingriff gebracht ist.

[0040] Über dem Klemmring 201 ist die Anschlagsscheibe 206 und das Aufnahmeelement 204 gezeigt.

Figur 3 zeigt die beispielhafte Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen aus den Figuren 1 und 2 in zusammengesetzter Form. Insbesondere umgibt das Aufnahmeelement 304 den Klemmring mit Federelementen und Zahnelementen. Das Aufnahmeelement 304 weist außerdem Durchgangsöffnungen 311 für Abstandselemente auf. Die Abstandselemente können beispielsweise Gewindestifte sein, mit welchen sich der Federweg der federnd gelagerten Zahnelemente einstellen lässt.

Figur 4 zeigt einen Querschnitt durch die beispielhafte Vorrichtung aus Figur 3. Dabei verläuft der Querschnitt senkrecht zur Längsachse der in Figur 3 gezeigten Vorrichtung. Außerdem ist in Figur 4 der Verlauf eines in Figur 5 gezeigten Querschnitts parallel zur Längsachse der beispielhaften Vorrichtung entlang der Linie A-A gezeigt.

Figur 5 zeigt diesen beispielhaften Querschnitt, insbesondere Klemmring 501 und Federelement 502. Mit dem Federelement 502 sind Zahnelemente 503 verbunden, welche vom Innenumfang des Aufnahmeelements 504 durch ein Abstandselement 505 beabstandet werden. Außerdem zeigt Figur 5 Durch-

gangsöffnungen 510 für Zentrierelemente 509, welche durch die Durchgangsöffnungen 510 hindurch in den vom Klemmring 501 gebildeten Hohlraum hineinragen und ebenfalls durch das Federelement 502 federnd gelagert werden.

[0041] Zwischen den Zahnelementen 503 und dem Innenumfang des Aufnahmeelementes 504 ist ein Freiraum gezeigt. Durch diesen Freiraum kann der Durchmesser der verwendbaren Verschlüsse bestimmt werden. Insbesondere wird ein minimaler Durchmesser der verwendbaren Verschlüsse durch den Durchmesser des Klemmrings 501 und der maximalen Eindringtiefe der Zahnelemente 503 in den Hohlraum bestimmt. Ein maximaler Durchmesser wird durch den zusätzlichen Abstand zwischen den Zahnelementen 503 und dem Innenumfang des Aufnahmeelementes 504 bei maximaler Eindringtiefe der Zahnelemente 503 in den Hohlraum bestimmt. Durch die Abstandselemente 505 kann dieser Abstand variiert oder eingestellt werden.

[0042] Durch eine Mischverzahnung können bestimmte Verschlussstypen kombiniert werden. Beispielsweise sind 3° für Bericap Verschlüsse und 7,2° für Alpa Verschlüsse möglich. In diesem Fall sollte die Höhen- und Durchmesserdiffenz nicht zu groß, d.h. kleiner als vorherbestimmte Grenzwerte, sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verschließen von Gefäßen mit einem Verschluss, umfassend:

einen Klemmring (101; 201; 501), der einen Hohlraum zum Aufnehmen des Verschlusses bildet, und der wenigstens eine Durchgangsöffnung in der den Hohlraum umgebenden Seitenwand aufweist;

wenigstens ein Federelement (102; 202; 502), das am Außenumfang des Klemmrings (101; 201; 501) angeordnet ist; **gekennzeichnet durch**

wenigstens ein Zahnelement (103; 203; 503), das wenigstens teilweise durch die wenigstens eine Durchgangsöffnung hindurch in den Hohlraum hineinragt und das durch das wenigstens eine Federelement (102; 202; 502) federnd gelagert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das wenigstens eine Zahnelement (103; 203; 503) mit dem wenigstens einen Federelement (102; 202; 502) verbunden ist, sodass das wenigstens eine Zahnelement (103; 203; 503) bei einer Bewegung durch das wenigstens eine Federelement (102; 202; 502) mit einer Federkraft beaufschlagt wird.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, au-

ßerdem umfassend Zentrierelemente (109; 509), insbesondere Kugelstifte, die wenigstens teilweise durch Durchgangsöffnungen (110; 510) hindurch in den Hohlraum hineinragen und die durch das wenigstens eine Federelement (102; 202; 502) federnd gelagert sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, außerdem umfassend ein Aufnahmeelement (104; 204; 304; 504), das einen Hohlraum zum Aufnehmen des Klemmrings (101; 201; 501) bildet, wobei zwischen dem Innenumfang der den Hohlraum umgebenden Seitenwand des Aufnahmeelementes (104; 204; 304; 504) und dem am Außenumfang des Klemmrings (101; 201; 501) angeordneten wenigstens einen Federelement (102; 202; 502) ein Freiraum ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei das wenigstens eine Zahnelement (103; 203; 503) und/oder das wenigstens eine Federelement (102; 202; 502) durch ein Abstandselement (105; 505), insbesondere einen Gewindestift, vom Innenumfang der den Hohlraum umgebenden Seitenwand des Aufnahmeelementes (104; 204; 304; 504) beabstandet werden.

