



(11)

EP 4 566 964 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.06.2025 Patentblatt 2025/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 33/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **25165361.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65F 1/0006; B65F 1/0053; B65F 1/1484;
B65F 2210/112; B65F 2210/1123; B65F 2210/1125;
B65F 2210/128; B65F 2250/00

(22) Anmeldetag: **12.03.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Marcus Trojan GmbH**
10178 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **TROJAN, Marcus**
10178 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Richardt Patentanwälte PartG mbB**
Wilhelmstraße 7
65185 Wiesbaden (DE)

(30) Priorität: **11.07.2023 EP 23184832**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
24709777.7 / 4 522 525

Bemerkungen:

- Diese Anmeldung ist am 21-03-2025 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.
- Die Patentansprüche wurden nach dem Anmeldetag eingereicht (R. 68(4) EPÜ).

(54) **MÜLLBEUTELROLLE, MÜLLENTSORGUNGSSYSTEM, VERFAHREN ZUM BESEITIGEN VON MÜLL SOWIE VERFAHREN ZUM BEREITSTELLEN EINER MÜLLBEUTELROLLE**

(57) Eine Müllbeutelrolle umfasst eine Mehrzahl an Müllbeuten (10^{IV}), die zumindest zwei Müllbeutelbereiche (16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3 und 16^{IV}-4) aufweisen, welche von einer gemeinsamen Seite ("Einfüllöffnung") befüllbar sind, und die jeweils zerstörungsfrei von dem Müllbeutel trennbar sind, so dass die Müllbeutelbereiche (16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3 und 16^{IV}-4) nach Abtrennung von dem Müllbeutel jeweils separate Müllbeutel bilden.

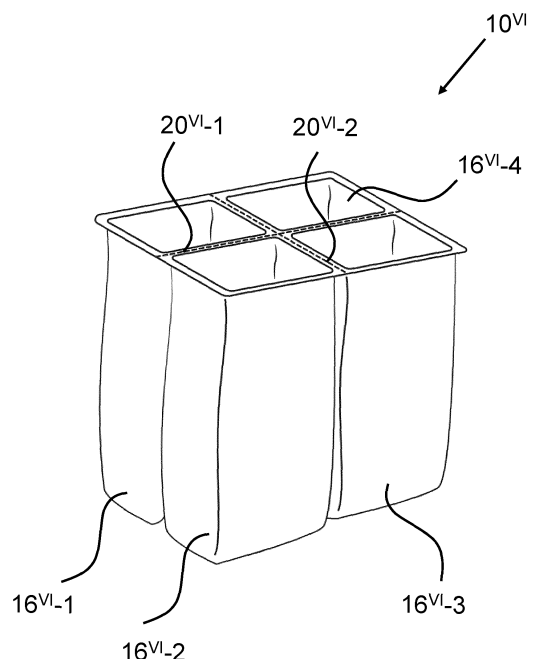


Fig. 7

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Müllbeutelrolle, ein Müllentsorgungssystem, ein Verfahren zum Beseitigen von Müll sowie ein Verfahren zum Bereitstellen einer Müllbeutelrolle.

[0002] Müllbeutelrollen sind als Haushaltswaren allgemein bekannt. Von einer Müllbeutelrolle lässt sich an deren offenem Ende ein einzelner Müllbeutel abtrennen, dies an einer Perforierung oder sonstigen Materialabschwächung. Eine sonstige Materialabschwächung kann etwa eine Ausdünnung eines Kunststoffmaterials sein. Üblicherweise wird ein einzelner Müllbeutel von Hand abgetrennt. Die Materialabschwächung kann aber auch unter Umständen das Abtrennen mithilfe eines Hilfsmittels wie einem Messer oder einer Schere ermöglichen.

[0003] Solche Müllbeutelrollen werden typischerweise so hergestellt, dass die einzelnen Müllbeutel jeweils für sich produziert werden und dann zu Bögen gefaltet werden. Diese Bögen wiederum werden über Zuführbahnen zu einer Verbindungsvorrichtung geführt, wo jeweils ein Bogen mit einem anderen verbunden wird. Als Verbindungstechnik kommt insbesondere ein Verschweißen in Frage, etwa durch Aufschmelzen (mit Temperaturzufuhr) und/oder als Pressschweißen (unter Druckzufuhr). In die Verbindungsstelle wird sodann die Materialschwächung eingebracht, etwa die genannte Perforierung. Auf diese Weise entsteht ein Endlosband von Müllbeuteln. Von diesem wird ein Band mit der für die Müllbeutelrolle gewünschten Anzahl von Müllbeuteln abgetrennt und aufgewickelt. Sodann wird auf die aufgewickelten Müllbeutel eine Papierrolle oder Dgl. aufgebracht, um ein selbstständiges Aufwickeln zu vermeiden. Andere Fixiermöglichkeiten sind ebenfalls möglich. Die einzelnen Müllbeutel können eine gewisse Komplexität aufweisen, so ist etwa regelmäßig vorgesehen, dass an einer Oberseite einer Öffnung des Müllbeutels ein Zugband vorgesehen ist, das in einer Führung und/oder Schlaufen geführt ist, um den Müllbeutel, nachdem er befüllt worden ist, zuzuziehen und im geschlossenen Zustand zu halten.

[0004] Die einzelnen Müllbeutel bei einer Müllbeutelrolle liegen typischerweise quer zur Längserstreckung der Müllbeutelrolle, so dass also die spätere Öffnungsseite der Müllbeutel zu der einen Seite hinweist und die Unterseite der Müllbeutel, welche geschlossen ist, zur anderen Seite hinweist. Die sich bezüglich der Müllbeutelrolle quer erstreckenden Materialschwächungen trennen also die einzelnen Müllbeutel an deren Längsseite. Es ist allerdings prinzipiell auch möglich, Müllbeutelrollen zu gestalten, bei denen die einzelnen Müllbeutel demgegenüber um 90° versetzt zugeordnet sind, bei dem also die später zu öffnende Seite der Müllbeutel diejenige ist, an der die Materialschwächungen für die Abtrennung der einzelnen Müllbeutel vorgesehen sind.

[0005] Das bisher Gesagte zu Müllbeutelrollen und Müllbeuteln kann im Rahmen der Erfindung und insbesondere bei Ausführungsformen sämtlich verwirklicht

sein.

[0006] Aus der DE 20 2021 103 927 U1 ist eine Müllbeutelrolle bekannt, die Folienteile in mehreren Farben aufweist, um es einem Benutzer zu ermöglichen, die befüllten Müllbeutel farblich zu markieren und so das Sortieren des Mülls seitens des Müllentsorgungsbetriebs zu erleichtern.

[0007] Die CN 107792564 A beschreibt einen Müllbeutel mit mittiger Trennwand zur Bildung zweier Behälterbereiche.

[0008] Aus der CN 205312322 U ist eine Mülltasche mit zwei Fächern bekannt.

[0009] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Abfalltrennung zu fördern und verbesserte Müllbeutel, Müllbeutelrollen, ein Müllentsorgungssystem sowie ein Verfahren zum Beseitigen von Müll bereitzustellen.

[0010] Die Aufgabe wird durch eine Müllbeutelrolle mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1, durch ein Verfahren zum Beseitigen von Müll mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 13 sowie durch ein Verfahren zum Bereitstellen einer Müllbeutelrolle gemäß Patentanspruch 14 gelöst.

[0011] Die erfindungsgemäße Müllbeutelrolle umfasst also eine Mehrzahl an hintereinander aufgerollten Müllbeuteln, die voneinander durch in Querrichtung der Müllbeutelrolle verlaufende Materialschwächungen trennbar sind. Hierbei weist jeder der Müllbeutel zumindest eine Einfüllöffnung für Müll und zumindest zwei Müllbeutelbereiche auf, die über die zumindest eine Einfüllöffnung befüllbar sind. Die Müllbeutelbereiche sind jeweils zerstörungsfrei von dem Müllbeutel trennbar, so dass die Müllbeutelbereiche nach Abtrennung von dem Müllbeutel jeweils separate Müllbeutel bilden.

[0012] Die Erfindung führt so einen Müllbeutel als Teil einer Müllbeutelrolle ein, der mit mehreren Müllbeutelbereichen die Trennung des Mülls/des Abfalls bereits beim Befüllen des Müllbeutels ermöglicht. Der Nutzer muss somit nicht mehrere einzelne Mülleimer mit jeweiligen Müllbeuteln vorhalten, sondern kann von der Müllbeutelrolle einen Müllbeutel in einen Mülleimer verbringen und innerhalb des Müllbeutels verschiedene Arten von Abfall sortieren. Durch die Möglichkeit der Abtrennung der Müllbeutelbereiche zur Bildung einzelner, separater Müllbeutel kann der sortiert gesammelte Abfall nach Sortiergruppe getrennt entsorgt werden. Dass der Müllbeutel zumindest zwei Müllbeutelbereiche aufweist, kann beinhalten, dass er genau zwei Müllbeutelbereiche oder mindestens drei Müllbeutelbereiche aufweist, letzteres kann genau drei Müllbeutelbereiche oder mindestens vier Müllbeutelbereiche umfassen, davon wieder letzteres kann genau vier Müllbeutelbereiche oder mindestens fünf Müllbeutelbereiche umfassen, davon wieder letzteres kann genau fünf Müllbeutelbereiche oder mindestens sechs Müllbeutelbereiche umfassen, davon wieder letzteres kann genau sechs Müllbeutelbereiche oder mindestens sieben Müllbeutelbereiche umfassen, davon wieder letzteres kann genau sieben Müllbeutelbereiche oder mindestens acht Müllbeutelbereiche um-

fassen, davon wieder letzteres kann genau acht Müllbeutelbereiche oder mindestens neun Müllbeutelbereiche umfassen, davon wieder letzteres kann genau neun Müllbeutelbereiche oder mindestens zehn Müllbeutelbereiche umfassen und so fort.

[0013] Nach vorteilhaften Ausführungsformen der Erfindung weist jeder Müllbeutel eine Hauptbeutelwandung auf und an der Hauptbeutelwandung ist zumindest eine Verbindungswandung bereitgestellt, durch die Müllbeutelbereiche gebildet werden. Die Verbindungswandungen verlaufen zumindest abschnittsweise in Längsrichtung, ermöglichen also das Einbringen von Müll in einer der Längsrichtung entsprechenden Befüllungstiefe, und an den Verbindungsbereichen ist eine Materialschwächung zum zerstörungsfreien Trennen ausgebildet.

[0014] Vorteile dieser Ausführungsform können darin bestehen, dass bei der Herstellung eine normale Folie als Hauptbeutelwandung bereitgestellt werden kann, insbesondere auch in Form eines einzelnen Beutels, und die Verbindungswandungen können nachträglich angebracht werden (angeschweißt, mittels Schweißens unter Zufuhr von Temperatur und/oder mit Pressdruck).

[0015] Gemäß einem Aspekt hierzu kann vorgesehen sein, dass die Hauptbeutelwandung eine äußere Wandung ist und die Verbindungswandung zwei Lagen aufweist ("gedoppelte Beutelwandung"), von denen nach dem Trennen eine einem ersten separaten Müllbeutel zugehört und eine andere einem zweiten separaten Müllbeutel zugehört.

[0016] Vorteile dieser Ausführungsformen bestehen darin, dass der Müllbeutel in mehrere kleinere Müllbeutelbereiche einfach auftrennbar sein kann.

[0017] Gemäß einem alternativen Aspekt ist vorgesehen, dass an einer Seite der Hauptbeutelwandung alle Verbindungswandungen nebeneinander bereitgestellt sind. Diese Ausführungsform kann in der Herstellung vorteilhaft sein, insbesondere leicht und damit preisgünstig herstellbar sein.

[0018] Gemäß anderen Ausführungsformen der Erfindung kann jeder Müllbeutel eine Mehrzahl von Einzelbeuteln aufweisen, die die Müllbeutelbereiche bereitstellen, wobei die Einzelbeutel an einer Seite an einem gemeinsamen Streifen (vorzugsweise nach Art eines Falzes) befestigt sind.

[0019] In diesem Falle sind die Einzelbeutel wie bei einem Heft angeordnet und besonders vorzugsweise an einer dem Streifen entgegengesetzten Seite hin offen, so dass sich die Einzelbeutel auffächern können. Dazu lässt sich gegebenenfalls ein passender zweckdienlicher Mülleimer bereitstellen, in dem lediglich der Streifen befestigt werden muss und sich die Einzelbeutel sodann auffächern lassen.

