(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 575 242 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.08.2023 Patentblatt 2023/33

(21) Anmeldenummer: **18174653.8**

(22) Anmeldetag: **28.05.2018**

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

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

(54) **KASSETTE ZUR BEVORRATUNG VON SCHLAUCHMATERIAL**

CASSETTE FOR STORING TUBULAR MATERIAL

CASSETTE DE STOCKAGE D'UNE MATIÈRE TUBULAIRE

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.2019 Patentblatt 2019/49

(60) Teilanmeldung:
23176090.1 / 4 223 665

(73) Patentinhaber: **Bavendiek, Kevin**
49439 Steinfeld (DE)

(72) Erfinder:
- **Lehmann, Robert**
  49439 Steinfeld (DE)
- **Bavendiek, Kevin**
  49439 Steinfeld (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 404 484
EP-A1- 2 295 344
WO-A1-02/100723
US-A- 3 536 192
US-A- 5 671 847
US-A1- 2005 079 372

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).

EP 3 575 242 B1

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, und einer Deckelfolie, welche die Öffnung des Kassettengehäuses zumindest abschnittsweise verschließt, wobei die Deckelfolie entlang einer oder mehrerer Versiegelungsflächen jeweils mittels einer Schweißverbindung mit dem Kassettengehäuse verschweißt ist.

[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. Mülleimern erheblich gesteigert ist. Insbesondere entfällt das für den Benutzer umständliche und zeitintensive Wechseln des Müll- bzw. Abfallbeutels.

[0004] Aus den Druckschriften US 3,536,192, die eine Kassette nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 offenbart, US 5 671 847 A, US 2005/0079372 A1 und EP 2 295 344 A1 sind Kassetten bekannt, in welchen schlauchförmiges Material angeordnet ist, wobei das schlauchförmige Material als Abfallbeutel genutzt werden kann.

[0005] 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.

[0006] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht somit darin, die Herstellungskosten von Kassetten zur Bevorratung von Schlauchmaterial zu verringern, ohne dabei den Benutzungskomfort zu beeinträchtigen.

[0007] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Kassette der eingangs genannten Art, wobei zumindest eine Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse und der Deckelfolie als Peelverbindung ausgebildet ist, welche durch Beaufschlagen der Deckelfolie oder eines Teils der Deckelfolie mit einer Abziehkraft lösbar ist.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] In 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.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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 unterschiedliche 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.

[0015] In 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. 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 Grifflaschen aufweist, welche dazu eingerichtet sind, von einem Benutzer gegriffen zu werden, um die Deckelfolie mit einer Abziehkraft zu beaufschlagen. Die Grifflaschen 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 Grifflaschen 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 Grifflaschen Bestandteile des Abziehbereichs der Deckelfolie dar.

[0018] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird ferner durch ein Verfahren gemäß Anspruch 9 gelöst.

[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 Hafteigenschaften 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 Abzieh-

kraft 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 zeitversetzt 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 Grifflaschen in der Deckelfolie erzeugt. Die Grifflaschen 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 Kassettengehäu-

ses 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 umgesetzt 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 Grifflaschen 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 Grifflaschen 38a, 38b können von einem

Benutzer gegriffen werden, um die Deckelfolie 18 mit einer Abziehkraft zu beaufschlagen. Die Grifflaschen 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 Durchgangslöcher 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, 20c können beispielsweise als Stifte ausgebildete 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	Grifflaschen
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; und
   - einer Deckelfolie (18), welche die Öffnung (16) des Kassettengehäuses (12) zumindest abschnittsweise verschließt, wobei die Deckelfolie (18) entlang einer oder mehrerer Versiegelungsflächen (30a, 30b) jeweils mittels einer Schweißverbindung mit dem Kassettengehäuse (12) verschweißt ist;

   dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine Schweißverbindung zwischen dem Kassettengehäuse (12) 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.

