

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2021 Patentblatt 2021/25

(51) Int Cl.:
B65D 51/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19000583.5**

(22) Anmeldetag: **20.12.2019**

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

(71) Anmelder: **Eylert, Stefan**
82418 Mumau (DE)

(72) Erfinder: **Eylert, Stefan**
82418 Mumau (DE)

(74) Vertreter: **Hoffmann, Klaus-Dieter**
Fasanenstrasse 74
10719 Berlin (DE)

(54) **WIEDERVERSCHLIESSBARER BEHÄLTER UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG**

(57) Gemäß einem beispielhaften Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein wiederverschließbarer Behälter (1) bereitgestellt, wobei der Behälter (1) ein Behälterunterteil (13) enthaltend einen Behälterboden (2), eine umlaufende Behälterwand (3) und einen Behälterrand (4), der eine Behälteröffnung (5) bildet, und einen Deckel (7) enthaltend einen umlaufenden Deckelrand (8), der eine Deckelrandöffnung (18) aufweist, und eine Folie, die auf einer ersten Seite (10) abschnittsweise mit dem Deckelrand (8) fest verbunden ist, wobei die Folie die Deckelrandöffnung (18) abdeckt, umfasst, und wobei die

Folie auf einer zweiten Seite (11) abschnittsweise mit einer Behälterrandoberfläche (6) des Behälterrandes (4) derart lösbar verbunden ist, dass die Folie die Behälteröffnung (5) abdeckt und eine Befestigungsbreite (B) der lösbaren Verbindung ausgehend von einem ersten Punkt des Behälterrandes (4) entlang eines ersten Abschnitts (I) des Behälterrandes (4) und entlang eines zweiten Abschnitts (II) des Behälterrandes (4) bis zu einem zweiten Punkt des Behälterrandes (4) stetig zunimmt oder abnimmt.

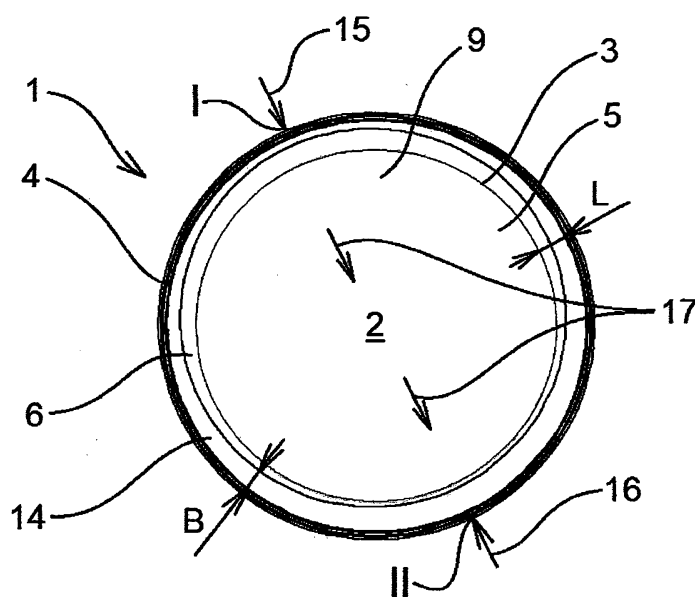


Fig. 2

Beschreibung

GEBIET DER TECHNIK

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen wiederverschließbaren Behälter. Bestimmte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betreffen einen wiederverschließbaren Behälter aus Kunststoff für Lebensmittel.

[0002] Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines wiederverschließbaren Behälters.

[0003] Weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung ein computerlesbares Medium.

HINTERGRUND

[0004] Behälter, insbesondere Kunststoffbehälter für Lebensmittel, weisen oftmals eine Siegelfolie auf, die die Behälteröffnung abdeckt und mit einer Behälterrandoberfläche eines Behälterrandes lösbar verbunden ist, um eine Schutzatmosphäre im Behälter zur Verfügung zu stellen. Derartige Behälter weisen zudem oftmals einen zusätzlichen Behälterdeckel auf, der oberhalb der Siegelfolie angeordnet ist und mit dem Behälter beispielsweise mittels Rastmitteln lösbar verbunden ist. Zum Öffnen des Behälters ist zunächst der Behälterdeckel vom Behälter abzunehmen und anschließend die Siegelfolie in einem sogenannten Peelingvorgang vom Behälterrand durch Abziehen zu entfernen. Ein solcher Behälter kann anschließend mit dem Behälterdeckel wiederverschlossen werden.

[0005] Derartige Behälter bestehen i. d. R. aus Plastikwerkstoff und werden mittels bekannter Spritzgusstechniken, bekannter Spritzprägetechniken oder in bekannten Tiefziehverfahren hergestellt. Behälter dieser oder ähnlicher Art sind in den verschiedensten Größen im Handel und werden in den vielfältigsten Formgebungen für alle möglichen Produkte, die hygienisch bzw. lebensmittelkonform zu verpacken sind, verwendet. Produkte, die beispielsweise in solchen Behältern aufgenommen als Verpackungseinheiten in Lebensmittelgeschäften angeboten werden, sind beispielsweise Lebensmittel aller Art, Milchprodukte, Fleisch- und Wurstprodukte, aber auch Gemüse- und Fruchtprodukte sowie Fertigprodukte in gekühlter und ungekühlter Form. Selbstverständlich können auch andere Objekte wie z. B. Spachtelmasse oder andere Medien in derartigen Behältern angeordnet sein.

[0006] Problematisch ist bei einem derartigen Behälter, dass die Siegelfolie beim Abziehen vom Behälterrand oftmals unbeabsichtigt an einem der Behälterränder einreißt und sich somit die Siegelfolie nicht vollständig in einem einzigen Abziehvorgang vom Behälterrand abziehen lässt.

[0007] Vor diesem Hintergrund wäre es vorteilhaft, einen wiederverschließbaren Behälter, insbesondere einen Kunststoffbehälter für Lebensmittel, mit einer Sie-

gelfolie bereitzustellen, bei dessen erstmaliger Öffnung das Risiko des Einreißens der Siegelfolie an ihren Rändern vermieden oder zumindest reduziert wird. Gleichzeitig wäre es vorteilhaft, wenn für einen derartigen wiederverschließbaren Behälter die Einsparung von Material, insbesondere von Kunststoffmaterial, zu erzielen wäre.

[0008] Die Druckschrift EP 2194002 B1 offenbart einen wiederverschließbaren Behälter mit einem Behälterunterteil und einem Behälterdeckel, wobei der Behälterdeckel aus einem starren Deckelrandkörper und einem folienartigen Körper besteht, wobei der Deckelrandkörper mit einer ersten Seite des folienartigen Körpers fest verbunden ist. Der folienartige Körper kann beispielsweise aus einem lichttransparenten Kunststoff bestehen. Nach Befüllung des Behälterunterteils mit einem Produkt wird der folienartige Körper des Deckels auf einer zweiten Seite mit der Behälteroberfläche des Behälterrandes des Behälterunterteils derart verbunden, dass der folienartige Körper als Siegelfolie dient. Nach erstem bzw. einmaligem Öffnen bleibt die Verbindung zwischen dem folienartigen Körper und der Behälterrandoberfläche unterbrochen bzw. aufgelöst.