6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Federelement (102; 202; 502) durch wenigstens ein Fixierelement am Klemmring (101; 201; 501) fixiert ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, umfassend mehrere Zahnelemente (103; 203; 503), wobei wenigstens zwei Zahnelemente (103; 203; 503) sich in Größe und/oder Form voneinander unterscheiden.

8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Federelement (102; 202; 502) ein Federblech, ein ringförmiges Band aus elastischem Material oder eine Ringfeder ist.

Claims

1. Apparatus for closing containers with a closure, comprising:

a clamping ring (101; 201; 501) which defines a hollow space for receiving the closure and which includes at least one through hole in the side wall surrounding the hollow space;

at least one spring element (102; 202; 502) arranged on the outer circumference of the clamping ring (101; 201; 501);

characterized by

at least one tooth element (103; 203; 503) which projects at least partially through the at least one

through hole into the hollow space and which is mounted resiliently by the at least one spring element (102; 202; 502).

2. Apparatus according to claim 1, wherein the at least one tooth element (103; 203; 503) is connected to the at least one spring element (102; 202; 502) so that the at least one tooth element (103; 203; 503) is supplied with a spring force by the at least one spring element (102; 202; 502) during a movement. 5
3. Apparatus according to one of claims 1 or 2, further comprising centering elements (109; 509), specifically ball pins, which project at least partially through through holes (110; 510) into the hollow space and which are mounted resiliently by the at least one spring element (102; 202; 502). 10
4. Apparatus according to one of the preceding claims, further comprising a receiving element (104; 204; 304; 504) which defines a hollow space for receiving the clamping ring (101; 201; 501), with a clearance being defined between the inner circumference of the side wall of the receiving element (104; 204; 304; 504) surrounding the hollow space and the at least one spring element (102; 202; 502) arranged on the outer circumference of the clamping ring (101; 201; 501). 15
5. Apparatus according to claim 4, wherein the at least one tooth element (103; 203; 503) and/or the at least one spring element (102; 202; 502) are spaced away from the inner circumference of the side wall of the receiving element (104; 204; 304; 504) surrounding the hollow space by a spacer element (105; 505), specifically a headless pin. 20
6. Apparatus according to one of the preceding claims, wherein the spring element (102; 202; 502) is fixed to the clamping ring (101; 201; 501) by at least one fixing element. 25
7. Apparatus according to one of the preceding claims, comprising several tooth elements (103; 203; 503), wherein at least two tooth elements (103; 203; 503) differ from one another in terms of size and/or shape. 30
8. Apparatus according to one of the preceding claims, wherein the spring element (102; 202; 502) is a spring sheet, an annular tape of an elastic material or an annular spring. 35

Revendications

1. Dispositif pour fermer des récipients ou contenants à l'aide d'une fermeture, comprenant : 40

un anneau de serrage (101; 201; 501), qui forme une cavité destinée à recevoir la fermeture, et qui comporte au moins une ouverture de passage dans la paroi latérale entourant la cavité ; au moins un élément de ressort (102 ; 202; 502), qui est agencé à la périphérie extérieure de l'anneau de serrage (101; 201; 501) ;

caractérisé par

au moins un élément de dent (103; 203; 503), qui fait saillie au moins partiellement à l'intérieur de la cavité, à travers ladite au moins une ouverture de passage, et qui est monté de manière élastique par ledit au moins un élément de ressort (102; 202; 502).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit au moins un élément de dent (103; 203; 503) est relié audit au moins un élément de ressort (102; 202; 502), de sorte que ledit au moins un élément de dent (103; 203; 503), lors d'un déplacement, est sollicité par une force de ressort par ledit au moins un élément de ressort (102; 202; 502). 45
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, comprenant en outre des éléments de centrage (109; 509), notamment des broches sphériques, qui font saillie au moins partiellement à l'intérieur de la cavité, à travers des ouvertures de passage (110; 510), et qui sont montés de manière élastique par ledit au moins un élément de ressort (102; 202; 502). 50
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre un élément d'accueil (104; 204; 304; 504), qui forme une cavité destinée à accueillir l'anneau de serrage (101; 201; 501), dispositif dans lequel un espace libre est formé entre la périphérie intérieure de la paroi latérale entourant la cavité de l'élément d'accueil (104; 204; 304; 504), et ledit au moins un élément de ressort (102; 202; 502) agencé à la périphérie extérieure de l'anneau de serrage (101; 201; 501). 55
5. Dispositif selon la revendication 4, dans lequel ledit au moins un élément de dent (103; 203; 503) et/ou ledit au moins un élément de ressort (102; 202; 502) sont espacés, par un élément d'espacement (105; 505), notamment une broche filetée, de la périphérie intérieure de la paroi latérale entourant la cavité de l'élément d'accueil (104; 204; 304; 504).
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément de ressort (102; 202; 502) est fixé à l'anneau de serrage (101 ; 201 ; 501) par au moins un élément de fixation.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, comprenant plusieurs éléments de dent (103; 203; 503), au moins deux éléments de dent (103;