2. Kassette (10) nach Anspruch 1,
   dadurch gekennzeichnet, dass die eine oder die mehreren Versiegelungsflächen (30a, 30b) umlaufende Versiegelungsflächen (30a, 30b) sind.

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 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.

7. Kassette (10) nach Anspruch 6,
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.

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

9. Verfahren zum Herstellen 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;
- Füllen des Aufnahmebereichs (14) des Kassettengehäuses (12) mit Schlauchmaterial (100); und
- Verschließen der Öffnung (16) des Kassettengehäuses (12) zumindest abschnittsweise mit einer Deckelfolie (18).

10. Verfahren nach Anspruch 9,
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).

11. Verfahren nach Anspruch 10,
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.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11,
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.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12,
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 Öffnung (16) des Kassettengehäuses (12) zumindest abschnittsweise mit der Deckelfolie (18) erfolgt.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **gekennzeichnet durch** zumindest einen der folgenden Schritte:

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

Claims

1. Cassette (10) for storing tubing material (100), having

- a cassette housing (12), which has a circumferential receiving area (14) for receiving tubing material (100) and an opening (16) connected to the receiving area (14) for removing tubing material (100) arranged within the receiving area; and
- a lid foil (18) which closes the opening (16) of the cassette housing (12) at least in sections, wherein the lid foil (18) is welded to the cassette housing (12) along one or more sealing surfaces (30a, 30b) in each case by means of a welded joint;

characterized in that at least one welded joint between the cassette housing (12) and the lid foil (18) is designed as a peel joint, which can be released by applying a peeling force to the lid foil (18) or a part of the lid foil (18).

2. Cassette (10) according to claim 1,
characterized in that the one or more sealing surfaces (30a, 30b) are circumferential sealing surfaces (30a, 30b).

3. Cassette (10) according to claim 1 or 2,
characterized in that the lid foil (18) is welded along an outer circumferential sealing surface (30a) by means of a welded joint to a material portion (32a) of the cassette housing (12) which is arranged radially outside of the receiving area (14), and/or is welded along an inner circumferential sealing surface (30b) by means of a welded joint to a material portion (32b) of the cassette housing (12) which is arranged radially inside of the receiving area (14).

4. Cassette (10) according to claim 3,
characterized in that the material portion (32a) of the cassette housing (12) which is arranged radially outwardly of the receiving area (14) is formed as an outwardly extending and preferably circumferential housing web (34a), and/or that the material portion (32b) of the cassette housing (12) which is arranged radially inwardly of the receiving area (14) is formed as an inwardly extending and preferably circumferential housing web (34b).

5. Cassette (10) according to any one of claims 2 to 4,
characterized in that the welded joints between the cassette housing (12) and the lid foil (18) have different adhesive properties.

6. Cassette (10) according to one of the preceding claims,
characterized in that the lid foil (18) has one or more predetermined tear lines (36a, 36b), in particular perforation lines, which preferably extend at least in sections in the circumferential direction.

7. Cassette (10) according to claim 6,
characterized in that the one or more predetermined tear lines (36a, 36b) divide the lid foil (18) into a, preferably circumferential, peel-off region (40) and a, preferably circumferential, closure region (42), the peel-off region (40) being welded to a material portion (30b) of the cassette housing (12) which is arranged radially inwardly of the receiving area (14), and the closure area (42) being welded to a material portion (30b) of the cassette housing (12) which is arranged radially outwardly of the receiving area (14).

8. Cassette (10) according to one of the preceding claims,
characterized in that the lid foil (18) includes one or more gripping tabs (38a, 38b) adapted to be gripped by a user to apply a peel force to the lid foil (18).

9. Method of manufacturing a cassette (10) according to one of the preceding claims, comprising the steps of:

- Providing a cassette housing (12) having a circumferential receiving area (14) for receiving tubing material (100) and an opening (16) connected to the receiving area (14) for removing tubing material (100) disposed within the receiving area (14);
- filling the receiving area (14) of the cassette housing (12) with tubing material (100); and

- closing the opening (16) of the cassette housing (12) at least in sections with a lid foil (18).