[0009] Dieser aus der Druckschrift EP 2194002 B1 bekannte Deckelrandkörper in Form eines umlaufenden Deckelkragens kann zusammen mit dem Deckelelement in Form eines folienartigen Körpers einstückig ausgebildet werden, z. B. indem der gesamte Behälterdeckel in einem einzigen Spritzgussvorgang in einer einzigen geeigneten geformten Spritzgussform hergestellt wird. Das Deckelelement und das Kragenelement können jedoch auch als gesonderte Teile ausgebildet werden, die mittels einer geeigneten Verbindungstechnik, beispielsweise durch Schweißung und/oder Klebung, miteinander verbunden werden. Der Rand des Behälters ist normalerweise zusammen mit dem unteren Teil des Behälters einstückig ausgebildet.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0010] Die Erfindung wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche definiert. Einige spezifische Ausführungsformen sind in den abhängigen Patentansprüchen definiert.

[0011] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein wiederverschließbarer Behälter bereitgestellt, umfassend ein Behälterunterteil enthaltend einen Behälterboden, eine umlaufende Behälterwand und einen Behälterrand, der eine Behälteröffnung bildet, und einen Deckel enthaltend einen umlaufenden Deckelrand, der eine Deckelrandöffnung aufweist, und eine Folie, die auf einer ersten Seite abschnittsweise bzw. umlaufend mit dem Deckelrand fest verbunden ist, wobei die Folie die Deckelrandöffnung abdeckt, und wobei die Folie auf einer zweiten Seite abschnittsweise bzw. umlaufend mit einer Behälterrandoberfläche des Behälterrandes derart lösbar verbunden ist, dass die Folie die Behälteröffnung abdeckt und

o eine Befestigungsbreite der lösbaren Verbindung ausgehend von einem ersten Punkt des Behälterrandes entlang eines ersten Abschnitts des Behälterrandes und entlang eines zweiten Abschnitts des Behälterrandes bis zu einem zweiten Punkt des Behälterrandes stetig zunimmt oder abnimmt, und/oder

o eine Klebstoffschichtdicke der lösbaren Verbindung ausgehend vom dem ersten Punkt des Behälterrandes entlang des ersten Abschnitts des Behälterrandes und entlang des zweiten Abschnitts des Behälterrandes bis zu dem zweiten Punkt des Behälterrandes stetig zunimmt oder abnimmt.

[0012] Vorteilhafte Weiterbildungen des ersten Aspekts umfassen mindestens ein Merkmal aus der nachfolgenden Liste:

- die Befestigungsbreite nimmt ausgehend von dem ersten Punkt des Behälterrandes in einer ersten Richtung und in einer zweiten Richtung stetig zu
- der zweite Punkt des Behälterrandes befindet sich gegenüber dem ersten Punkt des Behälterrandes
- die Befestigungsbreite der lösbaren Verbindung ist im ersten Punkt minimal oder maximal
- die Befestigungsbreite der lösbaren Verbindung ist im zweiten Punkt maximal oder minimal
- die Befestigungsbreite der lösbaren Verbindung ist in jedem Punkt des Behälterrandes in Richtung eines Normalenvektors auf den Behälterrand definiert
- die Befestigungsbreite stimmt im zweiten Punkt im Wesentlichen mit der Breite der Behälterrandoberfläche überein oder ist im zweiten Punkt geringer als die Breite der Behälterrandoberfläche
- der Behälter ist derart ausgelegt, dass eine vorge-sehene bzw. vorbestimmte Abziehrichtung zum Ab-ziehen der Mehrschichtfolie von der Behälterrand-oberfläche mit einer Richtung eines ersten Normalen-vektors auf den Behälterrand im ersten Punkt des Behälterrandes übereinstimmt
- die Folie ist prägbare
- die Folie ist bedruckbar
- die Folie ist eine Multifunktionsfolie
- die Folie ist strukturiert
- die Struktur der Folie weist ein Wabenmuster auf
- das Behälterunterteil weist mindestens eine Verstei-

fungsrinne auf

- der Deckelrand weist eine Abziehaussparung oder einen Abziehvorsprung auf, wobei der Deckel mit dem Behälterrand derart lösbar befestigt ist, dass die Abziehaussparung oder der Abziehvorsprung im Wesentlichen mit dem ersten Punkt des Behälterrandes ausgerichtet ist
- der Becherrand ist kreisförmig, oval, elliptisch oder mehreckig
- der Deckelrand ist kreisförmig, oval, elliptisch oder mehreckig
- der Deckel umfasst mindestens ein Poka Yoke Element
- eine Breite der Behälterrandoberfläche des umlau-fenden Behälterrandes ist konstant
- eine Breite der Behälterrandoberfläche des umlau-fenden Behälterrandes nimmt ausgehend von dem ersten Punkt des Behälterrandes entlang eines ers-ten Abschnitts des Behälterrandes und entlang ei-nes zweiten Abschnitts des Behälterrandes bis zu einem zweiten Punkt des Behälterrandes stetig zu oder ab
- die Breite der Behälterrandoberfläche des umlaufen-den Behälterrandes ist im ersten Punkt minimal
- die Breite der Behälterrandoberfläche des umlaufen-den Behälterrandes ist im zweiten Punkt maximal
- die Breite der Behälterrandoberfläche ist in jedem Punkt des Behälterrandes in Richtung eines Norma-lenvektors auf den Behälterrand definiert
- die Folie umfasst mindestens eine Schicht
- die Folie ist eine Mehrschichtfolie, die zwei oder mehr Schichten umfasst
- die Folie umfasst eine Struktur in Form einer Vernet-zung in der vorbestimmten Abziehrichtung

[0013] Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Herstellen eines wiederverschließbaren Behälters bereitgestellt, wobei das Verfahren umfasst:

- Bereitstellen eines Behälterunterteils enthaltend ei-nen Behälterboden, eine umlaufende Behälterwand und einen Behälterrand, der eine Behälteröffnung bildet,
- Bereitstellen eines Deckels enthaltend einen umlau-

fenden Deckelrand, der eine Deckelrandöffnung aufweist, und eine Folie, die auf einer ersten Seite abschnittsweise bzw. umlaufend mit dem Deckelrand fest verbunden ist, wobei die Folie die Deckelrandöffnung abdeckt, und

- Verbinden der Folie auf einer zweiten Seite abschnittsweise bzw. umlaufend mit einer Behälterrandoberfläche des Behälterrands derart, dass die Folie die Behälteröffnung abdeckt und

o eine Befestigungsbreite der lösbaren Verbindung ausgehend von einem ersten Punkt des Behälterrandes entlang eines ersten Abschnitts des Behälterrandes und entlang eines zweiten Abschnitts des Behälterrandes bis zu einem zweiten Punkt des Behälterrandes stetig zunimmt oder abnimmt, und/oder

o eine Klebstoffschichtdicke der lösbaren Verbindung ausgehend von dem ersten Punkt des Behälterrandes entlang des ersten Abschnitts des Behälterrandes und entlang des zweiten Abschnitts des Behälterrandes bis zu dem zweiten Punkt des Behälterrandes stetig zunimmt oder abnimmt.

