

(19)



(11)

EP 4 223 665 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2023 Patentblatt 2023/32

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65F 1/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23176090.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65F 1/062

(22) Anmeldetag: **28.05.2018**

(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**

• **Lehmann, Robert**
49439 Steinfeld (DE)

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
18174653.8 / 3 575 242

(74) Vertreter: **Pelster Behrends Patentanwälte PartG
mbB**
Robert-Bosch-Straße 17b
48153 Münster (DE)

(71) Anmelder: **Bavendiek, Kevin**
49439 Steinfeld (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 30-05-2023 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(72) Erfinder:
• **Bavendiek, Kevin**
49439 Steinfeld (DE)

(54) KASSETTE ZUR BEVORRATUNG VON SCHLAUCHMATERIAL

(57) Die Erfindung betrifft eine Kassette (10) zur Bevorratung von Schlauchmaterial (100), mit einem Kassettengehäuse (12), welches einen umlaufenden Aufnahmebereich (14) zur Aufnahme von Schlauchmaterial (100) und eine mit dem Aufnahmebereich (14) verbun-

dene Öffnung (16) zur Entnahme von innerhalb des Aufnahmebereichs angeordnetem Schlauchmaterial (100) aufweist, und einer Deckelfolie (18), welche die Öffnung (16) des Kassettengehäuses (12) zumindest abschnittsweise verschließt.

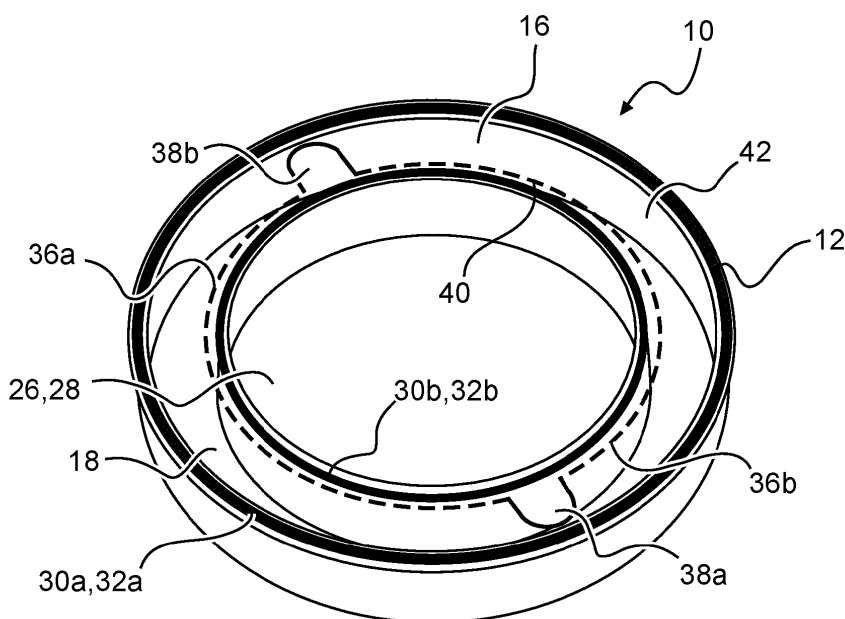


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kassette zur Bevorratung von Schlauchmaterial, mit einem Kassettengehäuse, welches einen umlaufenden Aufnahmebereich zur Aufnahme von Schlauchmaterial und eine mit dem Aufnahmebereich verbundene Öffnung zur Entnahme von innerhalb des Aufnahmebereichs angeordnetem Schlauchmaterial aufweist.

[0002] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer Kassette zur Bevorratung von Schlauchmaterial, mit den Schritten: Bereitstellen eines Kassettengehäuses, welches einen umlaufenden Aufnahmebereich zur Aufnahme von Schlauchmaterial und eine mit dem Aufnahmebereich verbundene Öffnung zur Entnahme von innerhalb des Aufnahmebereichs angeordnetem Schlauchmaterial aufweist, und Füllen des Aufnahmebereichs des Kassettengehäuses mit Schlauchmaterial.

[0003] Gattungsgemäße Kassetten werden üblicherweise in Eimer- oder Behälterkonstruktionen eingesetzt, sodass das Schlauchmaterial der Kassette als Abfallbeutel verwendet werden kann. Die Verwendung von entsprechenden Eimer- oder Behälterkonstruktionen in Verbindung mit Schlauchmaterial bereitstellenden Kassetten erfreut sich zunehmender Beliebtheit, da der Benutzungskomfort im Vergleich zu üblichen Abfall- bzw. Müll-eimern erheblich gesteigert ist. Insbesondere entfällt das für den Benutzer umständliche und zeitintensive Wechseln des Müll- bzw. Abfallbeutels.

[0004] Schlauchmaterial bevorratende Kassetten weisen üblicherweise ein Kassettengehäuse auf, in welchem mehrere Meter an Schlauchmaterial in gefalteter und komprimierter Form eingelegt sind. Damit das gefaltete und komprimierte Schlauchmaterial innerhalb des Kassettengehäuses gehalten werden kann, weisen bekannte Kassetten entweder einen separaten Deckel auf oder das Kassettengehäuse umfasst einen integrierten Deckelabschnitt. Entsprechende Konstruktionen bedingen jedoch einen vergleichsweise hohen Fertigungs- und Montageaufwand und/oder führen zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Benutzungskomforts.

[0005] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht somit darin, die Herstellungskosten von Kassetten zur Bevorratung von Schlauchmaterial zu verringern, ohne dabei den Benutzungskomfort zu beeinträchtigen.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Kassette der eingangs genannten Art, wobei die erfindungsgemäße Kassette eine Deckelfolie aufweist, welche die Öffnung des Kassettengehäuses zumindest abschnittsweise verschließt.

[0007] Die Erfindung macht sich die Erkenntnis zunutze, dass die mechanischen Eigenschaften von Folienmaterial geeignet sind, um das gefaltete und komprimierte Schlauchmaterial innerhalb des Aufnahmebereichs des Kassettengehäuses zu halten. Die Notwendigkeit eines separaten Deckels oder der Integration eines Deckelabschnitts in das Kassettengehäuse entfällt somit, sodass die Herstellungskosten der Kassette erheblich

verringert werden. Ferner kann die Deckelfolie der erfindungsgemäßen Kassette derart einreißbar und/oder zumindest teilweise von dem Kassettengehäuse abziehbar ausgebildet sein, dass die Öffnung des Kassettengehäuses nur teilweise freigegeben wird, wodurch die kontrollierte Entnahme von einer geeigneten Menge an Schlauchmaterial erfolgen kann, währenddessen nichtbenötigtes Schlauchmaterial innerhalb des Aufnahmebereichs des Kassettengehäuses verbleibt. Insbesondere ist das Kassettengehäuse aus einem Kunststoffmaterial ausgebildet, beispielsweise aus Polypropylen. Das Schlauchmaterial kann beispielsweise als Schlauchfolie ausgebildet sein. Das Schlauchmaterial kann beispielsweise transparent oder teiltransparent ausgebildet sein. Alternativ kann das Schlauchmaterial auch im Wesentlichen blickdicht ausgebildet sein. Das Schlauchmaterial kann farbig und/oder bedruckt sein.