10. Method of claim 9,
characterized in that closing the opening (16) of the cassette housing (12) at least in sections with a lid foil (18) comprises at least one of the following steps:

- Positioning the lid foil (18) on the opening (16) of the cassette housing (12);
- Creating a first, preferably circumferential, welded joint between the cassette housing (12) and the lid foil (18);
- creating a second, preferably circumferential, welded joint between the cassette housing (12) and the lid foil (18).

11. Method according to claim 10,
characterized in that the creation of the first, preferably circumferential, welded joint between the cassette housing (12) and the lid foil (18) takes place at a first welding temperature and the creation of the second, preferably circumferential, welded joint between the cassette housing (12) and the lid foil (18) takes place at a second welding temperature, the first welding temperature and the second welding temperature differing from one another.

12. Method according to claim 10 or 11,
characterized in that the creation of the first, preferably circumferential, welded joint between the cassette housing (12) and the lid foil (18) and the creation of the second, preferably circumferential, welded joint between the cassette housing (12) and the lid foil (18) take place essentially simultaneously or with a time delay.

13. Method according to one of claims 9 to 12,
characterized by at least one of the following steps:

- Loading the tubing material (100) filled into the receiving area (14) of the cassette housing (12) with a loading object in such a way that the tubing material (100) filled into the receiving area (14) of the cassette housing (12) is at least temporarily compressed;
- moving the cassette housing (12) filled with tubing material (100), in particular together with the loading object, into a closing position, in which the closing of the opening (16) of the cassette housing (12) takes place at least in sections with the lid foil (18).

14. Method according to one of claims 9 to 13,
characterized by at least one of the following steps:

- Producing a tearable predetermined tear line, in particular a tearable perforation in the lid foil (18);
- Generating, in particular cutting out, one or more grip tabs (38a, 38b) in the lid foil (18).

Revendications

1. Cassette (10) de stockage de matériau tubulaire (100), dotée

- d'un boîtier de cassette (12) qui présente une zone de réception (14) périphérique pour recevoir du matériau tubulaire (100) et une ouverture (16) reliée à la zone de réception (14) pour retirer du matériau tubulaire (100) agencé à l'intérieur de la zone de réception ; et
- d'une feuille de couverture (18) qui ferme au moins partiellement l'ouverture (16) du boîtier de cassette (12), ladite feuille de couverture (18) étant soudée au boîtier de cassette (12) le long d'une ou de plusieurs surfaces de scellement (30a, 30b) respectivement au moyen d'une liaison soudée ;

caractérisée en ce qu'au moins une liaison soudée est formée entre le boîtier de cassette (12) et la feuille de couverture (18) sous forme de liaison pelable qui peut être détachée en soumettant la feuille de couverture (18) ou une partie de ladite feuille de couverture (18) à une force de décollement.

2. Cassette (10) selon la revendication 1,
caractérisée en ce que la ou les plusieurs surfaces de scellement (30a, 30b) sont des surfaces de scellement périphériques (30a, 30b).

3. Cassette (10) selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que la feuille de couverture (18) est, le long d'une surface de scellement (30a) périphérique extérieure, soudée à l'aide d'une liaison soudée à une section de matériau (32a) du boîtier de la cassette (12) qui est agencée radialement à l'extérieur de la zone de réception (14), et/ou, le long d'une surface de scellement (30b) périphérique intérieure, soudée à l'aide d'une liaison soudée à une section de matériau (32b) du boîtier de la cassette (12) qui est agencée radialement à l'intérieur de la zone de réception (14).

4. Cassette (10) selon la revendication 3,
caractérisée en ce que la section de matériau (32a) du boîtier de la cassette (12) qui est agencée radialement à l'extérieur de la zone de réception (14), est formée sous forme d'un méplat de boîtier (34a) s'étendant vers l'extérieur et de préférence périphérique, et/ou que la section de matériau (32b) du boîtier de la cassette (12) qui est agencée radialement

à l'intérieur de la zone de réception (14) est formée sous forme d'un méplat de boîtier (34b) s'étendant vers l'intérieur et de préférence périphérique.