[0014] Vorteilhafte Weiterbildungen des zweiten Aspekts umfassen mindestens ein Merkanal aus der nachfolgenden Liste:

- die feste Verbindung zwischen der Folie und dem Deckelrand wird hergestellt durch Anspritzen des Deckelrandes an die Folie in einem Spritzgusswerkzeug, durch festes Verbinden der Folie in einem Spritzprägewerkzeug oder Tiefziehwerkzeug, Verkleben der Folie mit dem Deckelrand oder Verschweißen der Folie mit dem Deckelrand
- die lösbare Verbindung zwischen der Folie und der Behälterrandoberfläche wird hergestellt durch Verkleben der Folie mit der Behälterrandoberfläche, Verschweißen der Folie mit der Behälterrandoberfläche, Versiegelung der Folie mittels Induktion oder Warmversiegeln
- das Verfahren umfasst ferner: Befestigen des Deckels mit dem Behälterrand derart, dass ein Element wie eine Abziehaussparung oder ein Abziehvorsprung exakt oder im Wesentlichen mit dem ersten Punkt des Behälterrandes ausgerichtet ist
- das Verfahren umfasst ferner: Bereitstellen eines Deckels enthaltend einen umlaufenden Deckelrand, der eine Deckelrandöffnung aufweist, und eine Folie in Form einer Mehrschichtfolie und Verbinden der Mehrschichtfolie auf einer zweiten Seite abschnittsweise mit der Behälterrandoberfläche des Behälter-

rands derart, dass die Mehrschichtfolie die Behälteröffnung abdeckt

[0015] Gemäß einem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein nicht-flüchtiges, computerlesbares Medium bereitgestellt, in dem ein Satz computerlesbarer Befehle gespeichert ist, die bei Ausführung durch mindestens einen Prozessor eine Vorrichtung zu zumindest Folgendem veranlassen:

- Bereitstellen eines Behälterunterteils enthaltend einen Behälterboden, eine umlaufende Behälterwand und einen Behälterrand, der eine Behälteröffnung bildet,
- Bereitstellen eines Deckels enthaltend einen umlaufenden Deckelrand, der eine Deckelrandöffnung aufweist, und eine Folie, die auf einer ersten Seite abschnittsweise bzw. umlaufend mit dem Deckelrand fest verbunden ist, wobei die Folie die Deckelrandöffnung abdeckt, und
- Verbinden der Folie auf einer zweiten Seite abschnittsweise bzw. umlaufend mit einer Behälterrandoberfläche des Behälterrands derart, dass die Folie die Behälteröffnung abdeckt und

o eine Befestigungsbreite der lösbaren Verbindung ausgehend von einem ersten Punkt des Behälterrandes entlang eines ersten Abschnitts des Behälterrandes und entlang eines zweiten Abschnitts des Behälterrandes bis zu einem zweiten Punkt des Behälterrandes stetig zunimmt oder abnimmt, und/oder

o eine Klebstoffschichtdicke der lösbaren Verbindung ausgehend von dem ersten Punkt des Behälterrandes entlang des ersten Abschnitts des Behälterrandes und entlang des zweiten Abschnitts des Behälterrandes bis zu dem zweiten Punkt des Behälterrandes stetig zunimmt oder abnimmt.

[0016] Erhebliche Vorteile können mit Hilfe der vorliegenden Erfindung erzielt werden. Durch die Anordnung der Folie zwischen dem Behälterdeckelrand und dem Behälterrand, wobei die Folie auf einer ersten Seite fest mit dem Behälterdeckelrand verbunden ist und auf einer zweiten Seite in lösbar mit dem Behälterrand verbunden ist derart, dass beim Abziehvorgang ein "diskontinuierlicher Peeling-Effekt" aufgrund der in der vorgesehenen Abziehrichtung ansteigenden bzw. abfallenden Befestigungsbreite und/oder Klebstoffschichtdicke der lösbaren Verbindung zwischen der Behälterrandoberfläche und der Folie entlang der Abschnitte des Behälterrandes auftritt, wird das Risiko des Einreißen der Folie an ihren Rändern vermieden oder zumindest reduziert. Die Abziehrichtung kann beispielsweise eindeutig durch ein De-

signelement wie eine Abziehaussparung oder ein Abziehvorsprung am Deckelrand vorgegeben werden. Vom Nutzer ist entlang der Abschnitte des Behälterrandes eine ungleichmäßige Verbindungskraft zwischen der Folie und der Behälterrandoberfläche während des Abziehvorganges zu überwinden, wodurch sich eine angenehme und sichere Nutzererfahrung während des Abziehvorganges ergibt. Zunächst kann der Deckel zusammen mit der Folie aufgrund der geringen Befestigungsbreite und/oder geringen Klebstoffschichtdicke in einem ersten Punkt bzw. Teilquerschnitt des Behälterrandes in einfacher Weise von der Behälterrandoberfläche gelöst werden. Dies kommt dem üblichen Nutzerverhalten entgegen, da ein Nutzer üblicherweise zu Beginn mit Vorsicht an die Öffnung eines Behälters herangeht. Nach der Anfangsphase des Öffnungsvorganges kann der Nutzer dann mit einem größeren Kraftaufwand an dem Deckelrand ziehen, um den Deckel von der Behälterrandoberfläche zu entfernen.

[0017] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist der Rand des Behälterunterteils wenigstens teilweise nach Art eines umlaufenden Flansches ausgebildet, d.h. faktisch ist es möglich, zur Realisierung des erfindungsgemäßen Behälters Behälterunterteile zu verwenden, wie sie allgemein bekannt sind bei einfachsten Behältern, beispielsweise den bekannten Joghurtbehältern, Salatbehältern und deren Abwandlungen. Die Behälterunterteile können somit sehr einfach ausgestaltet sein, ohne dass dadurch die Funktionsfähigkeit des Behälters, d.h. das Zusammenwirken des Behälterdeckels mit dem Behälterunterteil negativ beeinflusst wird.

[0018] Gemäß einigen Ausführungsformen ist die Folie in Form einer Mehrschichtfolie ausgebildet. Die Schichten der Mehrschichtfolie weisen üblicherweise verschiedene Funktionen auf. Die Mehrschichtfolie stellt somit eine Multifunktionsfolie dar. Funktionen der verschiedenen Schichten können beispielsweise in der Bereitstellung einer Siegelschicht, einer Sauerstoffbarriereschicht, einer Feuchtigkeitsbarriereschicht, einer Wärmeisolationsschicht, einer bedruckbaren Schicht oder einer Verstärkungsschicht bestehen. Durch eine geeignete Verstärkungsschicht kann beispielsweise das Risiko des Einreißen der Mehrschichtfolie an ihren Rändern zusätzlich vermieden oder zumindest reduziert werden. Auch kann eine Schicht eine Struktur wie eine Vernetzung in der vorgegebenen Abziehrichtung aufweisen, wodurch das Risiko des Einreißen der Mehrschichtfolie an ihren Rändern ebenfalls zusätzlich vermieden oder zumindest reduziert werden kann. Durch die Kombination der verschiedenen Schichten in einer Mehrschichtfolie werden somit verschiedene Funktionen gleichzeitig bereitgestellt.

[0019] Gemäß einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung weist die Folie bzw. die Mehrschichtfolie in mindestens einem Bereich eine Oberflächenstruktur auf. Die Oberflächenstruktur führt zu einer Verbesserung des Verhältnisses Steifigkeit/Gewicht, d. h.

zu einer weiteren Materialeinsparung. Die Oberflächenstruktur kann beispielsweise in Form einer Wabenstruktur ausgebildet sein. Weitere Oberflächenstrukturen können beispielsweise kreisförmig, in Form von Ellipsen oder dgl. ausgebildet sein.

[0020] Weiterhin wird durch die Folie, die den Deckelboden und die Siegelfolie eines herkömmlichen Behälters ersetzt, der Kunststoffverbrauch bei der Herstellung des Behälters deutlich reduziert. Dennoch wird mittels der vorliegenden Erfindung sowohl die Versiegelungsfunktion als auch die Wiederverschließbarkeit gewährleistet. Weitere Elemente wie Versteifungsrippen auf der Innen- und/oder Außenseite des Behälterunterteils können vorgesehen sein, um eine Gewichtsreduktion bzw. eine weitere Verbesserung des Verhältnisses Steifigkeit/Gewicht herbeizuführen.

[0021] Gemäß einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ist die Mehrschichtfolie in zumindest einem Bereich prägar. Ein Herstellerlogo, ein Produktlogo, ein Symbol oder eine spezielle Form kann in die Mehrschichtfolie geprägt sein. Die Mehrschichtfolie kann in dem mindestens einen Bereich eine Verstärkung aufweisen, die die Prägarkeit sicherstellt.