[0008] Die erfindungsgemäße Kassette kann in einer bevorzugten Ausführungsform das Schlauchmaterial bereits umfassen, wobei das Schlauchmaterial in diesem Fall in dem umlaufenden Aufnahmebereich des Kassettengehäuses angeordnet ist, insbesondere in gefalteter und/oder komprimierter Form. Das Kassettengehäuse kann einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein. Die Deckelfolie kann beispielsweise transparent oder teiltransparent ausgebildet sein. Alternativ kann die Deckelfolie auch im Wesentlichen blickdicht ausgebildet sein. Die Deckelfolie kann farbig und/oder bedruckt sein.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Kassette ein im Wesentlichen ringförmiges Kassettengehäuse auf. Die Innenkontur und/oder die Außenkontur des Kassettengehäuses kann beispielsweise im Wesentlichen rund oder mehreckig ausgebildet sein. Das Kassettengehäuse weist vorzugsweise eine zentrale Ausnehmung auf, durch welche sich das aus dem Aufnahmebereich des Kassettengehäuses herausgezogene Schlauchmaterial im Benutzungszustand der Kassette erstreckt. Die Deckelfolie der erfindungsgemäßen Kassette kann eine ringförmige Grundform aufweisen. Die äußere Kontur und/oder die innere Kontur der ringförmigen Deckelfolie kann im Wesentlichen rund oder mehreckig ausgebildet sein. Die Deckelfolie weist vorzugsweise eine zentrale Ausnehmung auf, durch welche sich das aus dem Aufnahmebereich des Kassettengehäuses herausgezogene Schlauchmaterial im Benutzungszustand der Kassette erstreckt. Die zentrale Ausnehmung des Kassettengehäuses und die zentrale Ausnehmung der Deckelfolie sind vorzugsweise koaxial zueinander angeordnet.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kassette ist die Deckelfolie entlang einer oder mehrerer, vorzugsweise umlaufender, Versiegelungsflächen jeweils mittels einer Schweißverbindung mit dem Kassettengehäuse verschweißt. Durch die eine oder die mehreren Schweißverbindungen ist die Deckelfolie an dem Kassettengehäuse befestigt. Die eine oder die mehreren Schweißverbindungen sind dabei derart ausgebildet, dass die eine oder die mehreren

Schweißverbindungen nicht durch eine Druckbelastung des komprimierten Schlauchmaterials innerhalb des Aufnahmebereichs des Kassettengehäuses gelöst werden kann.

[0011] In einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Kassette ist die Deckelfolie entlang einer äußeren umlaufenden Versiegelungsfläche mittels einer Schweißverbindung mit einem Materialabschnitt des Kassettengehäuses verschweißt, welcher radial außen von dem Aufnahmebereich angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich ist die Deckelfolie entlang einer inneren umlaufenden Versiegelungsfläche mittels einer Schweißverbindung mit einem Materialabschnitt des Kassettengehäuses verschweißt, welcher radial innen von dem Aufnahmebereich angeordnet ist. Die umlaufenden Versiegelungsflächen der Deckelfolie und die verschweißten Materialabschnitte des Kassettengehäuses sind vorzugsweise ringförmig ausgebildet und weisen eine Breite im Bereich von 3 bis 8 mm, vorzugsweise eine Breite im Bereich von 4 bis 5 mm auf. Vorzugsweise ist die äußere Versiegelungsfläche breiter als die innere Versiegelungsfläche ausgebildet.

[0012] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kassette ist der Materialabschnitt des Kassettengehäuses, welcher radial außen von dem Aufnahmebereich angeordnet ist, als ein sich nach außen erstreckender und vorzugsweise umlaufender Gehäusesteg ausgebildet. Alternativ oder zusätzlich ist der Materialabschnitt des Kassettengehäuses, welcher radial innen von dem Aufnahmebereich angeordnet ist, als ein sich nach innen erstreckender und vorzugsweise umlaufender Gehäusesteg ausgebildet. Der sich nach außen erstreckende Gehäusesteg ist vorzugsweise über einen gebogenen Materialabschnitt mit einer im Wesentlichen zylindrischen äußeren Mantelfläche des Kassettengehäuses verbunden. Die äußere Mantelfläche des Kassettengehäuses kann eine geringfügige Neigung aufweisen, sodass eine Entformungsschräge umgesetzt wird. Der sich nach innen erstreckende Gehäusesteg ist vorzugsweise über einen gebogenen Materialabschnitt mit einer im Wesentlichen zylindrischen inneren Mantelfläche des Kassettengehäuses, welche die zentrale Ausnehmung des Kassettengehäuses definiert, verbunden. Die innere Mantelfläche des Kassettengehäuses kann eine geringfügige Neigung aufweisen, sodass eine Entformungsschräge umgesetzt wird. Durch den sich nach außen erstreckenden Gehäusesteg und den sich nach innen erstreckenden Gehäusesteg können flächige Schweißverbindungen mit der Deckelfolie umgesetzt werden, ohne dass die mit dem Aufnahmebereich verbundene Öffnung des Kassettengehäuses verkleinert wird.

[0013] In einer anderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kassette weisen die Schweißverbindungen zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie unterschiedliche Hafteigenschaften auf. Die unterschiedlichen Hafteigenschaften der Schweißverbindungen führen dazu, dass die Schweißverbindungen unter-

schiedliche Widerstandseigenschaften beim mechanischen Belasten der Deckelfolie aufweisen. Wird die Deckelfolie mit einer Abziehkraft beaufschlagt, um die Deckelfolie oder einen Teil der Deckelfolie von dem Kassettengehäuse zu lösen, führen die unterschiedlichen Hafteigenschaften der Schweißverbindungen dazu, dass zunächst die Schweißverbindung gelöst wird, welche die geringste Widerstandskraft aufweist. Wenn die Deckelfolie mit Sollrisslinien ausgestattet ist, kann auf diese Weise erreicht werden, dass lediglich ein Teil der Deckelfolie von dem Kassettengehäuse gelöst wird, wenn die Deckelfolie mit einer Abziehkraft beaufschlagt wird.

[0014] In einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Kassette ist zumindest eine Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie als Peel-Verbindung ausgebildet, welche durch Beaufschlagen der Deckelfolie oder eines Teils der Deckelfolie mit einer Abziehkraft lösbar ist. Die Peel-Verbindung erlaubt ein schnelles und komfortables Abziehen zumindest eines Teils der Deckelfolie von dem Kassettengehäuse, sodass die Öffnung des Kassettengehäuses zur Entnahme des innerhalb des Aufnahmebereichs angeordneten Schlauchmaterials zumindest abschnittsweise freigegeben wird.

[0015] Darüber hinaus ist eine erfindungsgemäße Kassette vorteilhaft, bei welcher die Deckelfolie eine oder mehrere Sollrisslinien, insbesondere Perforationslinien, aufweist, welche sich vorzugsweise zumindest abschnittsweise in Umfangsrichtung erstrecken. Die eine oder die mehreren Sollrisslinien können eine Mehrzahl von Ausnehmungen umfassen, welche sich teilweise oder vollständig durch die Deckelfolie erstrecken. Wenn sich die Ausnehmungen nur teilweise durch die Deckelfolie erstrecken, sind die Ausnehmungen Materialeinbuchtungen, in deren Bereich die Materialstärke der Deckelfolie verringert ist. Wenn sich die Ausnehmungen vollständig durch die Deckelfolie erstrecken, sind die Ausnehmungen Durchgangslöcher. Über die eine oder die mehreren Perforationslinien wird eine Sollrisslinie mit einer Mehrzahl von sich durch die Deckelfolie erstreckenden Durchgangslöchern umgesetzt, entlang welcher die Deckelfolie beim Beaufschlagen der Deckelfolie mit einer Abziehkraft einreißt. Insbesondere sind die Hafteigenschaften der Schweißverbindungen zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie und die eine oder die mehreren Sollrisslinien derart aufeinander abgestimmt, dass beim Beaufschlagen der Deckelfolie mit einer Abziehkraft eine Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie gelöst wird, die Deckelfolie entlang einer oder mehrerer Sollrisslinien einreißt und eine Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie vorhanden bleibt. Auf diese Weise kann durch ein Beaufschlagen der Deckelfolie mit einer Abziehkraft lediglich ein Teil der Deckelfolie von dem Kassettengehäuse abgelöst werden, wobei ein anderer Teil an dem Kassettengehäuse befestigt bleibt. Insbesondere entsteht durch das Abziehen des lösbaren

Teils der Deckelfolie ein umlaufender Schlitz, durch welchen das in dem Aufnahmebereich des Kassettengehäuses angeordnete Schlauchmaterial über die Öffnung des Kassettengehäuses entnommen werden kann.