5. Cassette (10) selon l'une quelconque des revendications 2 à 4,
caractérisée en ce que les liaisons soudées entre le boîtier de la cassette (12) et la feuille de couverture (18) présentent des propriétés d'adhérence différentes.

6. Cassette (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisée en ce que la feuille de couverture (18) présente une ou plusieurs lignes de déchirure voulue (36a, 36b), notamment des lignes de perforation, qui s'étendent de préférence au moins partiellement dans le sens périphérique.

7. Cassette (10) selon la revendication 6,
caractérisée en ce que ladite une ou lesdites plusieurs lignes de déchirure voulue (36a, 36b) divisent la feuille de couverture (18) en une zone de décollement (40) de préférence périphérique, et en une zone de fermeture (42), de préférence périphérique, ladite zone de décollement (40) étant soudée à une section de matériau (30b) du boîtier de la cassette (12) qui est agencée radialement à l'intérieur de la zone de réception (14), et ladite zone de fermeture (42) étant soudée à une section de matériau (30b) du boîtier de la cassette (12) qui est agencée radialement à l'extérieur de la zone de réception (14).

8. Cassette (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la feuille de couverture (18) présente une ou plusieurs languettes de préhension (38a, 38b) qui sont destinées à être saisies par un utilisateur pour appliquer une force de décollement à la feuille de couverture (18).

9. Procédé de fabrication d'une cassette (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant les étapes suivantes :

- fourniture d'un boîtier de cassette (12) qui présente une zone de réception (14) périphérique pour recevoir du matériau tubulaire (100) et une ouverture (16) reliée à la zone de réception (14) pour retirer du matériau tubulaire (100) agencé à l'intérieur de la zone de réception (14) ;
- remplissage de ladite zone de réception (14) du boîtier de la cassette (12) avec du matériau tubulaire (100) ; et
- fermeture de l'ouverture (16) du boîtier de la cassette (12), au moins partiellement à l'aide d'une feuille de couverture (18).

10. Procédé selon la revendication 9,
caractérisé en ce que la fermeture de l'ouverture (16) du boîtier de la cassette (12), au moins partiellement à l'aide d'une feuille de couverture (18), comprend au moins l'une des étapes suivantes :

- positionnement de la feuille de couverture (18) sur l'ouverture (16) du boîtier de la cassette (12) ;
- création d'une première liaison soudée, de préférence périphérique, entre le boîtier de la cassette (12) et la feuille de couverture (18) ;
- création d'une deuxième liaison soudée, de préférence périphérique, entre le boîtier de la cassette (12) et la feuille de couverture (18).

11. Procédé selon la revendication 10,
caractérisé en ce que la création d'une première liaison soudée, de préférence périphérique, entre le boîtier de la cassette (12) et la feuille de couverture (18) s'effectue à une première température de soudage et la création d'une deuxième liaison soudée, de préférence périphérique, entre le boîtier de la cassette (12) et la feuille de couverture (18) s'effectue à une deuxième température de soudage, la première température de soudage étant différente de la deuxième température de soudage.

12. Procédé selon la revendication 10 ou 11,
caractérisé en ce que la création de la première liaison soudée, de préférence périphérique, entre le boîtier de la cassette (12) et la feuille de couverture (18), et la création de la deuxième liaison soudée, de préférence périphérique, entre le boîtier de la cassette (12) et la feuille de couverture (18) s'effectuent sensiblement simultanément ou en différé.

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 12,
caractérisé par au moins une des étapes suivantes :

- chargement du matériau tubulaire (100) déposé dans la zone de réception (14) du boîtier de la cassette (12), avec un objet de charge de telle sorte que le matériau tubulaire (100) déposé dans la zone de réception (14) du boîtier de la cassette (12) soit comprimé au moins temporairement ;
- mise du boîtier de la cassette (12) rempli du matériau tubulaire (100), notamment avec l'objet de charge, dans une position de fermeture dans laquelle s'effectue la fermeture de l'ouverture (16) du boîtier de la cassette (12) au moins partiellement avec la feuille de couverture (18).