[0020] Nach Ausführungsformen hierzu ist vorgesehen, dass die Materialschwächungen an dem Streifen ausgebildet sind. Die Einzelbeutel können einzeln hergestellt sein und an dem Streifen miteinander verschweißt werden (Temperatur- und/oder Pressdruckzufuhr), und zugleich kann die Materialschwächung (etwa

durch Einstanzen) bereitgestellt werden.

[0021] Gemäß Ausführungsformen der Erfindung sind die Müllbeutelbereiche der Müllbeutel unterschiedlich ausgebildet.

5 **[0022]** Zum einen können zumindest zwei Müllbeutelbereiche in unterschiedlichen Größen ausgebildet sein; dies insbesondere, um der Tatsache Rechnung zu tragen, dass einzufüllender Müll in unterschiedlichen Sorten, die voneinander getrennt werden sollen, nicht in gleichen Mengen pro Sorte vorkommt.

10 **[0023]** Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, dass zumindest zwei Müllbeutelbereiche jedes Müllbeutels unterschiedliche Farben aufweisen. Durch die Markierung der einzelnen Müllbeutelbereiche in unterschiedlichen Farben kann es dem Benutzer erleichtert werden, den Müll zu trennen. Etwa kann die Farbe Blau für Papiermüll stehen, die Farbe Braun für Biomüll, die Farbe Gelb für Plastikmüll etc. Gegebenenfalls kann auch eine Beschriftung alternativ oder zusätzlich vorgesehen sein.

20 **[0024]** Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform mit unterschiedlich ausgebildeten Müllbeutelbereichen sind zumindest zwei Müllbeutelbereiche jedes Müllbeutels aus unterschiedlichen Materialien hergestellt. Dies kann sich nach dem zu entsorgenden Müll richten. Die Materialien können zumindest zwei umfassen aus Kunststoffolie, recyceltem Kunststoff, kompostierbarem Kunststoff, Aluminium, Papier, Zellulose und Hanf. Der kompostierbare Kunststoff und/oder Hanf kann für Biomüll vorteilhaft sein, wohingegen es unkritisch ist, wenn Kunststoffmüll seinerseits in Kunststoffolie oder recyceltem Kunststoff vorgesehen ist. Für Papiermüll kann der Müllbeutelbereich aus Papier bestehen. Ein einzelner Müllbeutelbereich kann auch seinerseits aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sein. Etwa kann der Müllbeutelbereich für Biomüll aus kompostierbarem Kunststoff in Verbindung mit einer Verstärkung aus Papier bestehen oder dieses umfassen. Das optionale Zugband kann bei Müllbeutelbereichen aus anderem Material bestehen als der betreffende Müllbeutelbereich im Übrigen.

30 **[0025]** Gemäß bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung sind bei der Müllbeutelrolle mehr Arten von Müllbeuteln vorgesehen. Es gibt also zumindest einen Müllbeutel, der sich von anderen Müllbeuteln unterscheidet. Dieser Aspekt kann gegebenenfalls auch für sich unabhängig von der Bereitstellung der Müllbeutelbereiche, also der bisher beschriebenen Erfindung, als Erfindung angesehen werden. In diesem Aspekt lässt sich von der Müllbeutelrolle zunächst eine Art von Müllbeutel abtrennen und dann einer andere Art von Müllbeutel. So kann etwa die eine Art von Müllbeutel mehrere Müllbeutelbereiche aufweisen, von denen einer für Papiermüll und einer für Biomüll geeignet ist; dies lässt sich in einem Biomülleimer unterbringen. Ein anderer Müllbeutel kann für Kunststoffmüll vorgesehen sein, in dem ein spezielles Fach (gesonderter Müllbeutelbereich) für Glas vorgesehen ist.

[0026] Gemäß anderen Ausführungsformen der Erfin-

dung werden die Müllbeutelbereiche von Einzelbeuteln bereitgestellt, die an einer Seite, die an die Einfüllöffnung angrenzt, zumindest in einem Bereich mit einem Materialüberstand verbunden. In diesem Falle sind die Einzelbeutel konzentrisch um den Materialüberstand angeordnet und besonders vorzugsweise weist jeder Einzelbeutel eine Einfüllöffnung auf, die sich alle auf einer Seite befinden, die an die Seite angrenzt, welche mit dem Materialüberstand verbunden ist. So könnten sich die Einzelbeutel je nach Anzahl in Form eines mehrstrahligen Sterns, also eines dreistrahlig Sterns, eines vierstrahligen Sterns bzw. eines Kreuzes, eines fünfstrahligen Sterns, usw. aufgefächert werden. Auf diese Weise könnten die Einzelbeutel den Raum um den Materialüberstand herum besonders effizient nutzen. Nachdem die Einzelbeutel aufgefächert wurden lassen sie sich besonders einfach einzeln befüllen und anschließend zerstörungsfrei von dem Materialüberstand abtrennen.

[0027] Die Verbindung mit dem Materialüberstand könnte jeweils eine Materialschwächung, bspw. eine Perforation, aufweisen, mit Hilfe derer sich die Einzelbeutel leicht abtrennen lassen können. Um die Abtrennung weiter zu erleichtern, ist es ebenso vorstellbar, dass die Verbindung mit dem Materialüberstand nur über einen kleinen Bereich der Längsachse besteht. Beispielsweise könnten die Einzelbeutel nur in einem, z.B. dem mittleren, Drittel der Längsachse mit dem Materialüberstand verbunden sein. Sollten die Einzelbeutel mit einem Zugband ausgerüstet sein, könnte so bspw. das Abtrennen bereits durch Betätigen des Zugbands realisiert werden.

[0028] Nach Ausführungsformen hierzu ist vorgesehen, dass zumindest einer der Einzelbeutel an der der Einfüllöffnung entgegengesetzten Seite einen Falzboden oder einen Kreuzboden aufweist. So könnte die integrale Stabilität des aufgefächerten Müllbeutels erhöht werden und dieser selbstständig aufrecht ohne zusätzliche Befestigung stehen.

[0029] Nach weiteren Ausführungsformen hierzu ist vorgesehen, dass in aufgerollter Form der Müllbeutelrolle der außenliegende und/oder der innenliegende Einzelbeutel ein Verbindungselement aufweist, das konfiguriert ist, den außenliegenden und den innenliegenden Einzelbeutel lösbar miteinander verbinden zu können. Insbesondere weist einer der beiden Einzelbeutel eine, insbesondere mit einer entfernbaren Schutzschicht versehene, Klebefläche auf. Anstelle der Klebefläche sind auch zusammenwirkende Verbindungselemente wie Haken und Öse aus Müllbeutelmaterial an den beiden Einzelbeutel oder miteinander verknotbare Schlaufen bzw. Ausstülpungen denkbar. Hierdurch könnte die Stabilität des Müllbeutels im aufgefächerten Zustand erhöht werden, indem die beiden Einzelbeutel, die sich nach dem Auffächern direkt nebeneinander befinden miteinander verbunden werden können und so der aufgefächerte Stern daran gehindert werden könnte zu kollabieren.

[0030] Nach weiteren Ausführungsformen hierzu ist

vorgesehen, dass zumindest bei einem der Einzelbeutel an der der Verbindung mit dem Materialüberstand entgegengesetzten Seite ein Loch ausgebildet ist oder ein Befestigungselement vorhanden ist, insbesondere eine Klebefläche oder eine Schlaufe. Auf diese Weise könnte die Einzelbeutel bspw. an Wandungen oder Ecken eines Behälters befestigt werden und so die Sternform noch weiter stabilisiert werden.

[0031] Nach weiteren Ausführungsformen hierzu ist vorgesehen, dass der Materialüberstand auf der Seite der Einfüllöffnungen ein Griffelement, insbesondere eine Schlaufe aufweist. So könnten sämtliche Einzelbeutel besonders leicht gleichzeitig bewegt, z.B. aus einem Behälter herausgenommen, werden.

[0032] Gemäß anderen Ausführungsformen der Erfindung weist zumindest ein Müllbeutel und/oder zumindest ein Müllbeutelbereich einen gerätelesbaren Informationsträger auf, wobei der Informationsträger insbesondere ein QR-Code ist. Alternativ könnte der Informationsträger auch bspw. ein Barcode oder ein NFC-Tag sein. Hierdurch könnten Informationen bzgl. der Verwendung der Müllbeutel bzw. einzelner Müllbereiche individuell hinterlegt werden.

[0033] Nach Ausführungsformen hierzu ist vorgesehen, dass der Informationsträger konfiguriert ist, ein den Informationsträger lesendes Gerät veranlassen zu können, eine Textinformation auszugeben und/oder eine Software zu installieren bzw. auszuführen und/oder eine Internetseite aufzurufen oder Kombinationen davon auszuführen. Der Informationsträger würde in diesem Fall maschinenlesbare Instruktionen aufweisen, die auf dem den Informationsträger lesenden Gerät ausgeführt werden können, wobei durch die Ausführung Informationen zur Müllentsorgung von dem lesenden Gerät empfangen und durch dieses angezeigt werden könnten. Beispielsweise könnte ein solcher Informationsträger in Form eines QR-Codes vorliegen und das den QR-Code lesende Gerät durch Ausführung der maschinenlesbaren Instruktionen veranlassen, einen in dem QR-Code hinterlegten Text anzuzeigen, der Informationen zur Verwendung der Müllbeutel oder bspw. der Müllentsorgung enthält. Auf diese Weise könnte mit dem Müllbeutel/Müllbeutelbereich der Zugang zu Informationen bzgl. dessen Verwendung für eine Vielzahl von Nutzern erleichtert werden.

[0034] Anstelle eines in dem QR-Code hinterlegten Textes, wäre es auch denkbar, dass die maschinenlesbaren Instruktionen das Gerät zunächst veranlassen, über eine Internetverbindung einen entsprechenden Text zu empfangen und diesen anschließend auszugeben. Ebenso denkbar wäre es, dass die maschinenlesbaren Instruktionen das Gerät zunächst veranlassen, eine Software zu installieren bzw. diese auszuführen, wenn eine entsprechende Installation bereits erfolgt ist. In der Software könnten dann die Informationen zur Verwendung der Müllbeutel oder bspw. der Müllentsorgung dem Nutzer zur Verfügung gestellt werden. Analoges gilt für das Aufrufen einer Internetseite, zu deren Aufruf die maschi-

nenlesbaren Instruktionen das Gerät veranlassen. Mittels der Interseite könnten entsprechende Informationen für den Nutzer ausgegeben werden.

[0035] Das erfindungsgemäße Müllentsorgungssystem umfasst eine Müllbeutelrolle, bei der zumindest ein Müllbeutel und/oder zumindest ein Müllbeutelbereich einen gerätelesbaren Informationsträger aufweist und ein tragbares elektronisches Kommunikationsgerät, insbesondere ein Smartphone. Das elektronische Kommunikationsgerät weist Mittel zum Lesen des Informationsträgers und Mittel zum Ausgeben eines Hinweises auf. Das elektronische Kommunikationsgerät ist konfiguriert, durch Lesen des Informationsträgers veranlasst zu werden, eine Textinformation auszugeben und/oder eine Software zu installieren bzw. auszuführen und/oder eine Internetseite aufzurufen. Hierdurch könnten Informationen bzgl. der Verwendung der Müllbeutel besonders einfach und detailliert dem Nutzer zur Verfügung gestellt werden, da insbesondere Smartphones mit Mitteln zum Lesen von Informationsträgern, bspw. NFC-Lesegeräten oder Kameras zum Erfassen von QR-Codes, weit verbreitet sind und typischerweise über eine Internetanbindung sowie ein Display verfügen, was es insgesamt vereinfacht, die Informationen bzgl. der Verwendung der Müllbeutel dem Nutzer besonders aktuell und detailliert zur Verfügung stellen zu können.