[0022] Gemäß einigen anderen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind der umlaufende Deckelrand und die Folie bzw. die Mehrschichtfolie aus einem im Wesentlichen ähnlichen oder identischem Material hergestellt, so dass eine deutlich erhöhte Recyclingfähigkeit gegeben ist.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0023]

FIGUR 1 zeigt eine schematische Schnittansicht eines Behälters mit Deckel gemäß mindestens einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung,

FIGUR 2 zeigt eine schematische Ansicht von oben auf eine Mehrschichtfolie eines Behälters gemäß mindestens einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, wobei die Mehrschichtfolie mit einer Behälterrandoberfläche verbunden ist,

FIGUR 3 eine schematische Schnittansicht einer Mehrschichtfolie eines Behälters gemäß mindestens einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, und

FIGUR 4 zeigt eine schematische Ansicht eines Deckels eines Behälters in Übereinstimmung mit mindestens einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0024] In Fig. 1 ist eine schematische Schnittansicht eines Behälter 1 gemäß mindestens einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dargestellt.

rungsformen der vorliegenden Erfindung dargestellt. Der Behälter 1 umfasst einen Behälterboden und eine umlaufende Behälterwand 3, die sich vom Behälterboden erstreckt. Die Behälterwand 3 weist an ihrem Ende einen umlaufenden Behälterrand 4 auf. Der umlaufende Behälterrand 4 definiert eine Behälteröffnung 5, durch die ein Objekt in das durch den Behälterboden und die umlaufende Behälterwand 3 gebildete Behältervolumen einzuführen oder zu entnehmen ist. Beispielsweise können Lebensmittel in dem Behältervolumen vorgesehen sein. Der Behälterrand 4 umfasst ferner eine Behälterrandoberfläche 6 bzw. einen Behälterflansch. Die Breite der Behälterrandoberfläche 6 liegt üblicherweise im Bereich zwischen 3 mm und 20 mm, z.B. beträgt die Breite der Behälterrandoberfläche 5 mm.

[0025] Zudem umfasst der Behälter 1 einen Deckel 7, der einen umlaufenden Deckelrand 8 bzw. Deckelrahmen und eine Folie in Form einer Mehrschichtfolie 9 aufweist. Der umlaufende Deckelrand 8 weist eine Öffnung auf, die von der Mehrschichtfolie 9 verschlossen wird. Die Mehrschichtfolie 9 ist auf einer ersten Seite 10 fest mit dem umlaufenden Deckelrand 8 verbunden. Üblicherweise wird der Deckelrand 8 im Spritzgussverfahren an einen Rand der Mehrschichtfolie 9 angespritzt. Andere Verbindungsformen wie Kleben oder Verschweißen sind jedoch ebenfalls möglich. Der Deckelrand 8 kann beispielsweise auch im Spritzprägeverfahren oder Tiefziehverfahren hergestellt werden.

[0026] Die Mehrschichtfolie 9 ist nach Befüllung des Behältervolumens mit mindestens einem Objekt derart mit einer zweiten Seite 11 auf der Behälterrandoberfläche 6 anzubringen, dass die Mehrschichtfolie 9 die Behälteröffnung 5 vollständig abdeckt. Die Mehrschichtfolie 9 ist auf der zweiten Seite 11 lösbar mit der Behälterrandoberfläche 6 verbunden. Die Abziehkraft, die zum Lösen der Multifunktionsfolie 9 von der Behälterrandoberfläche 6 notwendig ist, ist deutlich geringer als die Kraft, die zum Trennen der Mehrschichtfolie 9 vom Deckelrand 8 aufzubringen ist. Daher entsteht zwischen der Behälterrandoberfläche 6 und der zweiten Seite 11 der Mehrschichtfolie 9 eine lösbare Verbindung und die Verbindung zwischen der ersten Seite 10 der Mehrschichtfolie 9 und dem Deckelrand 8 kann als eine feste Verbindung betrachtet werden. Mit anderen Worten, die Mehrschichtfolie 9 des Deckels 7 dient u. a. als Siegel- folie, die zusammen mit dem Deckelrand 8 abziehbar mit der Behälterrandoberfläche 6 verbunden ist.

[0027] Die Mehrschichtfolie 9 ist auf der zweiten Seite an ihrem umlaufenden Rand derart mit der Behälterrandoberfläche 6 verbunden, dass die Befestigungsbreite der lösbaren Verbindung in einem ersten Punkt des Behälterrandes 4 minimal ist und von diesem ersten Punkt in einer ersten Richtung, d. h. im Uhrzeigersinn, entlang des Behälterrandes 4 bis zu einem zweiten Punkt stetig ansteigt sowie von dem ersten Punkt in einer zweiten Richtung, d. h. gegen den Uhrzeigersinn, entlang des Behälterrandes 4 bis zu dem zweiten Punkt stetig ansteigt. Im zweiten Punkt des Behälterrandes 4 ist die Be-

festigungsbreite der lösbaren Verbindung maximal. Der zweite Punkt des Behälterrandes 4 befindet sich üblicherweise auf der gegenüberliegenden Seite des ersten Punktes. Dies wird genauer veranschaulicht und beschrieben im Zusammenhang mit Fig. 2.

[0028] In Fig. 1 ist ferner ein Werkzeug 12 gezeigt. Das Werkzeug 12 enthält ein oberes und ein unteres Werkzeugteil. Mit Hilfe des Werkzeuges 12 ist es möglich, die Mehrschichtfolie 9 mit der Behälterrandoberfläche 6 zu verbinden. Beispielsweise kann die Verbindung durch induktives Versiegeln, Verleimen, Verkleben, Warmversiegeln, Laser- oder Mikrowellentechnologie erzeugt werden. Auch kann die lösbare Verbindung beispielsweise durch eine Klebeschicht zwischen der Behälterrandoberfläche 6 und der zweiten Seite 11 der Mehrschichtfolie erzeugt werden. Die Klebeschicht kann dann beim Anpressen des Deckels 7 auf die Behälterrandoberfläche 6 mittels des Werkzeuges 12 zumindest teilweise aushärten.

[0029] In Fig. 2 ist eine schematische Ansicht von oben auf eine Mehrschichtfolie 9 eines Behälters 1 gemäß mindestens einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dargestellt, wobei die Mehrschichtfolie 9 mit einer Behälterrandoberfläche 6 verbunden ist. Der umlaufende Deckelrand in Form eines Deckelkragens ist nicht dargestellt. In der dargestellten Ausführungsform ist die Grundfläche des Behälters 1 kreisförmig. Andere Ausführungsformen können beispielsweise eine elliptische oder mehreckige Grundfläche des Behälters 1 aufweisen.

[0030] Es ist deutlich zu erkennen, dass eine Befestigungsbreite B der lösbaren Verbindung zwischen der Mehrschichtfolie 9 und der Behälterrandoberfläche 6 in einem ersten Punkt I bzw. einem ersten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 minimal ist. Die Orientierung der Befestigungsbreite B in dem ersten Punkt I bzw. ersten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 ist in Richtung eines ersten Normalenvektors 15 auf den umlaufenden Behälterrand 4.

[0031] Es ist ferner deutlich zu erkennen, dass eine Befestigungsbreite B der lösbaren Verbindung zwischen der Mehrschichtfolie 9 und der Behälterrandoberfläche 6 in einem zweiten Punkt II bzw. einem zweiten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 maximal ist. Die Orientierung der Befestigungsbreite B in dem zweiten Punkt II bzw. zweiten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 ist in Richtung eines zweiten Normalenvektors 16 auf den umlaufenden Behälterrand 4. Gemäß der dargestellten Ausführungsform ist die Richtung des ersten Normalenvektors 15 entgegengesetzt zur Richtung des zweiten Normalenvektors 16.