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 9 à 13,

caractérisé par au moins une des étapes suivantes :

- création d'une ligne de déchirure voulue déchirable, notamment d'une perforation déchirable, dans la feuille de couverture (18) ;
- création, notamment découpe, d'une ou de plusieurs languettes de préhension (38a, 38b) dans la feuille de couverture (18).

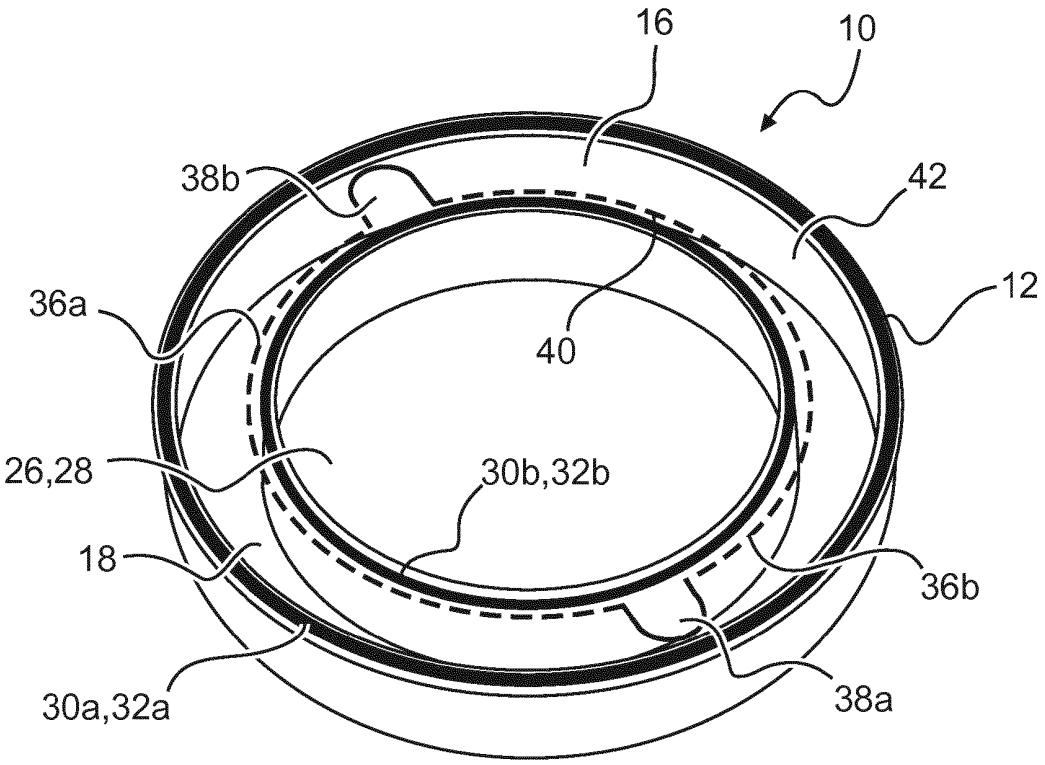

16
10
38b
42
12
36a
40
26,28
30b,32b
18
36b
30a,32a
38a

Fig. 1

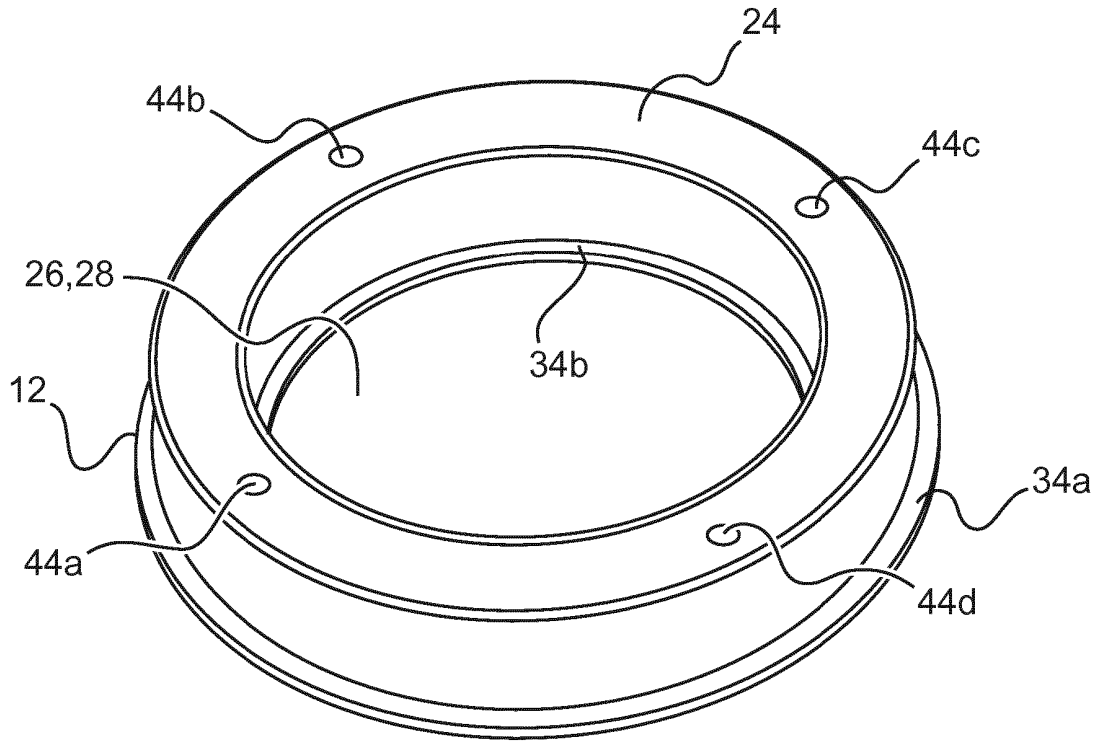

24
44b
44c