[0036] Nach Ausführungsformen hierzu ist vorgesehen, dass durch das Ausgeben der Textinformationen und/oder das Ausführen der Software und/oder das Aufrufen der Internetseite Hinweise auf Regularien zu einer Müllentsorgung und/oder Hinweise zu einer Müllabholung ausgegeben werden. Auf diese Weise könnte die Müllentsorgung gemäß den geltenden Regularien sowie die Müllabholung vereinfacht werden, da dem Nutzer entsprechende Informationen zuverlässig und wiederholt abrufbar zur Verfügung gestellt werden könnten. Beispielsweise könnte durch Ausgeben einer Textinformation der Nutzer informiert werden, für welche Art von Müll einzelne Müllbereiche bzw. Müllbeutel vorgesehen sind und auf welche Art bzw. zu welchen Zeiten die Abholung der entsprechenden Beutel erfolgt oder mit welchen Kosten die Entsorgung verbunden ist.

[0037] Da die für den Nutzer abrufbaren Informationen individuell hinterlegt werden könnten, wären bspw. auch länder- oder regionalspezifische Informationen möglich, da in verschiedenen Ländern/Regionen z.B. unterschiedliche Regularien bzgl. der Müllentsorgung gelten oder unterschiedliche Farbcodierungen für die Müllbeutel verschiedener Abfallsorten verwendet werden. Auch die individuelle Informationen für räumlich enger begrenzte Gebiete, wie bspw. Campingplätze oder Veranstaltungsgelände, ist denkbar, wodurch die ausgegebenen Hinweise spezifisch für dieses Gebiet ausgestaltet werden könnten. Beispielsweise könnte für einen Campingplatz ein eigenes Farbcodierungsschema definiert werden, also bspw. blau für Altpapier, schwarz für Restabfall, grün für organische Abfälle. Die Abholzeiten der einzelnen Abfallsorten könnten ebenso wie eine Be-

schreibung, mit welchen Gegenständen die jeweiligen Beutel befüllt werden dürfen, als Information hinterlegt werden. Diese Textinformationen könnten hierdurch besonders einfach und wiederholbar durch Personen abgerufen werden, die den Campingplatz nutzen.

[0038] Wenn das Lesen des Informationsträgers das Smartphone dazu veranlasst, eine Software zu installieren bzw. eine installierte Software auszuführen oder eine Internetseite aufzurufen, könnten die hinterlegten Informationen besonders einfach individualisiert und aktuell gehalten werden, da die Software bzw. die Internetseite selbst angepasst werden könnte und so durch das Lesen des selben Informationsträgers die angepassten Informationen abrufbar wären.

[0039] Nach weiteren Ausführungsformen hierzu ist vorgesehen, dass das tragbare elektronische Kommunikationsgerät Mittel zur Bestimmung eines Gerätestandortes aufweist und konfiguriert ist, vor Ausgabe der Regularien zu einer Müllentsorgung und/oder den Hinweisen zu einer Müllabholung den Gerätestandort zu bestimmen und die Hinweise auf Regularien zu der Müllentsorgung und/oder die Hinweise zu der Müllabholung in Abhängigkeit des bestimmten Gerätestandortes ausgeben zu können. Auf diese Weise könnten dem Nutzer anhand des Gerätestandortes länder- oder regionalspezifische Hinweise auf Regularien zur Müllentsorgung und/oder Hinweise zur Müllabholung zur Verfügung gestellt werden.

[0040] Nach weiteren Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das durch Lesen des Informationsträgers veranlasste Aufrufen der Internetseite und/oder das Ausführen der Software auch das Eintragen eines Wertes in eine Datenbank umfasst. Der einzutragende Wert ist hierbei bspw. mit dem Müllbeutel/Müllbeutelbereich verknüpft. Bei der Datenbank könnte es sich um eine zentrale Datenbank außerhalb des Smartphones handeln, auf welche das Smartphone zugreifen kann. Auch eine Datenbank innerhalb der Software, welche auf dem Smartphone des Nutzers installiert ist, wäre denkbar. Es ist denkbar, dass durch Werte in der Datenbank die Erstellung von Statistiken für die Partei ermöglicht werden könnte, welche die Müllbeutel ausgibt bzw. herstellt bzw. entgegennimmt, bspw. wie viele Beutel einer bestimmten Sorte bereits benutzt bzw. entsorgt wurden. Anhand solcher Statistiken könnte die Ausgestaltung der Müllbeutel optimiert werden, indem bspw. die Anzahl häufig genutzter Beutel erhöht wird oder diese Beutel vergrößert werden.

[0041] Es ist ebenso denkbar, dass anhand eines solchen Wertes Bezahlvorgänge, bspw. für den Kauf einzelner Müllbeutel bzw. einer Müllbeutelrolle oder die Entsorgung einzelner Müllbeutel, ermöglicht werden könnten. Hierfür könnte ein Nutzerkonto vorgesehen sein, das die Software bzw. die Internetseite bereitstellen könnte. Dieses Nutzerkonto könnte mit der Datenbank verknüpft sein. Es wäre ebenso denkbar, dass mit Hilfe eines solchen Nutzerkontos der Bezahlvorgang für zukünftige Müllbeutel realisiert werden könnte.

[0042] In diesem Zusammenhang ist es denkbar, dem Nutzer eine Müllbeutelrolle bereitzustellen, deren Beutel und Müllbeutelbereiche mit QR-Codes versehen sind, die von vornherein mit dem Nutzerkonto des Nutzers verknüpft ist. Beispielsweise könnte der Nutzer in diesem Fall die QR-Codes der einzelnen Müllbeutelbereiche scannen, bspw. bevor diese der Müllentsorgung zugeführt werden und so jeweils einen Eintrag in der Datenbank erzeugen. Bei der Datenbank könnte es sich um eine zentrale Datenbank handeln, die mit dem Nutzerkonto verknüpft ist. Auch eine Datenbank innerhalb einer Software, welche auf dem Smartphone des Nutzers installiert ist und entsprechend mit dem Nutzerkonto verknüpft ist, wäre denkbar. Anhand der Werte in der Datenbank könnte bspw. eine individualisierte Abrechnung erfolgen, wenn z.B. die Entsorgung verschiedener Müllbeutel unterschiedlich teuer ist. Es könnte also eine der tatsächlichen Nutzung der einzelnen Müllbeutelbereiche entsprechende Abrechnung ermöglicht werden. Hierfür könnten bspw. auch Rabatte für die Nutzung bestimmter Müllbeutel, bspw. für organische Abfälle, mit den Kosten für die Nutzung anderer Müllbeutel, bspw. für Restmüll, miteinander verrechnet werden. Anstelle der Beutel und Müllbeutelbereiche mit QR-Codes, die von vornherein mit dem Nutzerkonto des Nutzers verknüpft ist, wäre es auch denkbar, dass jede einzelne Müllbeutelrolle oder jeder einzelne Müllbeutel einen individuellen QR-Code aufweist und durch Scannen eines solchen individuellen QR-Codes mit dem Smartphone die entsprechende Müllbeutelrolle/der entsprechende Müllbeutel mit einem Nutzerkonto verknüpft wird, in der Regel mit dem Nutzerkonto des Smartphones, welches den QR-Code erfasst.

[0043] Beispielsweise könnte das Lesen des Informationsträgers eigenverantwortlich durch den Nutzer selbst erfolgen oder durch Personen, die mit dem zu entsorgenden Beutel in Kontakt kommen, also bspw. bei der Entgegennahme von Müllbeuteln auf einem Campingplatz oder einem Veranstaltungsgelände. Anstelle des manuellen Lesens durch solche Personen, könnte der Informationsträger auch (halb)automatisch bspw. von Mülltransportern oder Müllsammelbehältern gelesen werden, die jeweils mit einem entsprechenden Lesegerät ausgerüstet sind. Solche Müllsammelbehälter könnte man sich grundsätzlich ähnlich einem überdimensionalen Pfandautomaten oder auch ähnlich einer Selbstbedienungskasse mit angeschlossenem Entsorgungsbehälter vorstellen.

[0044] Anhand der Einträge in der Datenbank könnten Statistiken erstellt werden, bspw. wie viele Beutel einer bestimmten Sorte der Nutzer bereits benutzt bzw. entsorgt hat und wie sich seine Abfallmengen bzw. die Einhaltung der Regularien zur Müllentsorgung im Vergleich zu anderen oder der Gesamtheit von Nutzern verhält, was wiederum die Bezahlvorgänge bzw. die den Bezahlvorgängen zugrunde liegenden Beträge bspw. durch Rabatte oder Bonuspunkte verändern könnte. Denkbar wäre hierbei, dass der Nutzer Rabatte für zukünftige

Bezahlvorgänge oder Bonuspunkte erhält, wenn er bestimmte Kriterien erfüllt, wie bspw. das Verwenden bzw. Entsorgen mehrerer Müllbeutel einer Sorte. Das Erfassen der einzelnen Verwendungs- oder Entsorgungsvorgänge könnte bspw. mit Hilfe des Lesens des Informationsträgers oder durch manuelle Angaben durch den Nutzer oder eine den Müllbeutel entgegennehmende Person erfolgen.

[0045] Nach weiteren Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Aufrufen der Internetseite und/oder das Ausführen der Software auch das Ausführen einer Entsorgungsanalyseanwendung umfasst, wobei die Entsorgungsanalyseanwendung konfiguriert ist, die Entsorgung des Mülls, insbesondere auf Basis von Nutzerangaben oder den Einträgen in der Datenbank, in Abhängigkeit der Regularien zur Müllentsorgung analysieren zu können. Auf diese Weise könnte die Analyse der Abfallmengen bzw. des Entsorgungsverhaltens besonders effizient erfolgen, da die Entsorgungsanalyse durch den Nutzer angestoßen werden könnte und die Ressourcen des Smartphones für die Berechnung genutzt werden könnten. Es ist zudem denkbar, dass die Entsorgungsanalyse Gerätestandortdate berücksichtigt, die bei Eintragung von Nutzerangaben oder Werten in die Datenbank durch Lesen des Informationsträgers erfasst wurden. Hierdurch könnte die Entsorgungsanalyse wiederum besonders präzise, d.h. in Bezug auf die jeweils geltenden Regularien durchgeführt werden, da unterschiedliche Regularien zur Müllentsorgung in verschiedenen Regionen berücksichtigt werden könnten.

[0046] Nach weiteren Ausführungsformen ist vorgesehen, dass das Aufrufen der Internetseite und/oder das Ausführen der Software auch das Ausführen einer visuellen Identifizierungsanwendung umfasst, wobei die visuelle Identifizierungsanwendung konfiguriert ist, Müllgegenstände identifizieren zu können, die sich auf visuellen Aufnahmen befinden. Die Identifizierung könnte dabei bspw. durch Bilderkennungsalgorithmen oder maschinelles Lernen erfolgen. Auf diese Weise könnte dem Nutzer, der Abfallgegenständen bspw. durch Fotografieren mit dem Smartphone visuell erfasst, zielgerichtet Hinweise auf Regularien zu der Entsorgung des Gegenstands bereitgestellt werden. Beispielsweise könnte einem Nutzer, der eine Getränkedose aus Aluminium fotografiert, die Information zur Verfügung gestellt werden, welcher Müllbeutel für die Dose vorgesehen ist, wann und wo eine Abholung des Beutels erfolgen kann und welche Kosten damit verbunden sind. Auch könnten Rabatte oder Bonuspunkte zusätzlich in Abhängigkeit der Ergebnisse der Identifizierungsvorgänge vergeben werden. Anstelle der Bilderkennungsalgorithmen oder maschinellen Lernen, wäre es auch denkbar, dass die visuelle Identifizierungsanwendung den Gegenstand anhand eines an diesem angebrachten Barcodes erkennt und durch Abgleich mit einer weiteren Datenbank, auf welche die Software oder die Internetseite zugreift, das Verpackungsmaterial ermittelt, damit anhand des Verpackungsmaterials ermittelt werden kann, welcher Beu-

tel für den Gegenstand vorgesehen ist.

[0047] Nach weiteren Ausführungsformen hierzu ist vorgesehen, dass die Entsorgung des Mülls alternativ oder zusätzlich anhand der identifizierten Müllgegenstände analysiert wird. Hierzu könnten bspw. die Ergebnisse der Identifizierungsvorgänge durch die Entsorgungsanalyseanwendung genutzt werden. Dies könnte die Qualität der mit Hilfe der Entsorgungsanalyseanwendung gewonnenen Daten erhöhen, da die visuelle Identifizierung falsche Nutzerangaben kompensieren könnte.