[0032] Ausgehend von dem ersten Punkt I bzw. dem ersten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 steigt die Befestigungsbreite B der lösbaren Verbindung in zwei verschiedenen Richtungen bis zum zweiten Punkt II bzw. zweiten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 stetig an, wobei die Befestigungsbreite B stets in Richtung eines Normalenvektors auf den Behälterrand 4 in jedem ein-

zelnen Punkt entlang der Abschnitte des Behälterrandes 4 orientiert ist. Im zweiten Punkt II bzw. zweiten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 ist die Befestigungsbreite entlang der beiden Abschnitte des Behälterrandes 4 identisch.

[0033] Sofern die Verbindung zwischen der Behälterrandoberfläche 6 und der Mehrschichtfolie durch Verkleben erzeugt worden ist, ist eine Klebstoffschichtdicke, d.h. die Dicke einer Klebstoffschicht senkrecht zur Befestigungsbreite B, ausgehend vom ersten Punkt I oder Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 entlang eines ersten Abschnitts des Behälterrandes 4 und entlang eines zweiten Abschnitts des Behälterrandes 4 bis zu einem zweiten Punkt II des Behälterrandes 4 üblicherweise konstant.

[0034] Eine Breite L der Behälterrandoberfläche 6 des umlaufenden Behälterrandes 4 ist in Fig. 2 konstant dargestellt. Gemäß einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung entspricht die Form der Behälterrandoberfläche 6 jedoch exakt oder im Wesentlichen der Form der Verbindungsfläche 14, d.h. die Breite L der Behälterrandoberfläche 6 des umlaufenden Behälterrandes 4 steigt ausgehend von dem ersten Punkt I bzw. ersten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 entlang zwei verschiedener Abschnitte des Behälterrandes 4 bis zu dem zweiten Punkt II bzw. zweiten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 stetig an.

[0035] Die vorgesehene Abziehrichtung 17 zum Abziehen der Mehrschichtfolie 9 von der Behälterrandoberfläche 6 entspricht der Richtung des ersten Normalenvektors 15 auf den umlaufenden Behälterrand 4 im ersten Punkt I bzw. im ersten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4.

[0036] Durch die feste Verbindung der Mehrschichtfolie 9 mit dem Deckelrand (nicht dargestellt) auf der ersten Seite der Mehrschichtfolie 9 und die lösbare Verbindung der Mehrschichtfolie 9 mit der Behälterrandoberfläche 6 auf der zweiten Seite 11, wobei die Befestigungsbreite B der lösbaren Verbindung entlang von zwei verschiedenen Abschnitten des Behälterrandes 4 von einem ersten Punkt I bzw. ersten Teilquerschnitt zu einem zweiten Punkt II bzw. Teilquerschnitt stetig zunimmt, wird das Risiko des Einreißen der Mehrschichtfolie 9 an ihren Rändern vermieden oder zumindest reduziert. Vom Nutzer ist eine ungleichmäßige Verbindungskraft zwischen der Mehrschichtfolie 9 und der Behälterrandoberfläche 6 während des Abziehvorganges in der vorgesehenen Abziehrichtung 17 zu überwinden, wodurch sich eine angenehme und sichere Nutzererfahrung während des Abziehvorganges ergibt. Zunächst kann der Deckel zusammen mit der Mehrschichtfolie 9 aufgrund der geringen Befestigungsbreite B in einem ersten Punkt I bzw. ersten Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 in einfacher Weise von der Behälterrandoberfläche 6 gelöst werden. Dies kommt dem üblichen Nutzerverhalten entgegen, da ein Nutzer üblicherweise zu Beginn mit Vorsicht an die Öffnung eines Behälters 1 herangeht. Nach der Anfangsphase des Öffnungsvorganges kann der Nutzer dann mit

einem größeren Kraftaufwand an dem Deckelrand ziehen, um den Deckel von der Behälterrandoberfläche 6 zu entfernen.

[0037] Alternativ kann - anstelle einer stetig zunehmenden Befestigungsbreite B ausgehend von dem ersten Punkt I bzw. ersten Teilquerschnitt entlang der zwei verschiedenen Abschnitte des Behälterrandes 4 - eine Klebstoffschichtdicke, d.h. die Dicke einer Klebstoffschicht senkrecht zur Befestigungsbreite B, ausgehend vom ersten Punkt I oder Teilquerschnitt des Behälterrandes 4 entlang eines ersten Abschnitts des Behälterrandes 4 und entlang eines zweiten Abschnitts des Behälterrandes 4 bis zu einem zweiten Punkt II des Behälterrandes 4 stetig zunehmen. Die Befestigungsbreite B der Klebstoffverbindung zwischen Behälterrandoberfläche 6 und der Folie bzw. Mehrschichtfolie 9 bleibt dabei beispielsweise konstant. Hierdurch wird ebenfalls das Risiko des Einreißen der Folie bzw. Mehrschichtfolie an ihren Rändern zusätzlich vermieden oder zumindest reduziert. Selbstverständlich können auch Mischformen aus einer stetig zunehmenden Befestigungsbreite B wie oben beschrieben und einer stetig zunehmenden Klebstoffschichtdicke Verwendung finden. Eine optimale Befestigungsbreite B und/oder Klebstoffschichtdicke ist beispielsweise abhängig vom Gewicht des Objektes, dass im Behälterunterteil 13 anzuordnen ist. Ferner können für die lösbare Verbindung zwischen Folie und Behälterrandoberfläche 6 unterschiedliche Klebstoffe entlang des Behälterrandes 4 Verwendung finden.

[0038] In Fig. 3 ist eine schematische Schnittansicht einer Mehrschichtfolie 9 eines Behälters 1 gemäß mindestens einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dargestellt. Eine Mehrschichtfolie 9 weist zwei, drei, vier oder mehr Schichten auf. Die dargestellte Mehrschichtfolie 9 besteht aus insgesamt vier verschiedene Schichten. Die Schichten der Mehrschichtfolie 9 weisen üblicherweise verschiedene Funktionen auf. Die Mehrschichtfolie 9 stellt somit im Regelfall eine Multifunktionsfolie dar. Funktionen der verschiedenen Schichten können beispielsweise in der Bereitstellung einer Siegelschicht, einer Sauerstoffbarrierschicht, einer Feuchtigkeitsbarrierschicht, einer Wärmeisolationsschicht, einer prägbaren Schicht und/oder einer bedruckbaren Schicht bestehen. Durch die Kombination der verschiedenen Schichten in einer Mehrschichtfolie 9 werden somit verschiedene Funktionen gleichzeitig bereitgestellt.

[0039] Geeignete Materialien für die verschiedenen Schichten sind beispielsweise Polyolefine, modifizierte Polyolefine, Polyamide, Polystyrol, Polyester, (Ethylen-Co-Vinyl-Alkohol-)Copolymere, Polyvinylidenchlorid, PVC und ähnliche Materialien. Ein Teil der Mehrschichtstruktur kann aus festem Material und ein Teil der Mehrschichtstruktur kann aus aufgeschäumtem Material bestehen. Die Dicke der Mehrschichtfolie 9 liegt üblicherweise im Bereich zwischen 25 und 3000 μm , beispielsweise 100 μm .