26,28
34b
12
34a
44a
44d

Fig. 2

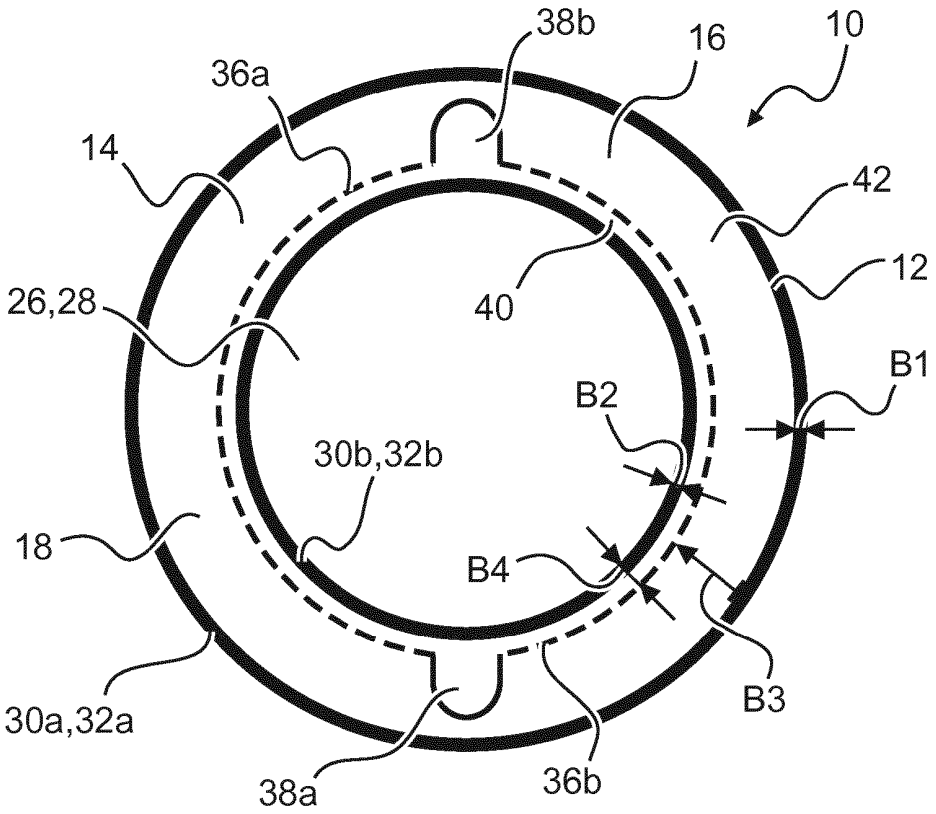

38b
16
10
36a
14
42
12
26,28
40
B1
B2
30b,32b
18
B4
B3
30a,32a
38a
36b

Fig. 3

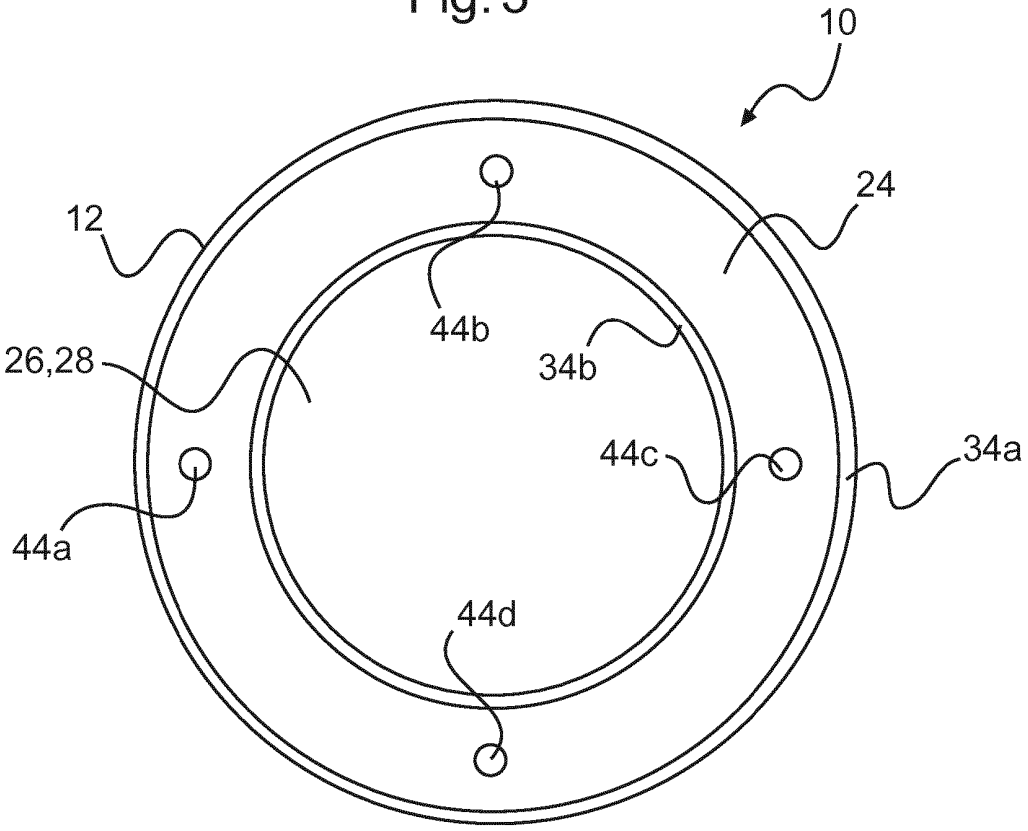

10
24
12
44b
26,28
34b
44c
34a
44a
44d

Fig. 4

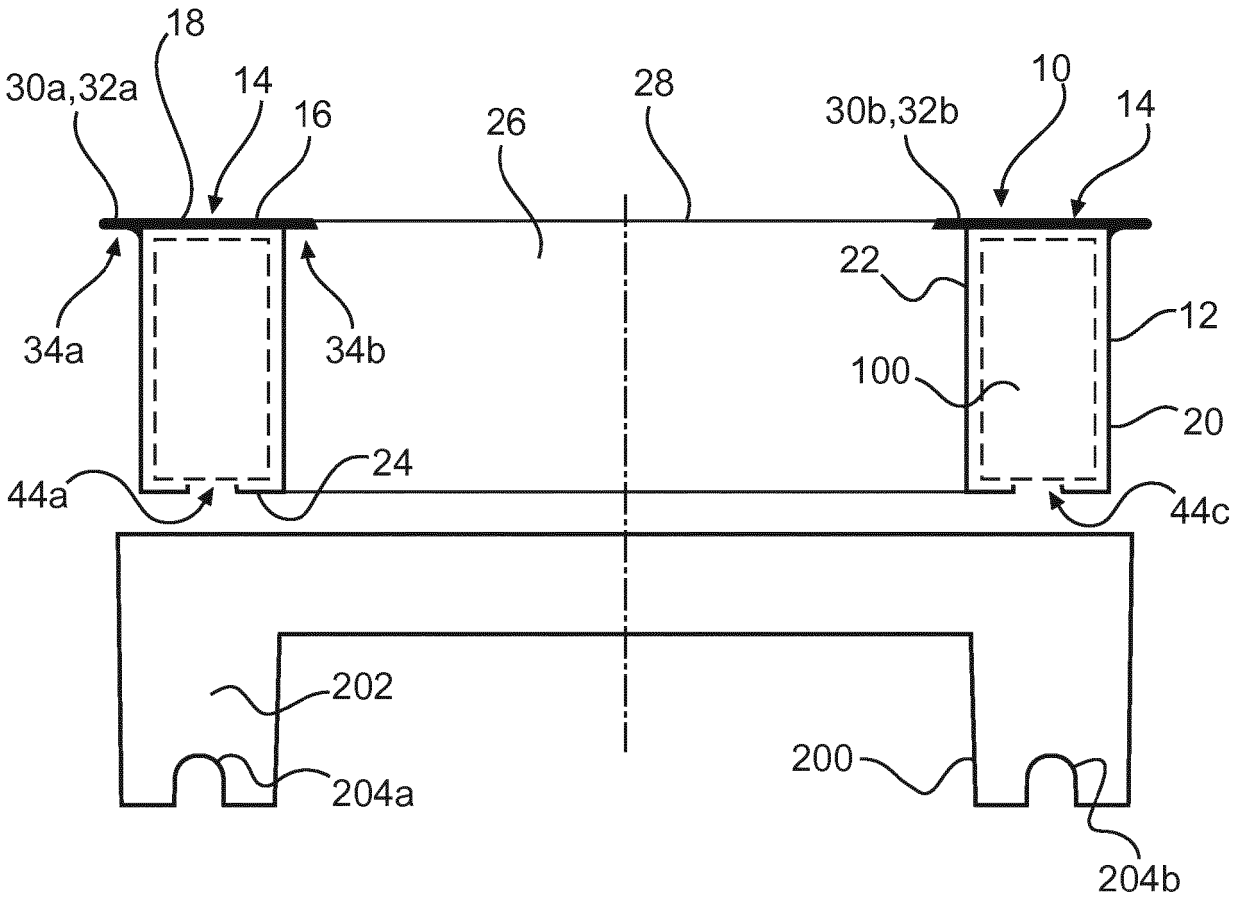

18
30a,32a
14
16
26
28
10
30b,32b
14
22
12
34a
34b
100
20
24
44a
44c
202
200
204a
204b

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

- US 3536192 A **[0004]**
- US 5671847 A **[0004]**
- US 20050079372 A1 **[0004]**
- EP 2295344 A1 **[0004]**