[0048] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Beseitigen von Müll umfasst:

- Bereitstellen eines Müllbeutels mit zumindest zwei Fächern,
- Befüllen zumindest eines der Fächer,
- Abtrennen des befüllten Fachs vom restlichen Müllbeutel,
- Verbringen des befüllten Fachs in eine Mülltonne/einen Müllbehälter.

[0049] Das Abtrennen des befüllten Fachs kann damit einhergehen, dass ein einziges weiteres Fach verbleibt, das seinerseits befüllt worden ist und in eine andere Art von Mülltonne verbracht wird. Das Abtrennen des befüllten Fachs kann aber auch beinhalten, dass der restliche Müllbeutel zur weiteren Befüllung verbleibt. Vorzugsweise werden unterschiedlich befüllte Fächer mit unterschiedlichen Arten von Müll zum Zwecke einer Abfalltrennung befüllt.

[0050] Nach einer Ausführungsformen hierzu sind die folgenden zusätzlichen Schritte vorgesehen:

- Bereitstellen eines erfindungsgemäßen Müllentsorgungssystems und
- Auslesen des Informationsträgers.

[0051] Zudem erfolgt das Zuführen des befüllten Fachs zu einer Müllentsorgung in Abhängigkeit der Regularien zu einer Müllentsorgung und/oder der Hinweise zu einer Müllabholung.

[0052] Auf diese Weise könnte zum einen sichergestellt sein, dass der Nutzer die entsprechenden Informationen zu den Regularien der Müllentsorgung bzw. zu der Müllabholung erhält, um so das Fach gemäß den Regularien füllen zu können. Indem das Zuführen zur Müllentsorgung in Abhängigkeit dieser Regularien erfolgt, könnte zum anderen sichergestellt sein, dass auch die Entsorgung selbst den Regularien entspricht und so die Effizienz der Müllentsorgung gesteigert werden könnte.

[0053] Die Vorteile der Verfahren ergeben sich aus den genannten Vorteilen der jeweiligen erfindungsgemäßen Müllbeutelrollen.

[0054] Das erfindungsgemäße Verfahren zum Bereitstellen einer Müllbeutelrolle der erfindungsgemäßen Art umfasst, dass ein Nutzerkreis und/oder ein Nutzungszeitraum ermittelt wird (bzw. werden), wobei zu dem Nutzungskreis und/oder dem Nutzungszeitraum anhand

von Messungen geschätzt wird, welche Arten von Müll in welchen Mengen auftreten und eine Herstellungsvorschrift für eine Müllbeutelrolle aus zumindest zwei Herstellungsvorschriften für unterschiedliche Müllbeutelrollen, jeweils gemäß der erfindungsgemäßen Art, angegeben wird derart, dass die Müllbeutelbereiche der Müllbeutel zu den geschätzten Mengen passende Farben und/oder Abmessungen aufweisen. Das Verfahren endet mit dem Herstellen der Müllbeutelrolle nach der angegebenen Herstellungsvorschrift. So kann etwa für einen Nutzerkreis "Privathaushalt mit Erwachsenen" eine andere Müllbeutelrolle bereitgestellt werden als für "Privathaushalt mit Kleinkindern", bei dem die Müllbeutelrolle einen größeren Müllbeutelbereich für Restmüll (Windeln) aufweisen muss. Als Nutzerkreis kann auch zwischen einem Privathaushalt und einem Hotel unterschieden werden, wobei im Hotel typischerweise nicht damit gerechnet wird, dass in größerem Maße Biomüll vorhanden ist, hingegen aber mehr Papiermüll auftritt. So kann etwa in einem Müllbeutel für Hotels ganz auf einen Müllbeutelbereich für Biomüll verzichtet werden und dieser Müll gegebenenfalls dem Restmüll zugeordnet werden; Müllbeutelbereiche für Kunststoff und Glas können zu einem Müllbeutelbereich zusammengefasst werden und dergleichen mehr. Der Nutzungszeitraum kann seinerseits ebenfalls vorgeben, welche Arten von Müll in welchen Mengen auftreten. Etwa kann im Sommer mit mehr Biomüll gerechnet werden, weil mehr und/oder besseres Obst zur Verfügung steht, öfter mit frischem Gemüse gekocht wird und dergleichen.

[0055] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben, in der

- Fig. 1 schematisch eine Müllbeutelrolle als Ganzes zeigt;
- Fig. 2a eine erste Variante einer ersten Ausführungsform eines Müllbeutels zeigt, der durch die Müllbeutelrolle bereitgestellt sein kann;
- Fig. 2b eine zweite Variante der ersten Ausführungsform eines Müllbeutels zeigt, der durch die Müllbeutelrolle bereitgestellt sein kann;
- Fig. 3 eine zweite Ausführungsform eines Müllbeutels veranschaulicht;
- Fig. 4 eine dritte Ausführungsform eines Müllbeutels veranschaulicht; und
- Fig. 5 eine vierte Ausführungsform eines Müllbeutels veranschaulicht; und
- Fig. 6 eine fünfte Ausführungsform eines Müllbeutels veranschaulicht; und
- Fig. 7 eine zweite Variant der fünften Ausführungsform Müllbeutels veranschaulicht; und
- Fig. 8 eine sechste Ausführungsform eines Müllbeutels veranschaulicht.

[0056] Eine im Ganzen mit 1 bezeichnete Müllbeutelrolle besteht aus einer Mehrzahl von hintereinander aufgerollten Müllbeuteln 10-1, 10-2 usw., die durch in Querrichtung der Müllbeutelrolle verlaufende Materialschwä-

chungen 12, etwa in Form von Perforierung, voneinander abtrennbar sind. Typischerweise wird der erste Müllbeutel 10-1 vom zweiten Müllbeutel 10-2 abgetrennt und benutzt, wohingegen die restliche Müllbeutelrolle als Vorrat aufbewahrt wird. Die nachfolgend gezeigten Ausführungsformen von Müllbeuteln 10, 10', 10'', 10''', 10^{IV} können prinzipiell einzeln bereitgestellt werden, sind jedoch vorzugsweise durch eine Müllbeutelrolle nach Art der in Fig. 1 gezeigten Müllbeutelrolle 1 bereitgestellt.

[0057] Fig. 2a zeigt als Müllbeutel 10 eine erste Variante einer ersten Ausführungsform der Erfindung, Fig. 2b als Müllbeutel 10' eine zweite Variante dieser Ausführungsform.

[0058] Bei dem Müllbeutel 10 ist eine Außenwandung 14 geschlossen und bildet einen Müllbeutel für sich gesehen, wobei vorzugsweise an der Innenseite der Außenwandung Müllbeutelbereiche 16-1, 16-2 ausgebildet sind, vorzugsweise durch Anschweißen einer Verbindungswandung, wobei die Rückseite der jeweiligen Müllbeutel durch die äußere Wandung 14 bereitgestellt ist, und wobei die einzelnen Müllbeutelbereiche wegen Perforierungen 20 vom restlichen Müllbeutel abtrennbar sind. Optional vorgesehene Zugbänder 18-1 am ersten Müllbeutelbereich 16-1 und 18-2 am zweiten Müllbeutelbereich 16-2 sind durch Schlaufen geführt, wobei sich die Schlaufen an der Verbindungswandung erstrecken und auch an der Innenseite der äußeren Wandung 14.

[0059] Bei dem in Fig. 2b gezeigten Müllbeutel 10' gemäß der zweiten Variante der ersten Ausführungsform ist als Hauptbeutelwandung 14' eine offene Wandung vorgesehen, an der die Verbindungswandungen zur Bildung der Müllbeutelbereiche 16'-1 und 16'-2 angeordnet sind. Die Hauptbeutelwandung 10' lässt sich wegen der Perforierung 20' in zwei Teile aufteilen, jeweils mit einem Müllbeutelbereich, und jeder Teil kann sodann als separater Müllbeutel weiterverwendet werden, insbesondere nach einem Befüllen entsorgt werden. Auch hier sind optionale Zugbänder 18'-1 und 18'-2 vorgesehen.

[0060] Bei dem in Fig. 3 gezeigten Müllbeutel 10'' gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung sind zwei Müllbeutelbereiche 16''-1 und 16''-2 nebeneinander ausgebildet und jeder Bereich ist durch einen gemeinsamen Beutel bereitgestellt, wobei als Verbindungswandungen 22-1 und 22-2 zwei benachbarte (gedoppelte) Lagen vorgesehen sind, die durch eine Perforierung 20'' voneinander getrennt werden können, dies zur Bildung separater Müllbeutel, die jeweils ein Zugband 18''-1 bzw. 18''-2 aufweisen. Die Hauptbeutelwandung ist in diesem Fall die in Fig. 3 nicht mit Bezugszeichen versehene äußere Wandung des gesamten Müllbeutels 10''.

[0061] Bei dem in Fig. 4 gezeigten Müllbeutel 10''' gemäß einer dritten Ausführungsform ist als Hauptbeutelwandung 14''' ein Beutel vorgesehen, der in Fig. 4 nach oben hin offen ist und an den die weiteren Müllbeutelbereiche 16'''-1, 16'''-2 und 16'''-3 angestückt sind, wobei sie an den Perforierungen 20'''-1, 20'''-2 und 20'''-3 abtrennbar sind. Dies ist vom Prinzip her ausgebildet wie ein Handschuh mit abtrennbaren Fingern. Auch hier können

Zugbänder vorgesehen sein, die aber in Fig. 4 nicht dargestellt sind.

[0062] Bei dem in Fig. 5 gezeigten Müllbeutel 10^{IV} gemäß der vierten Ausführungsform der Erfindung ist eine Mehrzahl von Müllbeutelbereichen 16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3 und 16^{IV}-4 vorgesehen, die miteinander an einem Streifen 30 nach Art eines Falzes verschweißt sind, wobei an dem Streifen eine vorzugsweise einzelne Perforierung 20^{IV} ausgebildet ist. Reißt man den Streifen 30 ab, ist der Müllbeutel 10^{IV} in die Mehrzahl von Müllbeutelbereichen 16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3 und 16^{IV}-4 aufgespalten. Jeder Müllbeutelbereich 16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3 und 16^{IV}-4 weist ein Zugband auf, hier beispielhaft bezeichnet sind die Zugbänder 18^{IV}-1 und 18^{IV}-4. Die einzelnen Müllbeutelbereiche 16^{IV}-1 bis 16^{IV}-4 lassen sich bei dieser Ausführungsform besonders gut aus unterschiedlichen Materialien herstellen, etwa für Papiermüll aus Papier, für Biomüll aus kompostierbarem Material, insbesondere kompostierbarem Kunststoff, für Kunststoff aus Kunststoffolie und für Glas aus recyceltem Kunststoff oder auch Aluminium mit etwas dickerer und stabilerer Wandung.

[0063] Bei dem in Fig. 6 gezeigten Müllbeutel 10^V gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung ist eine Mehrzahl von Müllbeutelbereichen 16^V-1, 16^V-2, 16^V-3 vorgesehen, bei denen mindestens eine Seite der Einfüllöffnung eines Müllbeutelbereichs 16^V-1, 16^V-2, 16^V-3 mit einer Seite der Einfüllöffnung eines anderen Müllbeutelbereichs 16^V-1, 16^V-2, 16^V-3 verbunden ist, wobei die Müllbeutelbereiche 16^V-1, 16^V-2, 16^V-3 an den Perforierungen 20^V-1 und 20^V-2 abtrennbar sind.

[0064] Bei dem in Fig. 7 gezeigten Variante gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung ist ein Müllbeutel 10^{VI} mit einer Mehrzahl von Müllbeutelbereichen 16^{VI}-1, 16^{VI}-2, 16^{VI}-3 und 16^{VI}-4 vorgesehen, bei denen zwei Seiten der Einfüllöffnung eines Müllbeutelbereichs 16^{VI}-1, 16^{VI}-2, 16^{VI}-3 und 16^{VI}-4 jeweils mit einer Seite der Einfüllöffnung eines anderen Müllbeutelbereichs 16^{VI}-1, 16^{VI}-2, 16^{VI}-3 und 16^{VI}-4 verbunden sind. Die Müllbeutelbereiche 16^{VI}-1, 16^{VI}-2, 16^{VI}-3 und 16^{VI}-4 sind an den Perforierungen 20^{VI}-1 und 20^{VI}-2 abtrennbar.