[0040] Siegelfähige Schichten können beispielsweise Materialien umfassen aus der Gruppe der Ethylen-Co-

polymere, Propylen-Copolymere, Ionomere und ähnliche. Eine Dicke der siegelfähigen Schicht kann beispielsweise zwischen 2 und 80 μm betragen. Sauerstoffbarriereschichten können beispielsweise Materialien umfassen aus der Gruppe der (Ethylen-Co-Vinyl-Alkohol-)Copolymere, Polyvinylidenchloride und Polyamide. Eine Dicke einer Sauerstoffbarriereschicht kann beispielsweise im Bereich zwischen 3 μm und 20 μm liegen. Zusätzliche Schichten können vorgesehen sein. Die Mehrschichtfolie 9 kann beispielsweise zusätzlich mindestens eine Klebstoffschicht, Deckschicht, bedruckbare Schicht, IML Schicht, etc. umfassen. Zudem kann die Mehrschichtfolie 9 in mindestens einem Bereich durch Einbettung eines prägbaren Substrats verstärkt sein, so dass eine Prägung auf der ersten Seite 10 der Mehrschichtfolie 9 zu erzeugen ist. Das prägbare Substrat ist üblicherweise zwischen zwei verschiedenen Schichten der Mehrschichtfolie 9 eingebettet.

[0041] Eine Verstärkungsschicht kann beispielsweise aus einer Kunststoffschicht oder einer Schicht umfassend eine Metallfolie wie eine Aluminiumfolie gebildet sein. Auch kann eine Verstärkungsschicht eine Netzstruktur in der vorbestimmten Abziehrichtung aufweisen.

[0042] Gemäß einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung weist die Mehrschichtfolie in mindestens einem Bereich eine Oberflächenstruktur auf. Die Oberflächenstruktur führt zu einer Verbesserung des Verhältnisses Steifigkeit/Gewicht, d. h. zu einer weiteren Materialeinsparung. Die Oberflächenstruktur kann beispielsweise in Form einer Wabenstruktur ausgebildet sein. Weitere Oberflächenstrukturen können beispielsweise kreisförmig, in Form von Ellipsen oder dgl. ausgebildet sein.

[0043] In FIGUR 4 ist eine schematische Ansicht eines Deckels 7 eines Behälters in Übereinstimmung mit mindestens einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dargestellt. Nach Abziehen des Deckels 7 von der Behälterrandoberfläche des Behälterunterteils verbleibt die Mehrschichtfolie 9 mit dem Deckelrand 8 fest verbunden. Die Mehrschichtfolie 9 deckt weiterhin die Deckelrandöffnung 18 ab. Der Deckel 7 kann somit zum Wiederverschließen des Behälters Verwendung finden. Gemäß einigen Ausführungsformen weist der Deckelrand 8 ein oder mehrere Rastmittel 19 auf, um die Möglichkeit einer vorübergehenden mechanischen Verbindung zwischen dem Deckel 7 und dem Behälterunterteil bereitzustellen.

[0044] Gemäß einigen anderen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung weist der Deckelrand 8 eine Abziehaussparung (nicht dargestellt) bzw. einen Rezz oder einen Abziehvorsprung (nicht dargestellt) auf. Die Abziehaussparung oder der Abziehvorsprung ist derart zum ersten Punkt des Behälterrandes ausgerichtet, dass ein Nutzer automatisch beim Greifen der Abziehaussparung oder des Abziehvorsprungs mit den Fingern im ersten Punkt des Behälterrandes ansetzt und dann den Deckel 7 in der vorgesehenen Abziehrichtung von der Behälterrandoberfläche abziehen kann. Mit anderen Wor-

ten, die Position der Abziehaussparung oder des Abziehvorsprungs des Deckelrandes 8 stimmt im Wesentlichen mit dem ersten Punkt I des Behälterrandes 4 überein. Die Abziehaussparung oder der Abziehvorsprung hebt sich üblicherweise designmäßig derart vom Deckelrand 8 ab, dass ein Nutzer einen deutlichen Unterschied zu dem verbleibenden Deckelrand 8 wahrnehmen kann. Somit kann der Nutzer intuitiv mit den Fingern an der Abziehaussparung oder dem Abziehvorsprung angreifen, um den Deckel vom Behälterunterteil zu lösen.

[0045] Der Deckel 7 kann gemäß einigen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung mindestens ein sogenanntes Poka Yoke Element (nicht dargestellt) aufweisen, das gewährleistet, dass der Deckel 7 nur derart auf die Behälterrandoberfläche 6 aufzusetzen ist, dass die Position der Abziehaussparung oder des Abziehvorsprungs des Deckelrandes 8 im Wesentlichen mit dem ersten Punkt I des Behälterrandes 4 übereinstimmt. Somit wird der Deckel 7 vor dem erstmaligen Verschließen des Bechers 1 stets korrekt ausgerichtet und dann mit der Behälterrandoberfläche 6 verbunden. Eine unbeabsichtigte Falsch ausgerichtung des Deckels 7 vor dem erstmaligen Verschließen des Bechers 1 ist daher nicht möglich. Zum Öffnen des Behälters 1 kann der Nutzer den Deckel 7 in der vorgegebenen Abziehrichtung 17 von der Behälterrandoberfläche 6 durch Greifen der Abziehaussparung oder des Abziehvorsprungs des Deckelrandes 8 und anschließendes Aufbringen einer Zugkraft auf den Deckel 7 relativ zum Behälterunterteil 13 lösen.

[0046] Es versteht sich, dass die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung nicht beschränkt sind auf die speziellen Strukturen, Verfahrensschritte oder Materialien, die hierin offenbart sind, sondern auf deren Äquivalente ausgedehnt werden können, wie es für einen Durchschnittsfachmann auf den relevanten Gebieten erkennbar ist. Es versteht sich weiterhin, dass die hier benutzte Terminologie lediglich für den Zweck der Beschreibung bestimmter Ausführungsformen verwendet wird und nicht als beschränkend auszulegen ist.

[0047] Bezugnahme in dieser gesamten Beschreibung auf eine einzige Ausführungsform oder auf eine beliebige Ausführungsform bedeutet, dass eine im Zusammenhang mit der Ausführungsform beschriebene Funktion, Struktur oder Eigenschaft in mindestens einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung enthalten ist. Somit beziehen sich die Ausdrücke "in einer Ausführungsform" oder "gemäß einer Ausführungsform" an verschiedenen Stellen in dieser Beschreibung nicht unbedingt alle auf dieselbe Ausführungsform. Bei Bezugnahme auf einen numerischen Wert mit einem Begriff wie zum Beispiel "ungefähr" oder "im wesentlichen", wird der exakte numerische Wert ebenfalls offenbart.

[0048] Wie hierin verwendet, kann eine Vielzahl von Gegenständen, strukturellen Elementen, kompositionellen Elementen und/oder Materialien der Annehmlichkeit halber in einer gemeinsamen Liste dargestellt werden. Allerdings sollten diese Listen so verstanden werden, dass jedes Element der Liste einzeln als ein separates

und eindeutiges Element identifiziert ist. Daher sollte kein einzelnes Element einer solchen Liste als ein De-facto-Äquivalent irgendeines anderen Elements derselben Liste einzig basierend auf ihrer Darstellung in einer gemeinsamen Gruppe ohne Hinweise auf das Gegenteil aufzufassen sein. Darüber hinaus kann hier auf verschiedene Ausführungsformen und Beispiele der vorliegenden Erfindung zusammen mit Alternativen für die verschiedenen Komponenten davon Bezug genommen werden. Es versteht sich von selbst, dass solche Ausführungsformen, Beispiele und Alternativen nicht als De-facto-Äquivalente voneinander aufzufassen sind, sondern als getrennte und autonome Darstellungen der vorliegenden Erfindung anzusehen sind.