[0016] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kassette unterteilt die eine oder unterteilen die mehreren Sollrisslinien die Deckelfolie in einen, vorzugsweise umlaufenden, Abziehbereich und einen, vorzugsweise umlaufenden, Verschlussbereich. Der Abziehbereich ist vorzugsweise mit einem Materialabschnitt des Kassettengehäuses verschweißt, welcher radial innen von dem Aufnahmebereich angeordnet ist. Der Verschlussbereich ist vorzugsweise mit einem Materialabschnitt des Kassettengehäuses verschweißt, welcher radial außen von dem Aufnahmebereich angeordnet ist. Insbesondere weisen der Abziehbereich und der Verschlussbereich der Deckelfolie ringförmige Grundformen und/oder unterschiedliche Materialbreiten auf. Insbesondere ist der innenliegende Abziehbereich schmaler ausgebildet als der außenliegende Verschlussbereich der Deckelfolie. Durch das Abziehen des innenliegenden Abziehbereichs der Deckelfolie wird ein umlaufender Schlitz erzeugt, durch welchen das Schlauchmaterial aus dem Aufnahmebereich des Kassettengehäuses entnommen werden kann. Durch den außenliegenden vergleichsweise breiten Verschlussbereich der Deckelfolie wird das in dem Aufnahmebereich des Kassettengehäuses angeordnete Schlauchmaterial weiterhin zurückgehalten, auch wenn die Kassette durch Abreißen des innenliegenden Abziehbereichs bereits geöffnet wurde.

[0017] Weiterhin ist eine erfindungsgemäße Kassette vorteilhaft, bei welcher die Deckelfolie eine oder mehrere Griffaschen aufweist, welche dazu eingerichtet sind, von einem Benutzer gegriffen zu werden, um die Deckelfolie mit einer Abziehkraft zu beaufschlagen. Die Griffaschen können beispielsweise durch Schnitte innerhalb der Deckelfolie ausgebildet sein. Die Deckelfolie kann dabei derart ausgebildet sein, dass die gegenüberliegenden Schnittkanten aneinander haften oder aneinander angrenzen. Vorzugsweise sind die Griffaschen derart ausgebildet, dass sie zunächst durch den Benutzer, insbesondere durch einen Finger des Benutzers, aufgestoßen werden müssen, bevor diese von dem Benutzer greifbar sind. Insbesondere stellt die eine oder stellen die mehreren Griffaschen Bestandteile des Abziehbereichs der Deckelfolie dar.

[0018] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird ferner durch ein Verfahren der eingangs genannten Art gelöst, wobei das erfindungsgemäße Verfahren das zumindest abschnittsweise Verschließen der Öffnung des Kassettengehäuses mit einer Deckelfolie umfasst.

[0019] Das Bereitstellen des Kassettengehäuses kann beispielsweise das Herstellen des Kassettengehäuses in einem Spritzgussverfahren umfassen. Das Füllen des Aufnahmebereichs des Kassettengehäuses mit Schlauchmaterial erfolgt vorzugsweise über eine vertikale Befüllung, wobei während der vertikalen Befüllung

eine Faltung des Schlauchmaterials innerhalb des Aufnahmebereichs des Kassettengehäuses verursacht wird.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst das zumindest abschnittsweise Verschließen der Öffnung des Kassettengehäuses mit einer Deckelfolie das Positionieren der Deckelfolie auf der Öffnung des Kassettengehäuses, das Erzeugen einer ersten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie und/oder das Erzeugen einer zweiten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie. Das Erzeugen der ersten Schweißverbindung und/oder das Erzeugen der zweiten Schweißverbindung erfolgt vorzugsweise durch Einbringung thermischer Energie in den beabsichtigten Schweißbereich. Insbesondere wird in dem Schweißbereich der ersten Schweißverbindung und/oder in dem Schweißbereich der zweiten Schweißverbindung eine Versiegelungstemperatur erzeugt, welche eine Versiegelung der Deckelfolie an dem Kassettengehäuse verursacht.

[0021] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt das Erzeugen der ersten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie bei einer ersten Schweißtemperatur und das Erzeugen der zweiten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie erfolgt bei einer zweiten Schweißtemperatur, wobei die erste Schweißtemperatur und die zweite Schweißtemperatur sich voneinander unterscheiden. Durch die Verwendung unterschiedlicher Schweißtemperaturen werden unterschiedliche Harteigenschaften der Schweißverbindungen erzeugt, sodass beispielsweise unterschiedliche Kräfte zum Lösen der Schweißverbindungen notwendig sind. Die erste Schweißtemperatur und die zweite Schweißtemperatur unterscheiden sich vorzugsweise um zumindest 5°C, um zumindest 10°C, um zumindest 15°C, um zumindest 20°C, um zumindest 25°C oder um zumindest 30°C. Vorzugsweise wird eine äußere und eine innere umlaufende Schweißverbindung erzeugt, wobei die Schweißtemperatur bei der Erzeugung der äußeren Schweißverbindung höher ist als die Schweißtemperatur bei der Erzeugung der inneren Schweißverbindung. Somit kann die innere Schweißverbindung mit weniger Kraftaufwand gelöst werden. Dies erlaubt die Umsetzung einer Deckelfolie, welche bei der Beaufschlagung mit einer Abziehkraft lediglich teilweise von dem Kassettengehäuse gelöst wird.

[0022] Außerdem ist ein erfindungsgemäßes Verfahren vorteilhaft, bei welchem das Erzeugen der ersten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie und das Erzeugen der zweiten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie im Wesentlichen zeitgleich oder zeit-

versetzt erfolgt. Das zeitgleiche Erzeugen der ersten und der zweiten Schweißverbindung kann insbesondere mit einem Schweiß- bzw. Versiegelungswerkzeug erreicht werden, welches mehrere, zumindest zwei, Temperaturzonen aufweist. Das Erzeugen der ersten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie und/oder das Erzeugen der zweiten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie kann jeweils durch einmaligen oder durch mehrmaligen Wärmeeintrag erfolgen. Bei einem mehrmaligen Wärmeeintrag können die eingestellten Schweißtemperaturen bei den Wärmeeinträgen identisch sein oder voneinander abweichen.

[0023] Das erfindungsgemäße Verfahren kann ferner das Belasten des in den Aufnahmebereich des Kassettengehäuses gefüllten Schlauchmaterials mit einem Belastungsobjekt umfassen, nämlich derart, dass das in dem Aufnahmebereich des Kassettengehäuses gefüllte Schlauchmaterial zumindest temporär komprimiert wird. Alternativ oder zusätzlich umfasst das erfindungsgemäße Verfahren das Bewegen des mit dem Schlauchmaterial gefüllten Kassettengehäuses, insbesondere samt dem Belastungsobjekt, in eine Verschlussposition, in welcher das zumindest abschnittsweise Verschließen der Öffnung des Kassettengehäuses mit der Deckelfolie erfolgt. Das Belastungsobjekt kann beispielsweise umlaufend ausgebildet sein und/oder eine Ringform aufweisen. Durch die Gewichtsbelastung des Schlauchmaterials wird das in dem Aufnahmebereich des Kassettengehäuses angeordnete Schlauchmaterial derart nach unten gedrückt, dass zumindest temporär kein Schlauchmaterial aus der Öffnung des Kassettengehäuses herausragt, sodass das Aufsetzen der Deckelfolie und das Verschweißen der Deckelfolie erfolgen kann, ohne dass sich Schlauchmaterial in dem Schweißbereich zwischen der Deckelfolie und dem Kassettengehäuse befindet. Nach Entfernen des Belastungsobjekts löst sich die Kompression, sodass lediglich ein beschränktes Zeitfenster für das Positionieren und Verschweißen der Deckelfolie mit dem Kassettengehäuse zur Verfügung steht. Vorzugsweise erfolgt das Verschweißen der Deckelfolie in einer separaten Verschlussanlage.