203; 503) se différenciant l'un de l'autre quant à la grandeur et/ou quant à la forme.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'élément de ressort (102; 202; 502) est un feillard de ressort, une bande de forme annulaire en matériau élastique ou un ressort annulaire.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

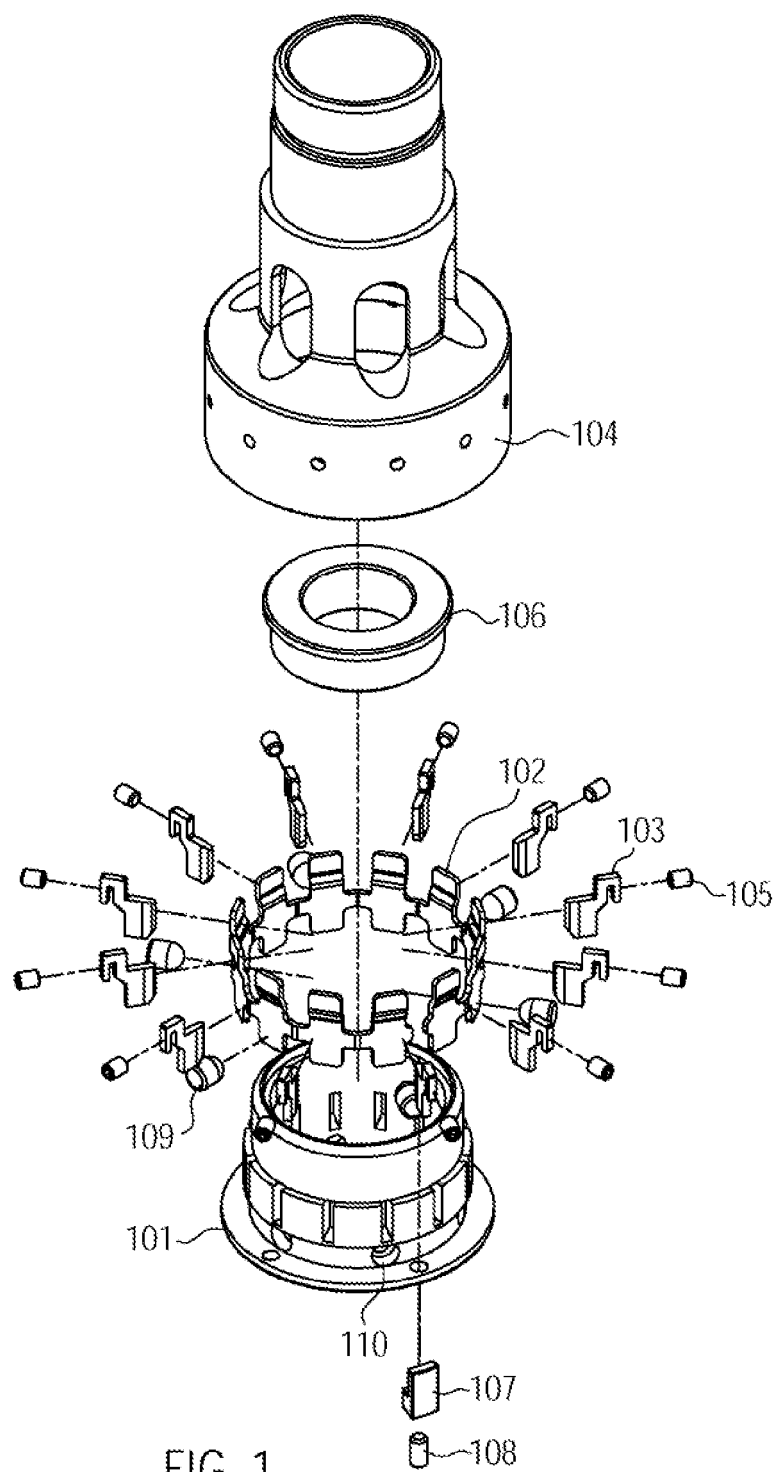


FIG. 1

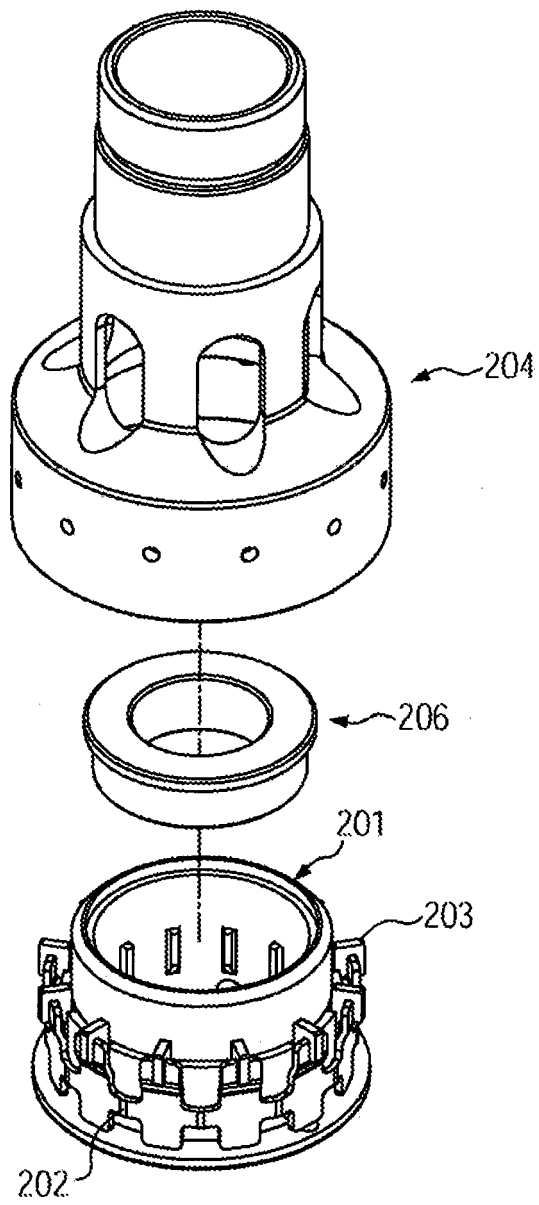


FIG. 2

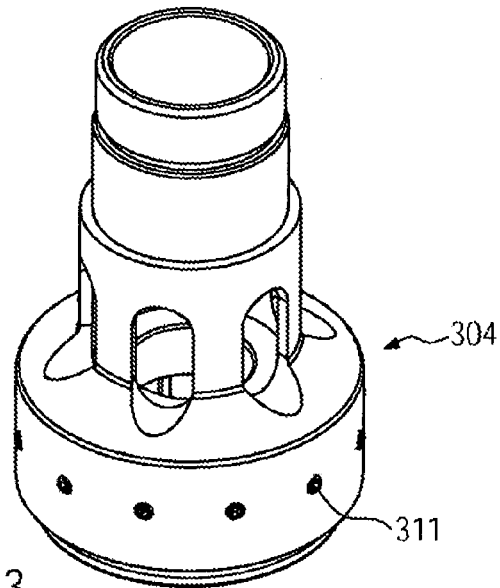


FIG. 3

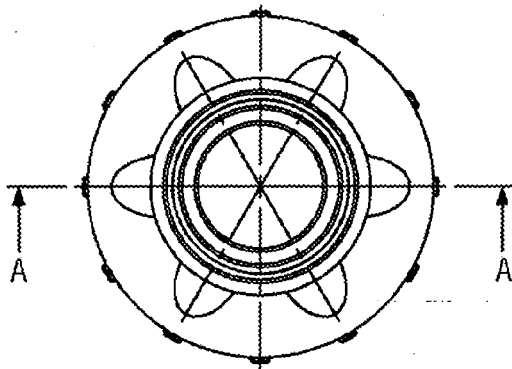


FIG. 4

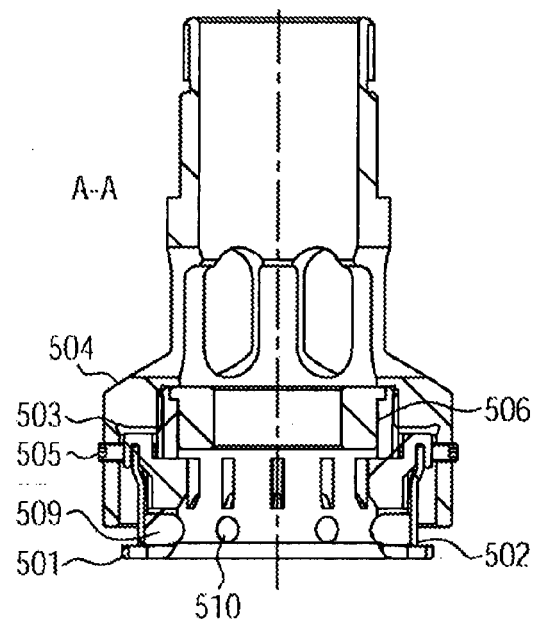


FIG. 5

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

- EP 1566359 A1 [0003]