[0049] Ferner können die beschriebenen Merkmale, Strukturen oder Eigenschaften in jeder geeigneten Weise in einer oder mehreren Ausführungsformen kombiniert werden. In der Beschreibung sind zahlreiche spezifische Einzelheiten angeführt, wie z.B. Beispiele für Längen, Breiten, Formen usw., um die Ausführungsformen der Erfindung besser verständlich zu machen. Für einen Fachmann auf dem betreffenden Gebiet ist jedoch klar erkennbar, dass die Erfindung ohne eine oder mehrere der spezifischen Einzelheiten oder mit anderen Verfahren, Komponenten, Materialien usw. in die Praxis umgesetzt werden kann. In anderen Fällen sind weithin bekannte Strukturen, Materialien oder Vorgänge nicht im Detail dargestellt oder beschrieben, um Aspekte der Erfindung nicht zu verschleiern.

[0050] Obwohl die vorhergehenden Beispiele der Veranschaulichung der Prinzipien der vorliegenden Erfindung bei einer oder mehreren bestimmten Anwendungen dienen, wird es für einen Durchschnittsfachmann auf dem Gebiet offensichtlich sein, dass ohne die Ausübung einer erfinderischen Fähigkeit und ohne von den Prinzipien und Konzepten der Erfindung abzuweichen, zahlreiche Modifikationen bezüglich Form, Nutzung und Einzelheiten der Implementierung vorgenommen werden können. Dementsprechend ist es nicht beabsichtigt, dass die Erfindung auf andere Weise eingeschränkt werde als durch die nachstehend angegebenen Ansprüche.

[0051] Die Verben "umfassen" und "enthalten" werden in diesem Dokument als offene Beschränkungen verwendet, die die Existenz auch nichtaufgeführter Merkmale weder ausschließen noch erfordern. Die in abhängigen Ansprüchen aufgeführten Merkmale sind untereinander frei kombinierbar, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben. Ferner ist die Verwendung von "ein/eine", das heißt, die singularische Form, in diesem gesamten Dokument so zu verstehen, dass eine Vielzahl nicht ausgeschlossen wird.

GEWERBLICHE ANWENDBARKEIT

[0052] Mindestens einige Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung finden gewerbliche Anwendung in der Verpackung von Lebensmitteln.

LISTE DER BEZUGSZEICHEN

[0053]

- | | | |
|----|----|-----------------------------------|
| 5 | 1 | Behälter |
| | 2 | Behälterboden |
| | 3 | Behälterwand |
| | 4 | Behälterrand |
| | 5 | Behälteröffnung |
| 10 | 6 | Behälterrandoberfläche |
| | 7 | Deckel |
| | 8 | Deckelrand |
| | 9 | Mehrschichtfolie |
| | 10 | erste Seite der Mehrschichtfolie |
| 15 | 11 | zweite Seite der Mehrschichtfolie |
| | 12 | Werkzeug |
| | 13 | Behälterunterteil |
| | 14 | Verbindungsfläche |
| | 15 | erster Normalenvektor |
| 20 | 16 | zweiter Normalenvektor |
| | 17 | vorgesehene Abziehrichtung |
| | 18 | Deckelrandöffnung |
| | 19 | Rastmittel |
| | I | erster Punkt |
| 25 | II | zweiter Punkt |
| | B | Befestigungsbreite |
| | L | Breite der Behälterrandoberfläche |

LISTE DER ANFÜHRUNGEN

30
Patentliteratur

[0054] EP 2194002 B1

Patentansprüche

1. Wiederverschließbarer Behälter (1), umfassend:

- | | |
|----|--|
| 40 | - ein Behälterunterteil (13) enthaltend einen Behälterboden (2), eine umlaufende Behälterwand (3) und einen Behälterrand (4), der eine Behälteröffnung (5) bildet, und |
| 45 | - einen Deckel (7) enthaltend einen umlaufenden Deckelrand (8), der eine Deckelrandöffnung (18) aufweist, und eine Folie, die auf einer ersten Seite (10) abschnittsweise mit dem Deckelrand (8) fest verbunden ist, wobei die Folie die Deckelrandöffnung (18) abdeckt, |
| 50 | - und wobei die Folie auf einer zweiten Seite (11) abschnittsweise mit einer Behälterrandoberfläche (6) des Behälterrands (4) derart lösbar verbunden ist, dass die Folie die Behälteröffnung (5) abdeckt und |
| 55 | ◦ eine Befestigungsbreite (B) der lösbaren Verbindung ausgehend von einem ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) entlang ei- |

- nes ersten Abschnitts des Behälterrandes (4) und entlang eines zweiten Abschnitts des Behälterrandes (4) bis zu einem zweiten Punkt (II) des Behälterrandes (4) stetig zunimmt oder abnimmt, und/oder
- eine Klebstoffschichtdicke der lösbaren Verbindung ausgehend von dem ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) entlang des ersten Abschnitts des Behälterrandes (4) und entlang des zweiten Abschnitts des Behälterrandes (4) bis zu dem zweiten Punkt (II) des Behälterrandes (4) stetig zunimmt oder abnimmt.
2. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach Anspruch 1, wobei die Befestigungsbreite (B) ausgehend von dem ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) in einer ersten Richtung und in einer zweiten Richtung stetig zunimmt.
 3. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei sich der zweite Punkt (II) des Behälterrandes (4) gegenüber des ersten Punktes (I) des Behälterrandes (4) befindet.
 4. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1-3, wobei die Befestigungsbreite (B) der lösbaren Verbindung im ersten Punkt (I) minimal ist und die Befestigungsbreite (B) der lösbaren Verbindung im zweiten Punkt (II) maximal ist.
 5. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1-4, wobei die Befestigungsbreite (B) der lösbaren Verbindung des Behälterrandes definiert ist in Richtung eines Normalenvektors auf den Behälterrand (4).
 6. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1-5, wobei der Behälter (1) derart ausgelegt ist, dass eine vorgesehene Abziehrichtung (17) zum Abziehen der Folie von der Behälterrandoberfläche (6) mit einer Richtung eines ersten Normalenvektors (15) auf den Behälterrand (4) im ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) übereinstimmt.
 7. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1-6, wobei der Deckelrand (8) eine Abziehaussparung oder einen Abziehvorsprung aufweist, wobei der Deckel (7) mit dem Behälterrand (4) derart lösbar befestigt ist, dass die Abziehaussparung oder der Abziehvorsprung im Wesentlichen mit dem ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) ausgerichtet ist.
 8. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1-7, wobei die Folie prägnant ist.
 9. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach einem der
- Ansprüche 1-8, wobei eine Breite (L) der Behälterrandoberfläche (6) des umlaufenden Behälterrandes (4) ausgehend von dem ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) entlang eines ersten Abschnitts des Behälterrandes (4) und entlang eines zweiten Abschnitts des Behälterrandes (4) bis zu einem zweiten Punkt (II) des Behälterrandes (4) stetig zunimmt oder abnimmt.
10. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1-9, wobei die Folie strukturiert ist.
 11. Wiederverschließbarer Behälter (1) nach einem der Ansprüche 1-10, wobei die Folie eine Mehrschichtfolie (9) ist, die zwei oder mehr Schichten umfasst.
 12. Verfahren zum Herstellen eines wiederverschließbaren Behälters (1), wobei das Verfahren umfasst:
 - Bereitstellen eines Behälterunterteils (13) enthaltend einen Behälterboden (2), eine umlaufende Behälterwand (3) und einen Behälterrand (4), der eine Behälteröffnung (5) bildet,
 - Bereitstellen eines Deckels (7) enthaltend einen umlaufenden Deckelrand (8), der eine Deckelrandöffnung (18) aufweist, und eine Folie, die auf einer ersten Seite (10) abschnittsweise mit dem Deckelrand (8) fest verbunden ist, wobei die Folie die Deckelrandöffnung (18) abdeckt, und
 - Verbinden der Folie auf einer zweiten Seite (11) abschnittsweise mit einer Behälterrandoberfläche (6) des Behälterrandes (4) derart, dass die Folie die Behälteröffnung (5) abdeckt und
 - eine Befestigungsbreite (B) der lösbaren Verbindung ausgehend von einem ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) entlang eines ersten Abschnitts des Behälterrandes (4) und entlang eines zweiten Abschnitts des Behälterrandes (4) bis zu einem zweiten Punkt (II) des Behälterrandes (4) stetig zunimmt oder abnimmt, und/oder
 - eine Klebstoffschichtdicke der lösbaren Verbindung ausgehend von dem ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) entlang des ersten Abschnitts des Behälterrandes (4) und entlang des zweiten Abschnitts des Behälterrandes (4) bis zu dem zweiten Punkt (II) des Behälterrandes (4) stetig zunimmt oder abnimmt.
 13. Verfahren nach Anspruch 12, wobei die feste Verbindung zwischen der Folie und dem Deckelrand (8) hergestellt wird durch:
 - Anspritzen des Deckelrandes (8) an die Folie