[0024] Außerdem ist ein erfindungsgemäßes Verfahren bevorzugt, bei welchem eine einreißbare Sollrisslinie, insbesondere eine einreißbare Perforierung, in der Deckelfolie erzeugt wird. Alternativ oder zusätzlich umfasst das Verfahren das Bereitstellen einer Deckelfolie, welche bereits eine oder mehrere Sollrisslinien, insbesondere Perforationslinien, aufweist. Vorzugsweise erfolgt das zumindest abschnittsweise Verschließen der Öffnung des Kassettengehäuses mit einer Deckelfolie, welche bereits eine oder mehrere einreißbare Sollrisslinien, insbesondere Perforationslinien, aufweist. Alternativ oder zusätzlich werden im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens eine oder mehrere Griffflaschen in der Deckelfolie erzeugt. Die Griffflaschen dienen zum Greifen durch einen Benutzer, sodass ein Benutzer eine

Abziehkraft auf die Deckelfolie aufbringen kann. Durch das Aufbringen der Abziehkraft wird zumindest eine Schweißverbindung zwischen der Deckelfolie und dem Kassettengehäuse gelöst und/oder eine Sollrisslinie, insbesondere eine Perforierung, in der Deckelfolie eingerissen. Das Erzeugen der einreißbaren Sollrisslinie in der Deckelfolie erfolgt vorzugsweise durch Laserperforation.

[0025] Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert und beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kassette in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kassette in einer weiteren perspektivischen Ansicht;

Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kassette in einer Draufsicht;

Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kassette von unten; und

Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Kassette in einer seitlichen Schnittdarstellung.

[0026] Gemäß Fig. 1 und Fig. 2 weist die Kassette 10 ein Kassettengehäuse 12 und eine Deckelfolie 18 auf.

[0027] Das Kassettengehäuse 12 ist als einstückiger Kunststoffkörper ausgebildet und weist eine im Wesentlichen ringförmige Grundform auf. Beispielsweise kann das Kassettengehäuse 12 aus Polypropylen ausgebildet und im Spritzgussverfahren hergestellt sein. Das Kassettengehäuse 12 umfasst einen umlaufenden Aufnahmebereich 14 zur Aufnahme von Schlauchmaterial 100 und eine mit dem Aufnahmebereich 14 verbundene Öffnung 16 zur Entnahme des innerhalb des Aufnahmebereichs 14 angeordneten Schlauchmaterials 100. Die Deckelfolie 18 verschließt die Öffnung 16 des Kassettengehäuses 12 und verhindert eine Entfaltung des gefalteten und komprimierten Schlauchmaterials 100.

[0028] Das Schlauchmaterial 100 ist als transparente Schlauchfolie ausgebildet, welche über eine vertikale Befüllung des Aufnahmebereichs 14 des Kassettengehäuses 12 eingebracht wurde, wobei während des Befüllens des Aufnahmebereichs 14 des Kassettengehäuses 12 eine Faltung des Schlauchmaterials 100 erfolgt.

[0029] Das Kassettengehäuse 12 weist eine im Wesentlichen zylindrische Außenbewandung 20 sowie eine im Wesentlichen zylindrische Innenbewandung 22 auf, wobei die Außenbewandung 20 und die Innenbewandung 22 mittels eines Kassettenbodens 24 miteinander verbunden sind. Die Außenbewandung 20 und die Innenbewandung 22 weisen jeweils eine geringfügige Neigung auf, sodass jeweils eine Entformungsschräge um-

gesetzt wird. Das Ringsegment des Kassettenkörpers weist somit einen im Wesentlichen U-förmigen Querschnitt auf.

[0030] Die Deckelfolie 14 weist ebenfalls eine ringförmige Grundform auf. Das Kassettengehäuse 12 und die Deckelfolie 18 weisen aufgrund ihrer Ringform jeweils eine zentrale Ausnehmung 26, 28 auf, wobei die Ausnehmungen 26, 28 im Wesentlichen kreisförmig und koaxial zueinander angeordnet sind.

[0031] Die Fig. 3 zeigt, dass die Deckelfolie 18 entlang zwei umlaufender und im Wesentlichen ringförmiger Versiegelungsflächen 30a, 30b mit dem Kassettengehäuse 12 verschweißt ist. Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Deckelfolie 18 entlang einer äußeren umlaufenden Versiegelungsfläche 30a mit einem ringförmigen Materialabschnitt 32a des Kassettengehäuses 12 verschweißt, welcher radial außen von dem Aufnahmebereich 14 angeordnet ist. Ferner ist die Deckelfolie 18 entlang einer inneren umlaufenden Versiegelungsfläche 30b mit einem ringförmigen Materialabschnitt 32b des Kassettengehäuses 12 verschweißt, welcher radial innen von dem Aufnahmebereich 14 angeordnet ist.

[0032] Vor dem Verschweißen der Deckelfolie 18 wird das in den Aufnahmebereich 14 des Kassettengehäuses 12 gefüllte Schlauchmaterial 100 mit einem Belastungsobjekt derart belastet, dass das in den Aufnahmebereich 14 des Kassettengehäuses 12 gefüllte Schlauchmaterial 100 temporär stark komprimiert wird. Die starke Kompression des Schlauchmaterials 100 erlaubt das Verschließen der Öffnung 16 des Kassettengehäuses 12 mit der Deckelfolie 18 und das Verschweißen der Deckelfolie 18, ohne dass sich Schlauchmaterial 100 zwischen den Versiegelungsflächen 30a, 30b der Deckelfolie 18 und den Materialabschnitten 32a, 32b des Kassettengehäuses 12 befindet.

[0033] Die äußere umlaufende Versiegelungsfläche 30a der Deckelfolie 18 und der äußere umlaufende Materialabschnitt 32a des Kassettengehäuses 12 weisen eine Breite B1 von 5mm auf. Die innere umlaufende Versiegelungsfläche 30b der Deckelfolie 18 und der innere umlaufende Materialabschnitt 32b des Kassettengehäuses 12 weisen eine Breite B2 von 4mm auf. Die äußere umlaufende Versiegelungsfläche 30a der Deckelfolie 18 und der äußere umlaufende Materialabschnitt 32a des Kassettengehäuses 12 ist koaxial zu der inneren umlaufenden Versiegelungsfläche 30b der Deckelfolie 18 und dem inneren umlaufenden Materialabschnitt 32b des Kassettengehäuses 12 angeordnet. Ferner weisen die äußere umlaufende Versiegelungsfläche 30a der Deckelfolie 18 und der äußere umlaufende Materialabschnitt 32a des Kassettengehäuses 12 einen größeren Durchmesser als die innere umlaufende Versiegelungsfläche 30b der Deckelfolie 18 und der innere umlaufende Materialabschnitt 32b des Kassettengehäuses 12 auf.