[0065] Bei dem in Fig. 8 gezeigten Müllbeutel 10^{VII} gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung ist eine Mehrzahl von Einzelbeuteln 16^{VII}-1, 16^{VII}-2, 16^{VII}-3 und 16^{VII}-4 vorgesehen, die an einer Seite, die an die Einfüllöffnung angrenzt, über die volle Länge mit einem Materialüberstand 32 verbunden sind, wobei die Einzelbeutel 16^{VII}-1 und 16^{VII}-2 an den Perforierungen 20^{VII}-1, 20^{VII}-2 von dem Materialüberstand 32 abtrennbar sind. Eine Verbindung mit dem Materialüberstand 32 über einen kleineren Bereich hinweg, bspw. nur im mittleren Drittel ist ebenso vorstellbar. Die Einzelbeutel 16^{VII}-3 und 16^{VII}-4 sind an in Figur 8 nicht mit Bezugszeichen versehenen Perforierungen von dem Materialüberstand 32 abtrennbar. Die Einzelbeutel 16^{VII}-1 bis 16^{VII}-4 lassen sich in dieser Ausführungsform in Form eines vierstrahligen Sterns bzw. eines Kreuzes auffä-

chern. Bevorzugt weisen die Einzelbeutel 16^{VII-1} bis 16^{VII-4} jeweils an der der Einfüllöffnung entgegengesetzten Seite einen Falzboden oder einen Kreuzboden auf. Auf diese Weise könnte die integrale Stabilität des aufgefächerten Müllbeutels 10^{VII} erhöht werden und der Müllbeutel 10^{VII} selbstständig aufrecht stehen.

[0066] Bei allen genannten Ausführungsformen kann vorgesehen sein, dass die Größe und/oder Zweckbestimmung der Müllbeutelbereiche variiert wird, Letztere gegebenenfalls durch Farbgebung und/oder Aufschrift. So kann ermittelt werden, welche Arten von Müll in einem bestimmten Nutzerkreis in welchen Anteilsmengen auftreten und entsprechend können die Größenverhältnisse für die Müllbeutelbereiche vorgesehen sein und manche Müllbeutelbereiche ganz entfallen.

[0067] Die Ausführungsformen gemäß Fig. 2a, 4 und 5 lassen sich mit weniger Müllbeutelbereichen als dargestellt umsetzen, die Ausführungsformen gemäß Fig. 2a, 2b, 3, 4 und 5 auch mit mehr Müllbeutelbereichen als dargestellt.

[0068] Ein "Smartphone", wie hier verwendet, ist ohne Einschränkung der Allgemeinheit so zu verstehen, dass der Begriff "Smartphone" sämtliche elektronischen Kommunikationsgeräte wie beispielsweise Smartwatches oder Tablets umfasst.

[0069] Ein "QR-Code", wie hier verwendet, ist ohne Einschränkung der Allgemeinheit so zu verstehen, dass der Begriff "AQR-Code" sämtliche Informationsträger wie beispielsweise Barcodes oder NFC-Tags umfasst. Unter den Formulierungen "Scannen eines QR-Codes"/"Erfassen eines QR-Codes" ist jeweils auch allgemein das Lesen eines Informationsträgers zu verstehen.

[0070] Die Begriffe "Müll" und "Abfall" sind im Rahmen dieser Anmeldung als synonym zu verstehen.

[0071] Ausführungsformen der Erfindung umfassen beispielsweise die folgenden Merkmale

1. Müllbeutelrolle (1) mit einer Mehrzahl an hintereinander aufgerollten Müllbeuteln (10-1, 10-2; 10, 10', 10'', 10''', 10^{IV}), die voneinander durch in Querrichtung der Müllbeutelrolle verlaufende Materialschwächungen (12) trennbar sind, und wobei jeder der Müllbeutel (10-1, 10-2; 10, 10', 10'', 10''', 10^{IV}, 10^V, 10^{VI}) zumindest eine Einfüllöffnung für Müll und zumindest drei Müllbeutelbereiche (16-1, 16-2; 16'-1, 16'-2; 16''-1, 16''-2; 16'''-1, 16'''-2, 16'''-3; 16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3, 16^{IV}-4, 16^V-1, 16^V-2, 16^V-3, 16^{VI}-1, 16^{VI}-2, 16^{VI}-3, 16^{VI}-4) aufweist, die über die zumindest eine Einfüllöffnung für die zumindest drei Müllbeutelbereiche befüllbar sind, wobei Müllbeutel in der Müllbeutelrolle quer zu deren Längserstreckung liegen, sodass die Öffnungsseite der Müllbeutel zu einer Seite hinweist, und wobei die Müllbeutelbereiche (16-1, 16-2; 16'-1, 16'-2; 16''-1, 16''-2; 16'''-1, 16'''-2, 16'''-3; 16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3, 16^{IV}-4, 16^V-1, 16^V-2, 16^V-3, 16^{VI}-1, 16^{VI}-2, 16^{VI}-3, 16^{VI}-4) jeweils zerstörungsfrei von dem Müllbeutel trennbar sind, so dass die Müllbeutelbereiche (16-1,

16-2; 16'-1, 16'-2; 16''-1, 16''-2; 16'''-1, 16'''-2, 16'''-3; 16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3, 16^{IV}-4, 16^V-1, 16^V-2, 16^V-3, 16^{VI}-1, 16^{VI}-2, 16^{VI}-3, 16^{VI}-4) nach Abtrennung von dem Müllbeutel jeweils separate Müllbeutel bilden.

2. Müllbeutelrolle nach Anspruch 1, bei der jeder Müllbeutel (10, 10') eine Hauptbeutelwandung (14, 14') aufweist, an der zumindest eine Verbindungswandung (22-1, 22-2) bereitgestellt ist, durch die Müllbeutelbereiche (16-1, 16-2; 16'-1, 16'-2; 16''-1, 16''-2) gebildet werden, wobei die zumindest eine Verbindungswandung zumindest abschnittsweise in Längsrichtung verläuft und wobei an der zumindest einen Verbindungswandung eine Materialschwächung (20, 20', 20'') zum zerstörungsfreien Trennen ausgebildet ist.

3. Müllbeutelrolle nach Anspruch 2, bei dem die Hauptbeutelwandung eine äußere Wandung ist und die Verbindungswandung zwei Lagen (22-1, 22-2) aufweist, von denen nach dem Trennen eine einem ersten separaten Müllbeutel zugehört und eine andere einem zweiten separaten Müllbeutel zugehört.

4. Müllbeutelrolle nach Anspruch 2, bei der an einer Seite der Hauptbeutelwandung (14') alle Verbindungswandungen nebeneinander bereitgestellt sind.

5. Müllbeutelrolle nach Anspruch 1, wobei jeder Müllbeutel (10^{IV}) eine Mehrzahl von Einzelbeuteln (16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3, 16^{IV}-4) aufweist, die die Müllbeutelbereiche bereitstellen, wobei die Einzelbeutel an einer Seite an einem gemeinsamen Streifen (30) befestigt sind.

6. Müllbeutelrolle nach Anspruch 5, wobei an dem Streifen Materialschwächungen (20^{IV}) ausgebildet sind.

7. Müllbeutelrolle nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die Müllbeutelbereiche der Müllbeutel unterschiedlich ausgebildet sind.

8. Müllbeutelrolle nach Anspruch 7, bei der zumindest zwei Müllbeutelbereiche eines Müllbeutels in unterschiedlichen Größen bereitgestellt sind.

9. Müllbeutelrolle nach Anspruch 7 oder 8, bei der zumindest zwei Müllbeutelbereiche jedes Müllbeutels in unterschiedlichen Farben bereitgestellt sind.

10. Müllbeutelrolle nach einem der Ansprüche 7 bis 9, bei der zumindest zwei Müllbeutelbereiche jedes Müllbeutels unterschiedliche Materialien umfassen.

11. Müllbeutelrolle nach Anspruch 10, bei der die

unterschiedlichen Materialien zumindest zwei umfassen aus Kunststoffolie, recyceltem Kunststoff, kompostierbarem Kunststoff, Aluminium, Papier, Zellulose und Hanf.

12. Müllbeutelrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der sich zumindest ein Müllbeutel von anderen Müllbeuteln unterscheidet.

13. Müllbeutelrolle, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei jeder Müllbeutel (10^V) eine Mehrzahl von Einzelbeuteln (16^{VII-1}, 16^{VII-2}, 16^{VII-3}, 16^{VII-4}) aufweist, die die Müllbeutelbereiche bereitstellen, wobei die Einzelbeutel an einer Seite, die an die Einfüllöffnung angrenzt, zumindest in einem Bereich mit einem Materialüberstand (32) verbunden sind.

14. Müllbeutelrolle nach Anspruch 13, wobei zumindest einer der Einzelbeutel an der der Einfüllöffnung entgegengesetzten Seite einen Falzboden oder einen Kreuzboden aufweist.

15. Müllbeutelrolle nach einem der Ansprüche 13 oder 14, wobei der in aufgerollter Form der Müllbeutelrolle der außenliegende und/oder der innenliegende Einzelbeutel ein Verbindungselement aufweist, das konfiguriert ist, den außenliegenden und den innenliegenden Einzelbeutel lösbar miteinander verbinden zu können, insbesondere weist einer der beiden Einzelbeutel eine, insbesondere mit einer entfernbaren Schutzschicht versehene, Klebefläche auf.

16. Müllbeutelrolle nach einem der Ansprüche 13 bis 15, wobei zumindest bei einem der Einzelbeutel an der der Verbindung mit dem Materialüberstand entgegengesetzten Seite ein Loch ausgebildet ist oder ein Befestigungselement vorhanden ist, insbesondere eine Klebefläche oder eine Schlaufe.

17. Müllbeutelrolle nach einem der Ansprüche 13 bis 16, wobei der Materialüberstand auf der Seite der Einfüllöffnungen ein Griffelement, insbesondere eine Schlaufe aufweist.

18. Müllbeutelrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der zumindest ein Müllbeutel und/oder zumindest ein Müllbeutelbereich einen gerätelesbaren Informationsträger aufweist, wobei der Informationsträger insbesondere ein QR-Code ist.

19. Müllbeutelrolle nach Anspruch 18, bei welcher der Informationsträger konfiguriert ist, ein den Informationsträger lesendes Gerät veranlassen zu können, eine Textinformation auszugeben, eine Software zu installieren bzw. auszuführen, eine Internetseite aufzurufen oder Kombinationen davon aus-

zuführen.

20. Müllentsorgungssystem mit einer Müllbeutelrolle nach einem der Ansprüche 18 oder 19 und einem tragbaren elektronischen Kommunikationsgerät, insbesondere einem Smartphone, bei dem das tragbare elektronische Kommunikationsgerät Mittel zum Lesen des Informationsträgers und Mittel zum Ausgeben eines Hinweises aufweist, und wobei das tragbare elektronische Kommunikationsgerät konfiguriert ist, durch Lesen des Informationsträgers veranlasst zu werden, eine Textinformation auszugeben und/oder eine Software zu installieren bzw. auszuführen und/oder eine Internetseite aufzurufen.

21. Müllentsorgungssystem nach Anspruch 20, wobei durch das Ausgeben der Textinformationen und/oder das Ausführen der Software und/oder das Aufrufen der Internetseite Hinweise auf Regularien zu einer Müllentsorgung und/oder Hinweise zu einer Müllabholung ausgegeben werden.

22. Müllentsorgungssystem nach einem der Ansprüche 20 oder 21, wobei das tragbare elektronische Kommunikationsgerät Mittel zur Bestimmung eines Gerätestandortes aufweist und konfiguriert ist, vor Ausgabe der Regularien zu einer Müllentsorgung und/oder den Hinweisen zu einer Müllabholung den Gerätestandort zu bestimmen und die Hinweise auf Regularien zu der Müllentsorgung und/oder die Hinweise zu der Müllabholung in Abhängigkeit des bestimmten Gerätestandortes ausgeben zu können.

23. Müllentsorgungssystem nach einem der Ansprüche 20 bis 22, bei dem das durch Lesen des Informationsträgers veranlasste Aufrufen der Internetseite und/oder das Ausführen der Software auch das Eintragen eines Wertes in eine Datenbank umfasst.

24. Müllentsorgungssystem nach einem der Ansprüche 20 bis 23, bei der das Aufrufen der Internetseite und/oder das Ausführen der Software auch das Ausführen einer Entsorgungsanalyseanwendung umfasst, wobei die Entsorgungsanalyseanwendung konfiguriert ist, die Entsorgung des Mülls, insbesondere auf Basis von Nutzerangaben oder den Einträgen in der Datenbank, in Abhängigkeit der Regularien zu der Müllentsorgung analysieren zu können.

25. Müllentsorgungssystem nach einem der Ansprüche 20 bis 24, bei dem das Aufrufen der Internetseite und/oder das Ausführen der Software auch das Ausführen einer visuellen Identifizierungsanwendung umfasst, wobei die visuelle Identifizierungsanwendung konfiguriert ist, Müllgegenstände identifizieren zu können, die sich auf visuellen Aufnahmen befinden.

26. Müllentsorgungssystem nach Anspruch 25, bei dem, im Falle, dass das Aufrufen der Internetseite und/oder das Ausführen der Software auch das Ausführen einer Entsorgungsanalyseanwendung umfasst, die Entsorgung des Mülls alternativ oder zusätzlich anhand der identifizierten Müllgegenstände analysiert wird.

27. Verfahren zum Beseitigen von Müll, mit:

- Bereitstellen eines Müllbeutels (10, 10', 10", 10"', 10^{IV}) mit zumindest zwei Fächern (16-1, 16-2; 16'-1, 16'-2; 16"-1, 16"-2; 16'''-1, 16'''-2, 16^{IV}-3; 16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3, 16^{IV}-4), von der Müllbeutelrolle nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
- Befüllen zumindest eines der Fächer,
- Abtrennen des befüllten Fachs vom restlichen Müllbeutel,
- Zuführen des befüllten Fachs zu einer Müllentsorgung, insbesondere durch Verbringen in einen Entsorgungsbehälter.

28. Verfahren nach Anspruch 27 mit den zusätzlichen Schritten:

- Bereitstellen eines Müllentsorgungssystem nach einem der Ansprüche 20 bis 26,
- Auslesen des Informationsträgers,

wobei das Zuführen des befüllten Fachs zu einer Müllentsorgung in Abhängigkeit der Regularien zu einer Müllentsorgung und/oder der Hinweise zu einer Müllabholung erfolgt.

29. Verfahren zum Bereitstellen einer Müllbeutelrolle nach einem der Ansprüche 1 bis 19, bei dem ein Nutzerkreis und/oder ein Nutzungszeitraum ermittelt wird, zu dem Nutzerkreis und/oder dem Nutzungszeitraum anhand von Messungen geschätzt wird, welche Arten von Müll in welchen Mengen auftreten und eine Herstellungsvorschrift für eine Müllbeutelrolle aus zumindest zwei möglichen Herstellungsvorschriften für unterschiedliche Müllbeutelrollen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 19 angegeben wird derart, dass die Müllbeutelbereiche der Müllbeutel zu den geschätzten Mengen passende Farben und/oder Abmessungen aufweisen, und die Müllbeutelrolle (1) nach der angegebenen Herstellungsvorschrift hergestellt wird.

Bezugszeichenliste

[0072]

- 1 Müllbeutelrolle
- 10 Müllbeutel
- 10-1, 10-2 hintereinander aufgerollte Müllbeutel

10', 10", 10"', 10^{IV} Ausführungsformen von Müllbeuteln

12 Materialschwächung

14 Außenwandung

14''' Hauptbeutelwandung

16-1, 16-2 Müllbeutelbereiche

16'-1, 16'-2 Müllbeutelbereiche

16"-1, 16"-2 Müllbeutelbereiche

16'''-1, 16'''-2, 16'''-3 Müllbeutelbereiche

16^{IV}-1, 16^{IV}-2, 16^{IV}-3, 16^{IV}-4 Müllbeutelbereiche

16^V-1, 16^V-2, 16^V-3 Müllbeutelbereiche

16^{VI}-1, 16^{VI}-2, 16^{VI}-3, 16^{VI}-4 Müllbeutelbereiche

16^{VII}-1, 16^{VII}-2, 16^{VII}-3, 16^{VII}-4 Müllbeutelbereiche

18-1, 18-2 Zugbänder

18'-1, 18'-2 Zugbänder

18"-1, 18"-2 Zugbänder

18^{IV}-1, 18^{IV}-4 Zugbänder

20, 20', 20", 20"', 20^{IV}-1, 20^{IV}-2, 20^{IV}-3, 20^{IV} Perforierungen

20^V-1, 20^V-2, 20^{VI}-1, 20^{VI}-2, 20^{VII}-1, 20^{VII}-2 Perforierungen

22-1, 22-2 Verbindungswandungen

30 Streifen

32 Materialüberstand

Patentansprüche

1. Müllbeutel (10-1, 10-2; 10, 10', 10", 10'') mit zumindest einer Einfüllöffnung für Müll und zumindest zwei Müllbeutelbereichen (16-1, 16-2; 16'-1, 16'-2; 16"-1, 16"-2; 16'''-1, 16'''-2, 16'''-3), die über die zumindest eine Einfüllöffnung für die zumindest zwei Müllbeutelbereiche befüllbar sind, wobei die Müllbeutelbereiche (16-1, 16-2; 16'-1, 16'-2; 16"-1, 16"-2; 16'''-1, 16'''-2, 16'''-3) jeweils zerstörungsfrei von dem Müllbeutel trennbar sind, so dass die Müllbeutelbereiche (16-1, 16-2; 16'-1, 16'-2; 16"-1, 16"-2; 16'''-1, 16'''-2, 16'''-3) nach Abtrennung von dem Müllbeutel jeweils separate Müllbeutel bilden, wobei der Müllbeutel (10, 10") eine Hauptbeutelwandung (14, 14') aufweist, an der zumindest eine Verbindungswandung (22-1, 22-2) bereitgestellt ist, durch die Müllbeutelbereiche (16-1, 16-2; 16'-1, 16'-2; 16"-1, 16"-2) gebildet werden, wobei die zumindest eine Verbindungswandung zumindest abschnittsweise in Längsrichtung verläuft und wobei an der zumindest einen Verbindungswandung eine Materialschwächung (20, 20', 20'') zum zerstörungsfreien Trennen ausgebildet ist.

2. Müllbeutel nach Anspruch 1, bei dem die Hauptbeutelwandung eine äußere Wandung ist und die Verbindungswandung zwei Lagen (22-1, 22-2) aufweist, von denen nach dem Trennen eine einem ersten separaten Müllbeutel zugehört und eine andere einem zweiten separaten Müllbeutel zugehört.

3. Müllbeutel nach Anspruch 1, bei der an einer Seite der Hauptbeutelwandung (14') alle Verbindungswandungen nebeneinander bereitgestellt sind.
4. Müllbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem die Müllbeutelbereiche unterschiedlich ausgebildet sind und/oder zumindest zwei Müllbeutelbereiche eines Müllbeutels in unterschiedlichen Größen bereitgestellt sind und/oder zumindest zwei Müllbeutelbereiche jedes Müllbeutels in unterschiedlichen Farben bereitgestellt sind und/oder zumindest zwei Müllbeutelbereiche jedes Müllbeutels unterschiedliche Materialien umfassen.
5. Müllbeutel, nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Müllbeutelbereiche an einer Seite, die an die Einfüllöffnung angrenzt, zumindest in einem Bereich mit einem Materialüberstand (32) verbunden sind.
6. Müllbeutel nach Anspruch 5, wobei zumindest einer der Müllbeutelbereiche an der der Einfüllöffnung entgegengesetzten Seite einen Falzboden oder einen Kreuzboden aufweist.
7. Müllbeutel nach einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei einer der zumindest zwei Müllbeutelbereiche ein Verbindungselement aufweist, das konfiguriert ist, den einen der zumindest zwei Müllbeutelbereiche mit einem anderen der zumindest zwei Müllbeutelbereiche lösbar miteinander verbinden zu können, wobei insbesondere der eine der zumindest zwei Müllbeutelbereiche eine Klebefläche aufweist, wobei insbesondere die Klebefläche mit einer entfernbaren Schutzschicht versehen ist.
8. Müllbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Müllbeutel und/oder zumindest ein Müllbeutelbereich einen gerätelesbaren Informationsträger aufweist, wobei der Informationsträger insbesondere ein QR-Code ist.
9. Müllbeutel nach Anspruch 8, wobei der Informationsträger konfiguriert ist, ein den Informationsträger lesendes Gerät veranlassen zu können, eine Textinformation auszugeben, eine Software zu installieren bzw. auszuführen, eine Internetseite aufzurufen oder Kombinationen davon auszuführen.
10. Müllentsorgungssystem mit einem Müllbeutel nach einem der Ansprüche 8 oder 9 und einem tragbaren elektronischen Kommunikationsgerät, insbesondere einem Smartphone, bei dem das tragbare elektronische Kommunikationsgerät Mittel zum Lesen des Informationsträgers und Mittel zum Ausgeben eines Hinweises aufweist, und wobei das tragbare elektronische Kommunikationsgerät konfiguriert ist, durch Lesen des Informationsträgers veranlasst zu werden, eine Textinformation auszugeben und/oder eine Software zu installieren bzw. auszuführen und/oder eine Internetseite aufzurufen.
11. Müllentsorgungssystem nach Anspruch 10, wobei durch das Ausgeben der Textinformationen und/oder das Ausführen der Software und/oder das Aufrufen der Internetseite Hinweise auf Regularien zu einer Müllentsorgung und/oder Hinweise zu einer Müllabholung ausgegeben werden.
12. Müllentsorgungssystem nach einem der Ansprüche 10 oder 11, wobei das tragbare elektronische Kommunikationsgerät Mittel zur Bestimmung eines Gerätestandortes aufweist und konfiguriert ist, vor Ausgabe der Regularien zu einer Müllentsorgung und/oder den Hinweisen zu einer Müllabholung den Gerätestandort zu bestimmen und die Hinweise auf Regularien zu der Müllentsorgung und/oder die Hinweise zu der Müllabholung in Abhängigkeit des bestimmten Gerätestandortes ausgeben zu können.
13. Müllentsorgungssystem nach einem der Ansprüche 10 bis 12, bei dem das durch Lesen des Informationsträgers veranlasste Aufrufen der Internetseite und/oder das Ausführen der Software auch das Eintragen eines Wertes in eine Datenbank umfasst.
14. Müllentsorgungssystem nach Anspruch 13, wobei das Eintragen eines Wertes in eine Datenbank einen Bezahlvorgang ermöglicht, insbesondere unter Nutzung eines mit dem Nutzer verknüpften Nutzerkontos.
15. Müllentsorgungssystem nach einem der Ansprüche 10 bis 14, bei der das Aufrufen der Internetseite und/oder das Ausführen der Software auch das Ausführen einer Entsorgungsanalyseanwendung umfasst, wobei die Entsorgungsanalyseanwendung konfiguriert ist, die Entsorgung des Mülls, insbesondere auf Basis von Nutzerangaben oder den Einträgen in der Datenbank, in Abhängigkeit der Regularien zu der Müllentsorgung analysieren zu können, wobei die Entsorgung des Mülls insbesondere alternativ oder zusätzlich anhand der identifizierten Müllgegenstände analysiert wird.