[0034] Die Schweißverbindungen zwischen dem Kassettengehäuse 12 und der Deckelfolie 18 weisen unterschiedliche Hafteigenschaften auf. Die unterschiedlichen Hafteigenschaften werden dadurch erreicht, dass

die Schweißverbindung zwischen der äußeren umlaufenden Versiegelungsfläche 30a der Deckelfolie 18 und dem äußeren umlaufenden Materialabschnitt 32a des Kassettengehäuses 12 bei einer höheren Temperatur erzeugt wird als die Schweißverbindung zwischen der inneren umlaufenden Versiegelungsfläche 30b der Deckelfolie 18 und dem inneren umlaufenden Materialabschnitt 32b des Kassettengehäuses 12. Das Erzeugen der beiden umlaufenden Schweißverbindungen zwischen dem Kassettengehäuse 12 und der Deckelfolie 18 erfolgt im Wesentlichen zeitgleich.

[0035] Die Schweißverbindung zwischen der inneren umlaufenden Versiegelungsfläche 30b der Deckelfolie 18 und dem inneren umlaufenden Materialabschnitt 32b des Kassettengehäuses 12 ist als Peelverbindung ausgebildet, welche durch Beaufschlagen der Deckelfolie 18 mit einer Abziehkraft lösbar ist. Die Schweißverbindung zwischen der äußeren umlaufenden Versiegelungsfläche 30a der Deckelfolie 18 und dem äußeren umlaufenden Materialabschnitt 32a des Kassettengehäuses 12 weist eine höhere Festigkeit als die Schweißverbindung zwischen der inneren umlaufenden Versiegelungsfläche 30b der Deckelfolie 18 und dem inneren umlaufenden Materialabschnitt 32b des Kassettengehäuses 12 auf und ist nicht ohne Weiteres durch Beaufschlagen der Deckelfolie 18 mit einer Abziehkraft lösbar.

[0036] Die Deckelfolie 18 weist zwei auf einer Kreisbahn angeordnete Perforationslinien 36a, 36b auf, welche über zwei Griffflaschen 38a, 38b miteinander verbunden sind. Die Perforationslinien 36a, 36b unterteilen die Deckelfolie 18 in einen umlaufenden Abziehbereich 40 und einen umlaufenden Verschlussbereich 42. Der Abziehbereich 40 ist mit dem Materialabschnitt 30b des Kassettengehäuses 12 verschweißt, welcher radial innen von dem Aufnahmebereich 14 angeordnet ist. Der Verschlussbereich 42 ist mit dem Materialabschnitt 30a des Kassettengehäuses 12 verschweißt, welcher radial außen von dem Aufnahmebereich 14 angeordnet ist. Der Verschlussbereich 42 weist die Breite B3 auf. Der Abziehbereich 40 weist die Breite B4 auf. Der Verschlussbereich 42 ist breiter als der Abziehbereich 40, sodass nach dem Abziehen des Abziehbereichs 40 ein umlaufender Schlitz vorliegt, über welchem das Schlauchmaterial 100 aus dem Aufnahmebereich 14 entnommen werden kann. Der breite Verschlussbereich 42 dient auch nach dem Abziehen des Abziehbereichs 40 zum Niederhalten des innerhalb des Aufnahmebereichs 14 angeordneten gefalteten Schlauchmaterials 100.

[0037] Die Griffflaschen 38a, 38b können von einem Benutzer gegriffen werden, um die Deckelfolie 18 mit einer Abziehkraft zu beaufschlagen. Die Griffflaschen 38a, 38b sind anders als die Perforationslinien 36a, 36b aus der Deckelfolie 18 ausgeschnitten, wobei die sich gegenüberliegenden Schnittkanten aneinander anliegen und aneinander anhaften.

[0038] Die Fig. 4 zeigt den Kassettenboden 24 einer Kassette 10. In dem Kassettenboden 24 befinden sich mehrere Ausnehmungen 44a-44d, welche als Durch-

gangslöcher ausgebildet sind. Die Ausnehmungen 44a-44d verbinden den Aufnahmebereich 14 des Kassettengehäuses 12 mit der Umgebung des Kassettenbodens 24.

[0039] Die Fig. 5 zeigt, dass die Ausnehmungen 44a-44d zur Aufnahme von Materialvorsprüngen 204a, 204c einer Kassettenaufnahmeeinrichtung 200 einer Behälterkonstruktion dienen. Die Materialvorsprünge 204a, 204c können beispielsweise als Stifte ausgebildet sein. Die Materialvorsprünge 204a, 204c sind derart dimensioniert und angeordnet, dass nach dem Einsetzen der Kassette 10 in einen Einsetzbereich 202 der Kassettenaufnahmeeinrichtung 200 die Materialvorsprünge 204a, 204c in den Aufnahmebereich 14 des Kassettengehäuses 12 hineinragen und in Kontakt mit dem in dem Aufnahmebereich 14 befindlichen Schlauchmaterial 100 stehen. Damit keine Beschädigung des Schlauchmaterials 100 durch die Materialvorsprünge 204a, 204c erfolgt, sind die Kanten der Materialvorsprünge 204a, 204c abgerundet.

[0040] Außerdem ist dargestellt, dass der Materialabschnitt 32a des Kassettengehäuses 12, welcher radial außen von dem Aufnahmebereich 14 angeordnet ist, als ein sich nach außen erstreckender und umlaufender Gehäusesteg 34a ausgebildet ist. Gleichzeitig ist der Materialabschnitt 32b des Kassettengehäuses 12, welcher radial innen von dem Aufnahmebereich 14 angeordnet ist, als ein sich nach innen erstreckender und umlaufender Gehäusesteg 34b ausgebildet.

Bezugszeichen

[0041]

10	Kassette
12	Kassettengehäuse
14	Aufnahmebereich
16	Öffnung
18	Deckelfolie
20	Außenbewandung
22	Innenbewandung
24	Kassettenboden
26	Ausnehmung
28	Ausnehmung
30a, 30b	Versiegelungsflächen
32a, 32b	Materialabschnitte
34a, 34b	Gehäusestege
36a, 36b	Sollrisslinien
38a, 38b	Griffaschen
40	Abziehbereich
42	Verschlussbereich
44a-44d	Ausnehmungen
100	Schlauchmaterial
200	Kassettenaufnahmeeinrichtung einer Behälterkonstruktion
202	Einsetzbereich

204a, 204c Materialvorsprünge

B1-B4 Breiten

Patentansprüche

1. Kassette (10) zur Bevorratung von Schlauchmaterial (100), mit

- einem Kassettengehäuse (12), welches einen umlaufenden Aufnahmebereich (14) zur Aufnahme von Schlauchmaterial (100) und eine mit dem Aufnahmebereich (14) verbundene Öffnung (16) zur Entnahme von innerhalb des Aufnahmebereichs angeordnetem Schlauchmaterial (100) aufweist;

gekennzeichnet durch eine Deckelfolie (18), welche die Öffnung (16) des Kassettengehäuses (12) zumindest abschnittsweise verschließt.

2. Kassette (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (18) entlang einer oder mehrerer, vorzugsweise umlaufender, Versiegelungsflächen (30a, 30b) jeweils mittels einer Schweißverbindung mit dem Kassettengehäuse (12) verschweißt ist.

3. Kassette (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (18) entlang einer äußeren umlaufenden Versiegelungsfläche (30a) mittels einer Schweißverbindung mit einem Materialabschnitt (32a) des Kassettengehäuses (12) verschweißt ist, welcher radial außen von dem Aufnahmebereich (14) angeordnet ist, und/oder entlang einer inneren umlaufenden Versiegelungsfläche (30b) mittels einer Schweißverbindung mit einem Materialabschnitt (32b) des Kassettengehäuses (12) verschweißt ist, welcher radial innen von dem Aufnahmebereich (14) angeordnet ist.