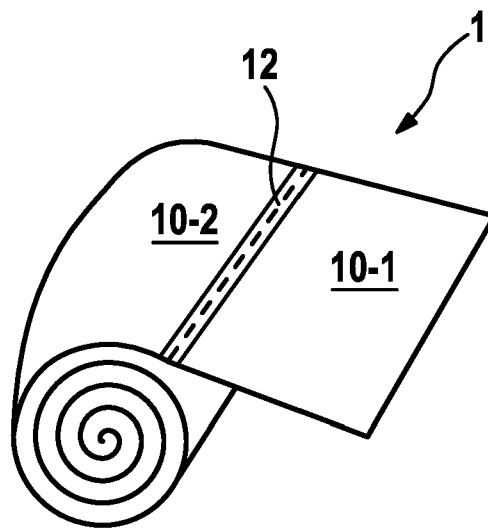


Fig. 1

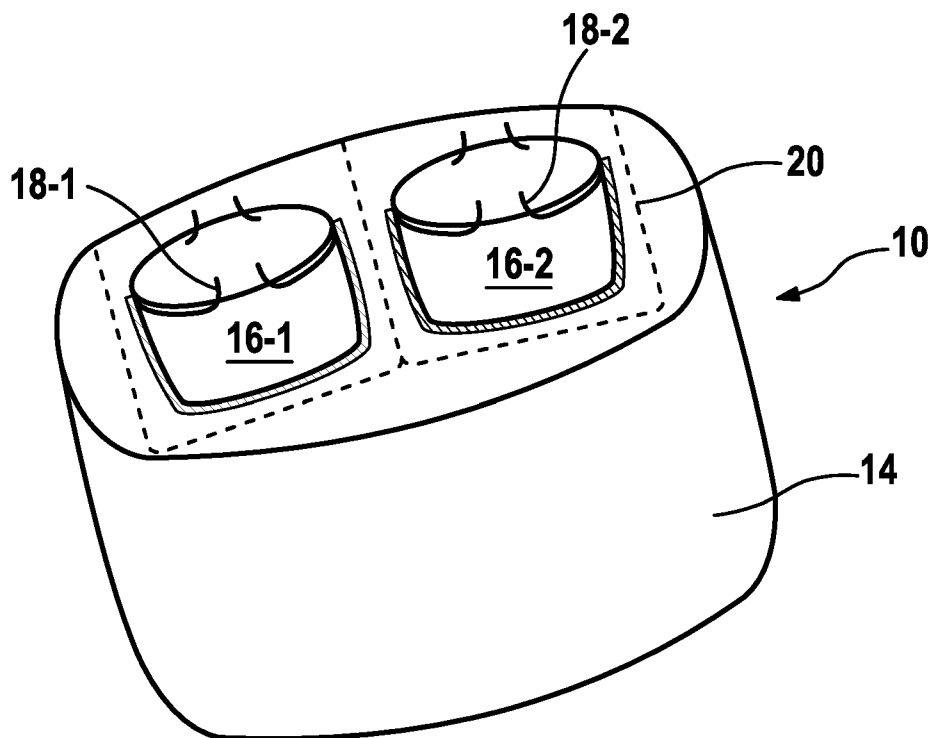


Fig. 2a

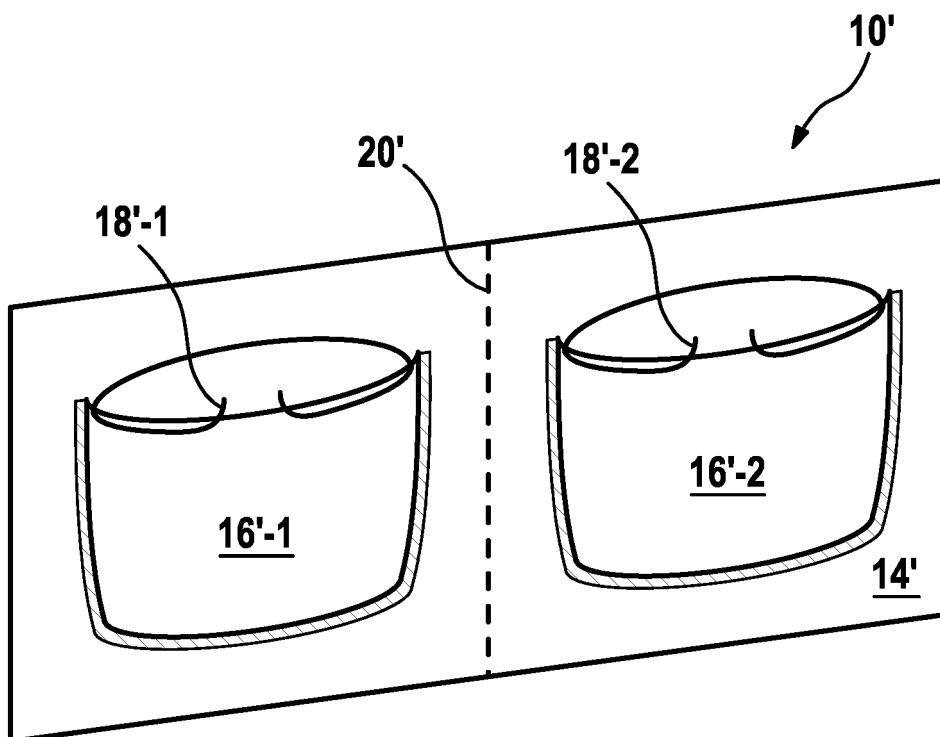


Fig. 2b

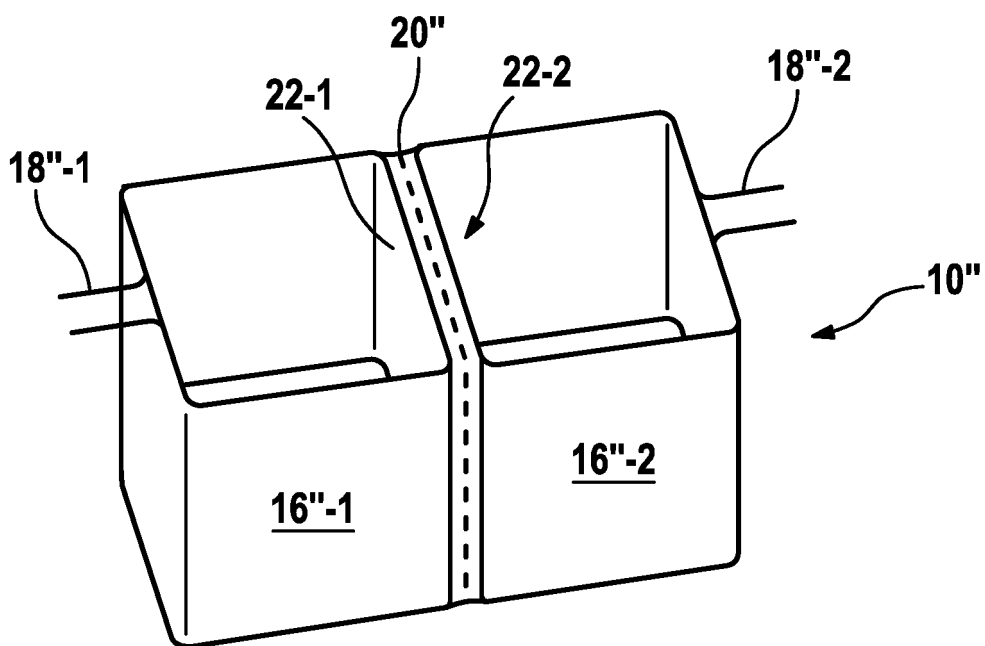


Fig. 3

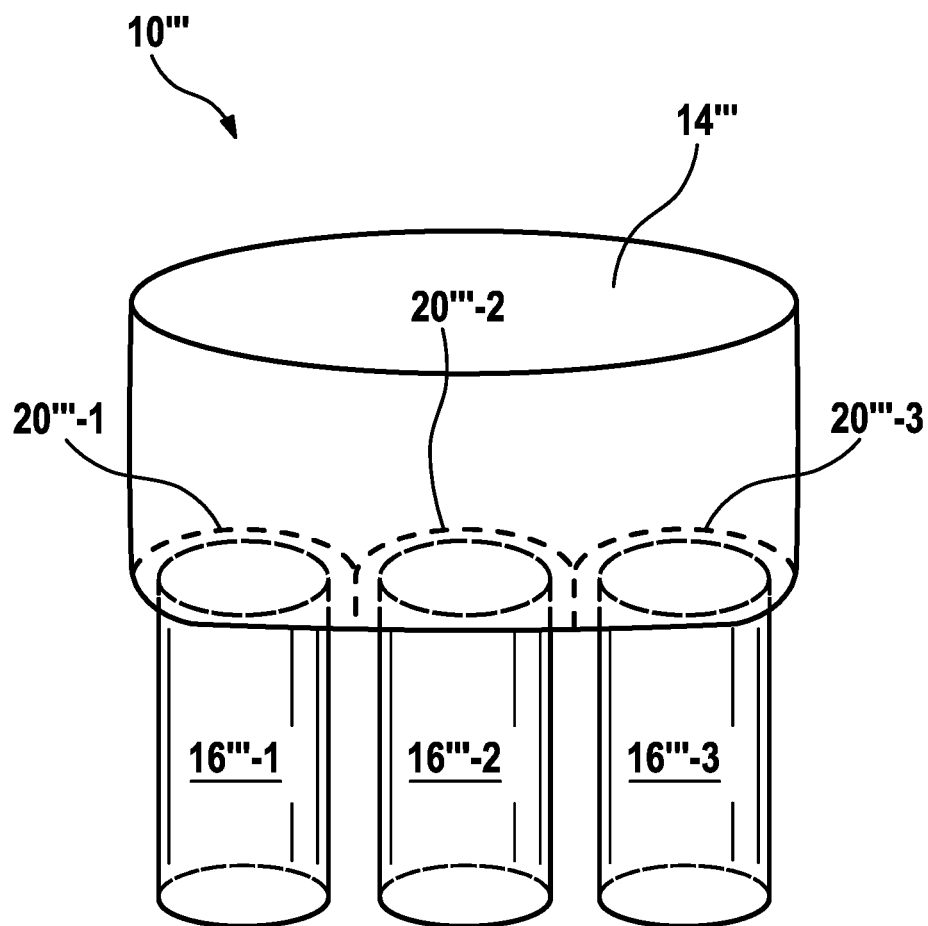


Fig. 4

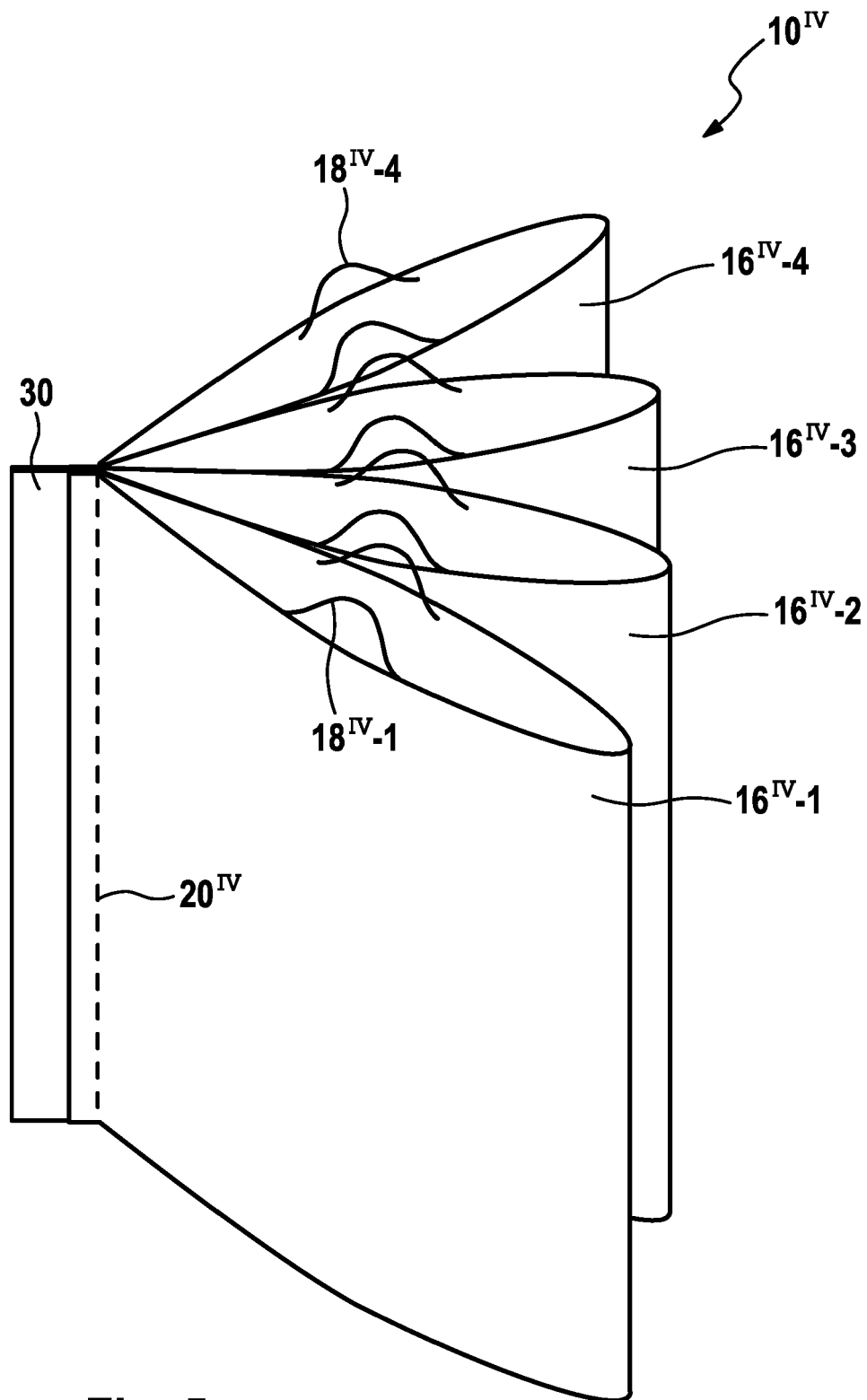


Fig. 5

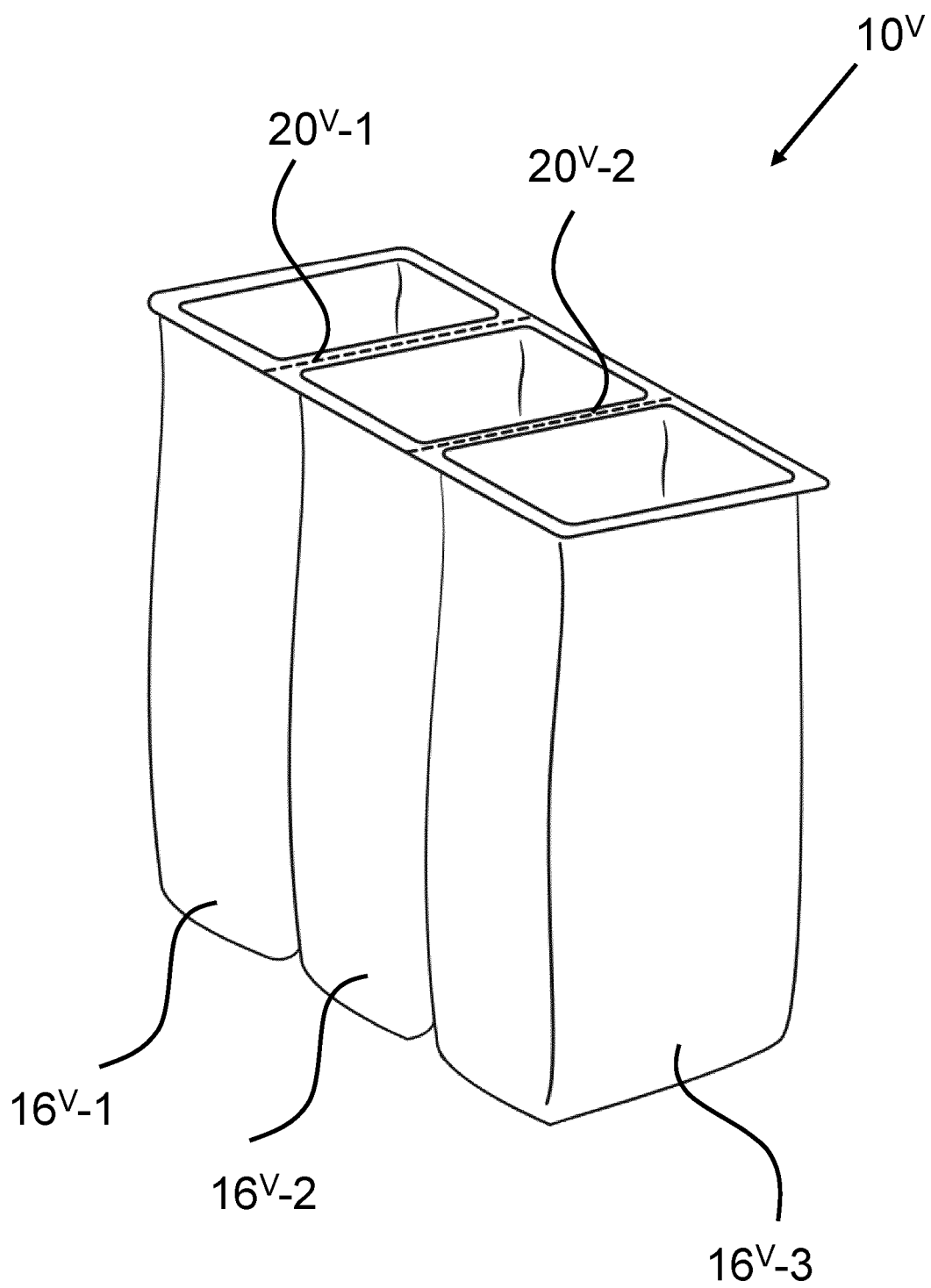


Fig. 6

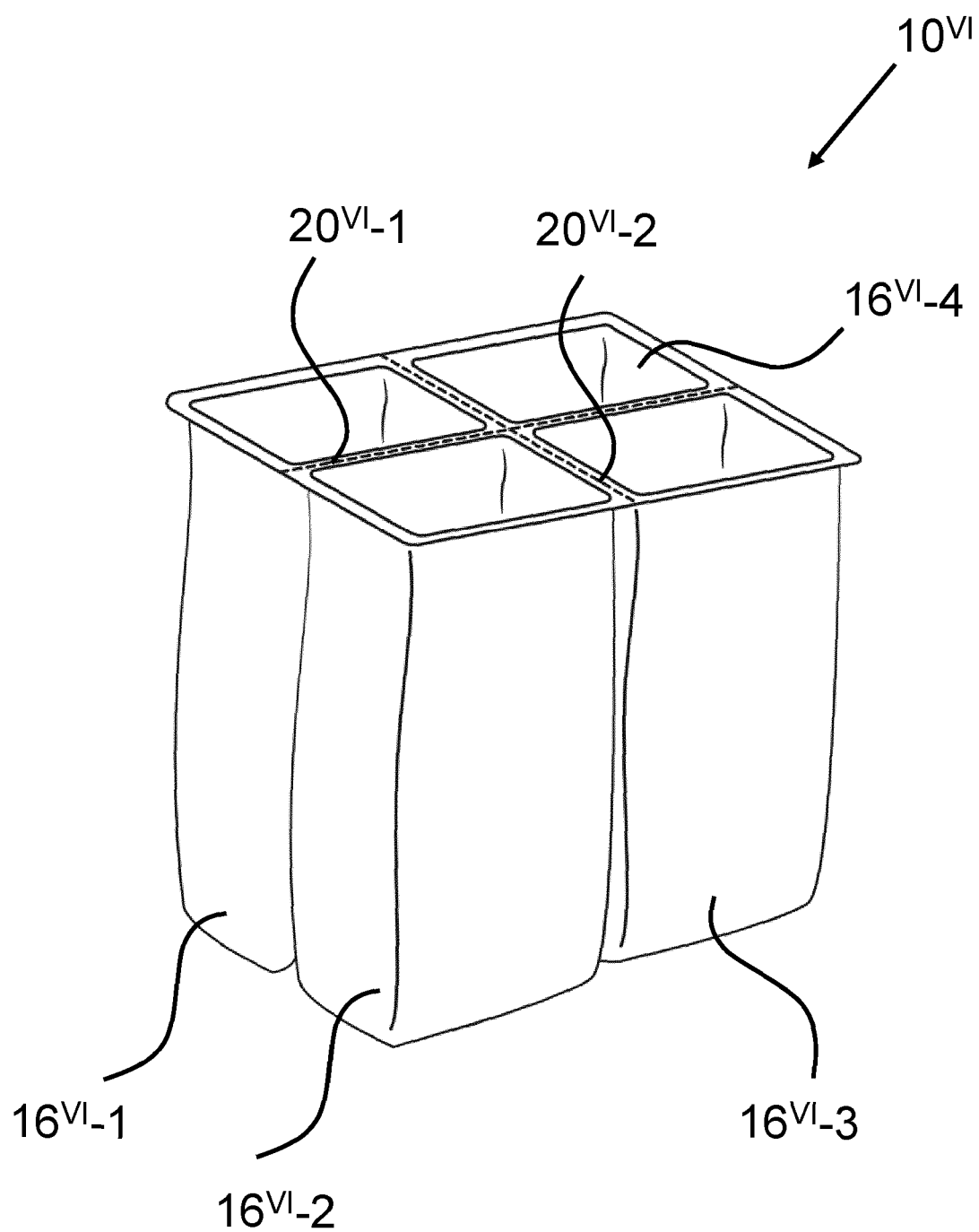


Fig. 7

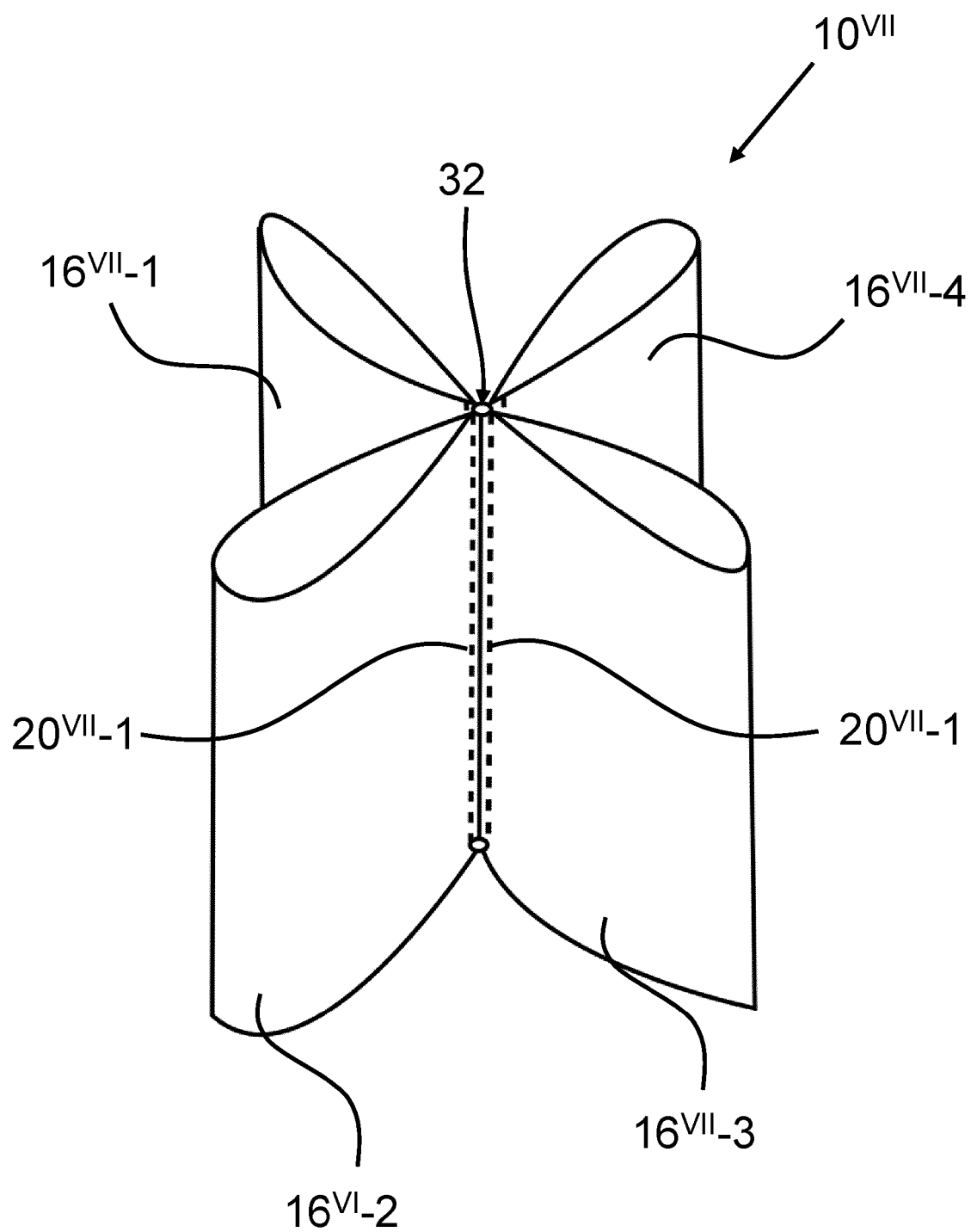


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202021103927 U1 [0006]
- CN 107792564 A [0007]
- CN 205312322 U [0008]