4. Kassette (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Materialabschnitt (32a) des Kassettengehäuses (12), welcher radial außen von dem Aufnahmebereich (14) angeordnet ist, als ein sich nach außen erstreckender und vorzugsweise umlaufender Gehäusesteg (34a) ausgebildet ist, und/oder dass der Materialabschnitt (32b) des Kassettengehäuses (12), welcher radial innen von dem Aufnahmebereich (14) angeordnet ist, als ein sich nach innen erstreckender und vorzugsweise umlaufender Gehäusesteg (34b) ausgebildet ist.

5. Kassette (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schweißverbindungen zwischen dem Kassettengehäuse (12)

und der Deckelfolie (18) unterschiedliche Hafteigenschaften aufweisen.

6. Kassette (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie (18) als Peelverbindung ausgebildet ist, welche durch Beaufschlagen der Deckelfolie (18) oder eines Teils der Deckelfolie (18) mit einer Abziehkraft lösbar ist.

7. Kassette (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (18) eine oder mehrere Sollrisslinien (36a, 36b), insbesondere Perforationslinien, aufweist, welche sich vorzugsweise zumindest abschnittsweise in Umfangsrichtung erstrecken.

8. Kassette (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine oder die mehreren Sollrisslinien (36a, 36b) die Deckelfolie (18) in einen, vorzugsweise umlaufenden, Abziehbereich (40) und einen, vorzugsweise umlaufenden, Verschlussbereich (42) unterteilen, wobei der Abziehbereich (40) mit einem Materialabschnitt (30b) des Kassettengehäuses (12) verschweißt ist, welcher radial innen von dem Aufnahmebereich (14) angeordnet ist, und der Verschlussbereich (42) mit einem Materialabschnitt (30b) des Kassettengehäuses (12) verschweißt ist, welcher radial außen von dem Aufnahmebereich (14) angeordnet ist.

9. Kassette (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckelfolie (18) eine oder mehrere Griffaschen (38a, 38b) aufweist, welche dazu eingerichtet sind, von einem Benutzer gegriffen zu werden, um die Deckelfolie (18) mit einer Abziehkraft zu beaufschlagen.

10. Verfahren zum Herstellen einer Kassette (10) zur Bevorratung von Schlauchmaterial (100), insbesondere einer Kassette (10) nach einem der vorstehenden Ansprüche, mit den Schritten:

- Bereitstellen eines Kassettengehäuses (12), welches einen umlaufenden Aufnahmebereich (14) zur Aufnahme von Schlauchmaterial (100) und eine mit dem Aufnahmebereich (14) verbundene Öffnung (16) zur Entnahme von innerhalb des Aufnahmebereichs (14) angeordnetem Schlauchmaterial (100) aufweist; und
- Füllen des Aufnahmebereichs (14) des Kassettengehäuses (12) mit Schlauchmaterial (100);

gekennzeichnet durch den Schritt:

- Verschließen der Öffnung (16) des Kassettengehäuses (12) zumindest abschnittsweise mit einer Deckelfolie (18).

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschließen der Öffnung (16) des Kassettengehäuses (12) zumindest abschnittsweise mit einer Deckelfolie (18) zumindest einen der folgenden Schritte umfasst:

- Positionieren der Deckelfolie (18) auf der Öffnung (16) des Kassettengehäuses (12);
- Erzeugen einer ersten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse (12) und der Deckelfolie (18);
- Erzeugen einer zweiten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse (12) und der Deckelfolie (18).

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erzeugen der ersten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse (12) und der Deckelfolie (18) bei einer ersten Schweißtemperatur erfolgt und das Erzeugen der zweiten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse (12) und der Deckelfolie (18) bei einer zweiten Schweißtemperatur erfolgt, wobei die erste Schweißtemperatur und die zweite Schweißtemperatur sich voneinander unterscheiden.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erzeugen der ersten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse (12) und der Deckelfolie (18) und das Erzeugen der zweiten, vorzugsweise umlaufenden, Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse (12) und der Deckelfolie (18) im Wesentlichen zeitgleich oder zeitversetzt erfolgt.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **gekennzeichnet durch** zumindest einen der folgenden Schritte:

- Belasten des in den Aufnahmebereich (14) des Kassettengehäuses (12) gefüllten Schlauchmaterials (100) mit einem Belastungsobjekt derart, dass das in den Aufnahmebereich (14) des Kassettengehäuses (12) gefüllte Schlauchmaterial (100) zumindest temporär komprimiert wird;
- Bewegen des mit Schlauchmaterial (100) gefüllten Kassettengehäuses (12), insbesondere samt dem Belastungsobjekt, in eine Verschlussposition, in welcher das Verschließen der Öff-

nung (16) des Kassettengehäuses (12) zumindest abschnittsweise mit der Deckelfolie (18) erfolgt.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, 5
gekennzeichnet durch zumindest einen der folgenden Schritte:

- Erzeugen einer einreißbaren Sollrisslinie, insbesondere einer einreißbaren Perforierung in der Deckelfolie (18); 10
- Erzeugen, insbesondere Ausschneiden, von einer oder mehreren Griffflaschen (38a, 38b) in der Deckelfolie (18).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

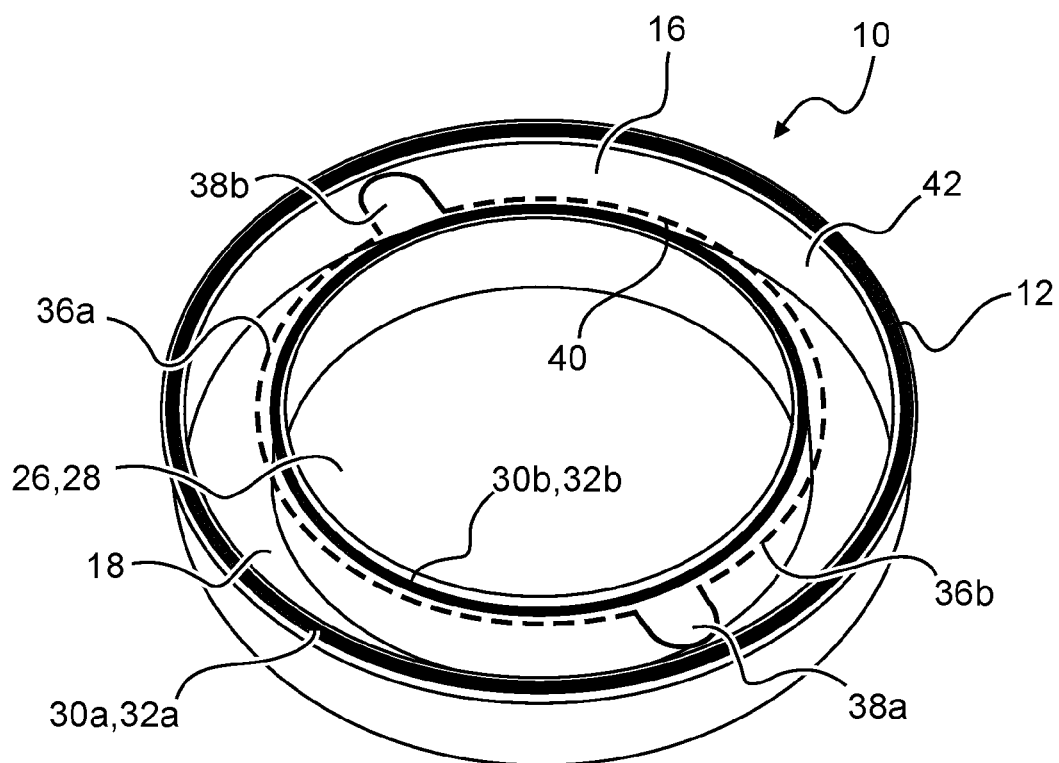


Fig. 1

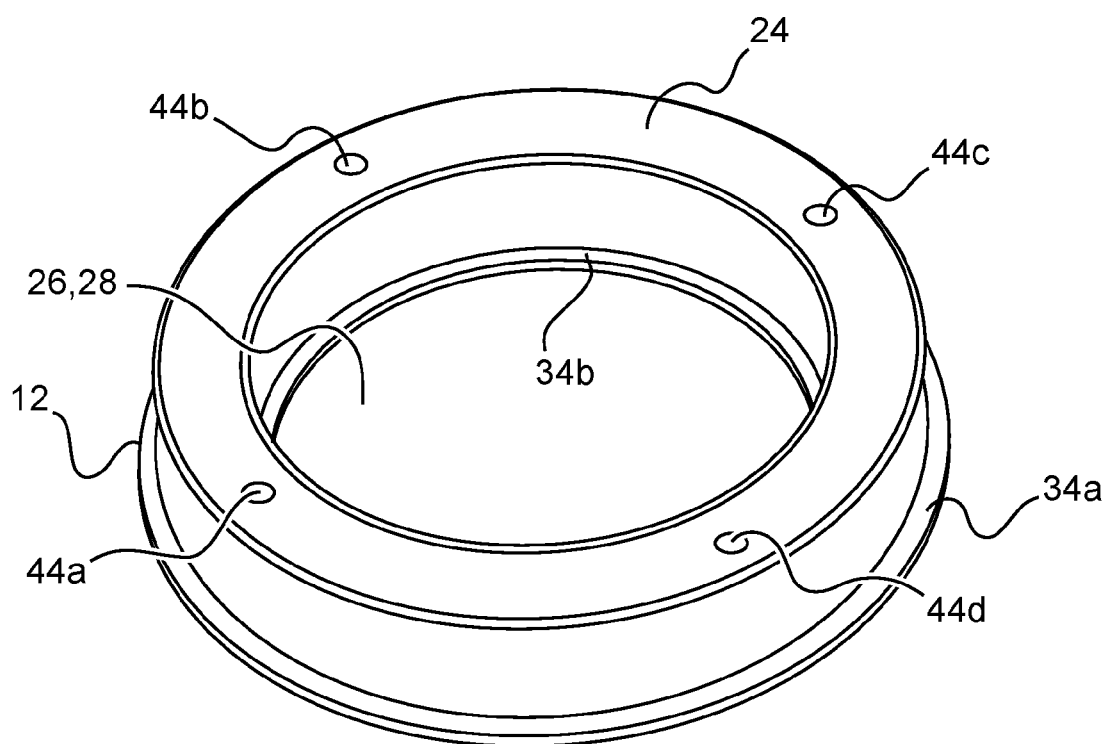


Fig. 2

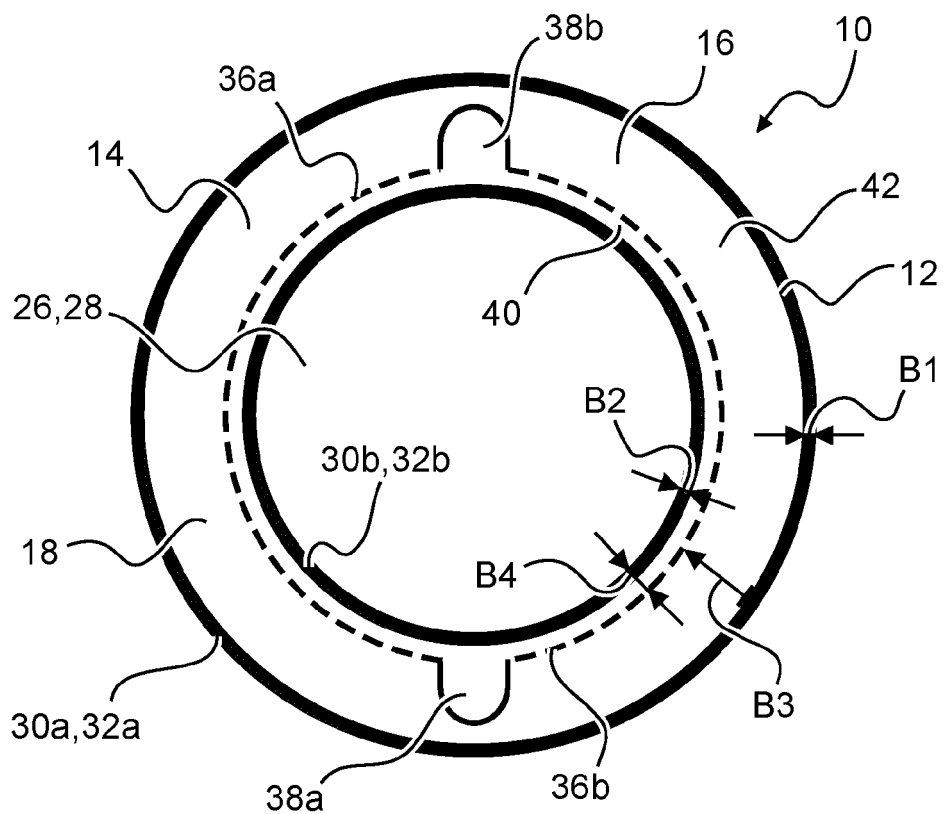


Fig. 3

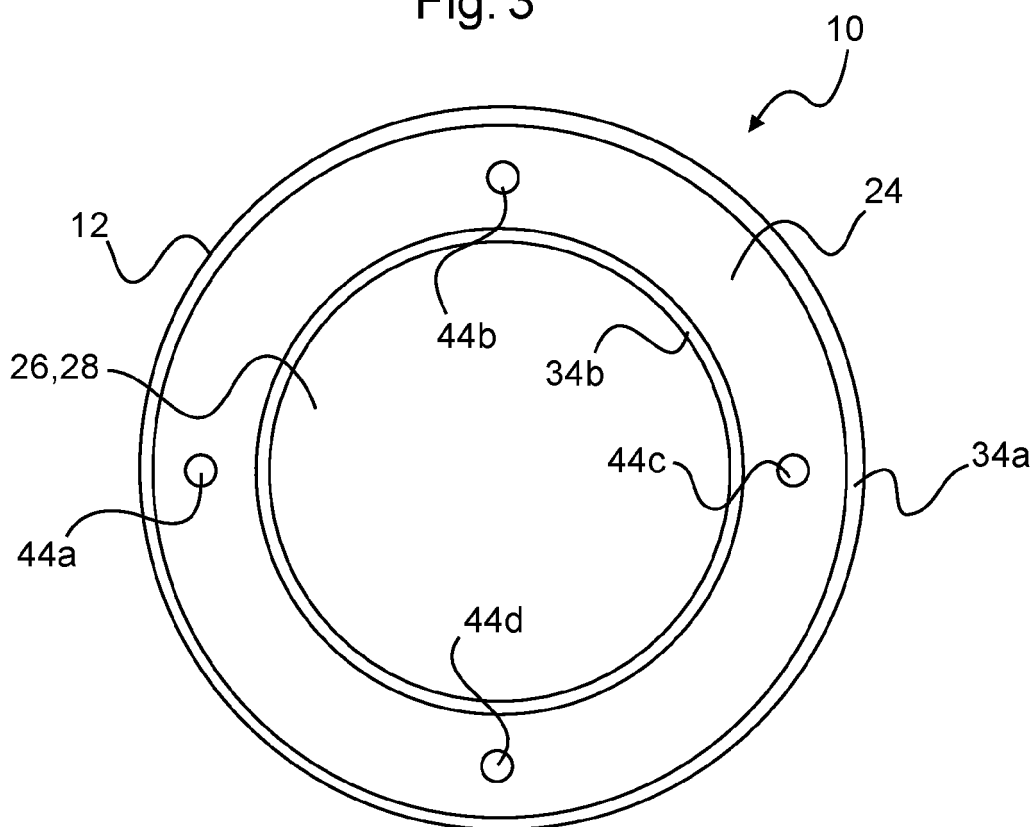


Fig. 4

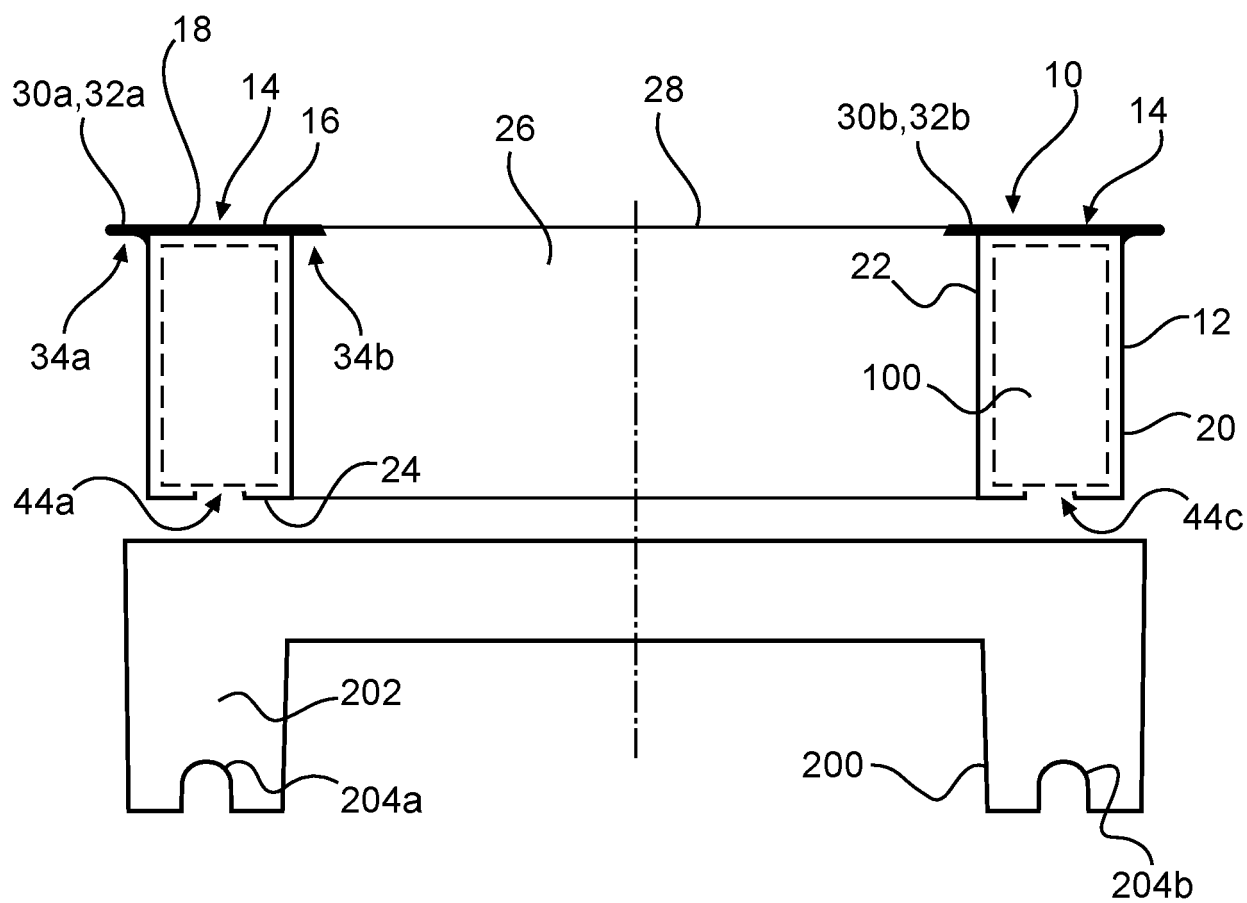


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 6090

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 5 671 847 A (PEDERSEN CONSTANCE REBECCA [US] ET AL) 30. September 1997 (1997-09-30) * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 15; Abbildungen 1-5 *	1-15	INV. B65F1/06
A	US 2005/079372 A1 (SCHMAL MICHAEL D [US] ET AL) 14. April 2005 (2005-04-14) * Absätze [0082] - [0084]; Abbildung 6 *	1-15	
A	EP 2 295 344 A1 (APRICA CHILDRENS PRODUCTS INC [JP]) 16. März 2011 (2011-03-16) * Absätze [0036] - [0042], [0047]; Abbildung 6 *	1-15	
A	WO 02/100723 A1 (SANGENIC INTERNATIONAL LTD [GB]; TANNOCK ROBERT WILLIAM [GB]) 19. Dezember 2002 (2002-12-19) * Seite 3, Zeile 13 - Seite 5, Zeile 4; Abbildungen 1-7 *	1-15	
A	EP 0 404 484 A1 (PROCESS IMPROVEMENTS LTD [GB]) 27. Dezember 1990 (1990-12-27) * Spalte 4, Zeile 42 - Spalte 5, Zeile 21; Abbildungen 1,9-17 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65F B65H B65B B31B
X	US 3 536 192 A (COUPER JOHN R) 27. Oktober 1970 (1970-10-27)	1-4,10	
A	* Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 36; Abbildungen 1-3 *	5-9, 11-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. Juni 2023	Prüfer Langbroek, Arjen
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 : nichtschriftliche 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			

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

EP 23 17 6090

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

28-06-2023

10

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5671847 A	30-09-1997	KEINE	
US 2005079372 A1	14-04-2005	AU 2005243184 A1	24-11-2005
		CA 2562435 A1	24-11-2005
		EP 1745216 A2	24-01-2007
		US 2005079372 A1	14-04-2005
		WO 2005111436 A2	24-11-2005
EP 2295344 A1	16-03-2011	BR PI1003776 A2	08-01-2013
		CN 102020087 A	20-04-2011
		EP 2295344 A1	16-03-2011
		JP 2011057383 A	24-03-2011
		KR 20110027554 A	16-03-2011
		TW 201109250 A	16-03-2011
		US 2011056953 A1	10-03-2011
WO 02100723 A1	19-12-2002	AT 415346 T	15-12-2008
		AT 549249 T	15-03-2012
		CA 2450247 A1	19-12-2002
		CN 1516664 A	28-07-2004
		CZ 300626 B6	01-07-2009
		DK 175471 B1	08-11-2004
		DK 1409344 T3	19-01-2009
		DK 2019042 T3	18-06-2012
		EP 1409344 A1	21-04-2004
		EP 2019042 A1	28-01-2009
		ES 2316585 T3	16-04-2009
		ES 2381050 T3	22-05-2012
		HU 0400172 A2	28-01-2005
		IL 159356 A	29-04-2010
		JP 4018626 B2	05-12-2007
		JP 2004528253 A	16-09-2004
		NO 344843 B1	25-05-2020
		NZ 530171 A	28-07-2006
		PL 366913 A1	07-02-2005
		US 2005016890 A1	27-01-2005
		WO 02100723 A1	19-12-2002
EP 0404484 A1	27-12-1990	AT E76015 T1	15-05-1992
		CA 2019173 A1	19-12-1990
		EP 0404484 A1	27-12-1990
		ES 2033158 T3	01-03-1993
		GB 2232951 A	02-01-1991
		HK 1003329 A1	23-10-1998
		US 5056293 A	15-10-1991

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

55

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

EP 23 17 6090

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

28-06-2023

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3536192	A	27-10-1970	KEINE

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

55

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