- (9) in einem Spritzgusswerkzeug, Spritzprägewerkzeug oder Tiefziehwerkzeug,
 - durch festes Verbinden der Folie in einem Spritzprägewerkzeug oder Tiefziehwerkzeug,
 - Verkleben der Folie mit dem Deckelrand (8),
 oder
 - Verschweißen der Folie mit dem Deckelrand (8). 5
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, wobei die lösbare Verbindung zwischen der Folie und der Behälterrandoberfläche (6) hergestellt wird durch: 10
- Verkleben der Folie mit der Behälterrandoberfläche (6),
 - Verschweißen der Folie mit der Behälterrandoberfläche (6)
 - Versiegelung der Folie mittels Induktion, oder
 - Warmversiegeln. 15
- 20
15. Nicht-flüchtiges, computerlesbares Medium, in dem ein Satz computerlesbarer Befehle gespeichert ist, die bei Ausführung durch mindestens einen Prozessor eine Vorrichtung zu zumindest Folgendem veranlassen: 25
- Bereitstellen eines Behälterunterteils (13) enthaltend einen Behälterboden (2), eine umlaufende Behälterwand (3) und einen Behälterrand (4), der eine Behälteröffnung (5) bildet, 30
- Bereitstellen eines Deckels (7) enthaltend einen umlaufenden Deckelrand (8), der eine Deckelrandöffnung (18) aufweist, und eine Folie, die auf einer ersten Seite (10) abschnittsweise mit dem Deckelrand (8) fest verbunden ist, wobei die Folie die Deckelrandöffnung (18) abdeckt, und 35
- Verbinden der Folie auf einer zweiten Seite (11) abschnittsweise mit einer Behälterrandoberfläche (6) des Behälterrands (4) derart, dass die Folie die Behälteröffnung (5) abdeckt und 40
- eine Befestigungsbreite (B) der lösbaren Verbindung ausgehend von einem ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) entlang eines ersten Abschnitts des Behälterrandes (4) und entlang eines zweiten Abschnitts des Behälterrandes (4) bis zu einem zweiten Punkt (II) des Behälterrandes (4) stetig zunimmt oder abnimmt, und/oder 45
- eine Klebstoffschichtdicke der lösbaren Verbindung ausgehend von dem ersten Punkt (I) des Behälterrandes (4) entlang des ersten Abschnitts des Behälterrandes (4) und entlang des zweiten Abschnitts des Behälterrandes (4) bis zu dem zweiten Punkt (II) des Behälterrandes (4) stetig zunimmt oder abnimmt. 50 55

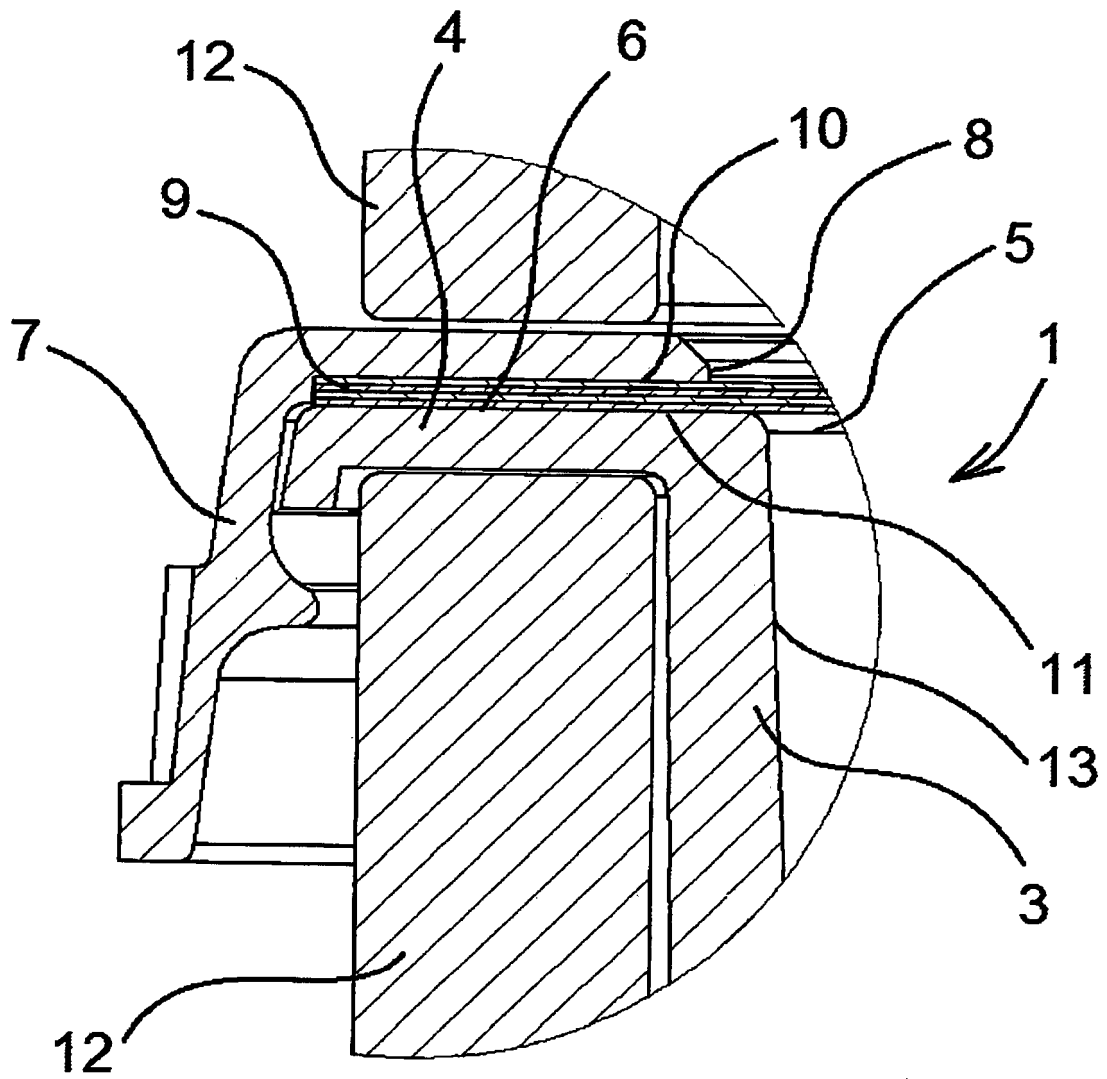


Fig. 1

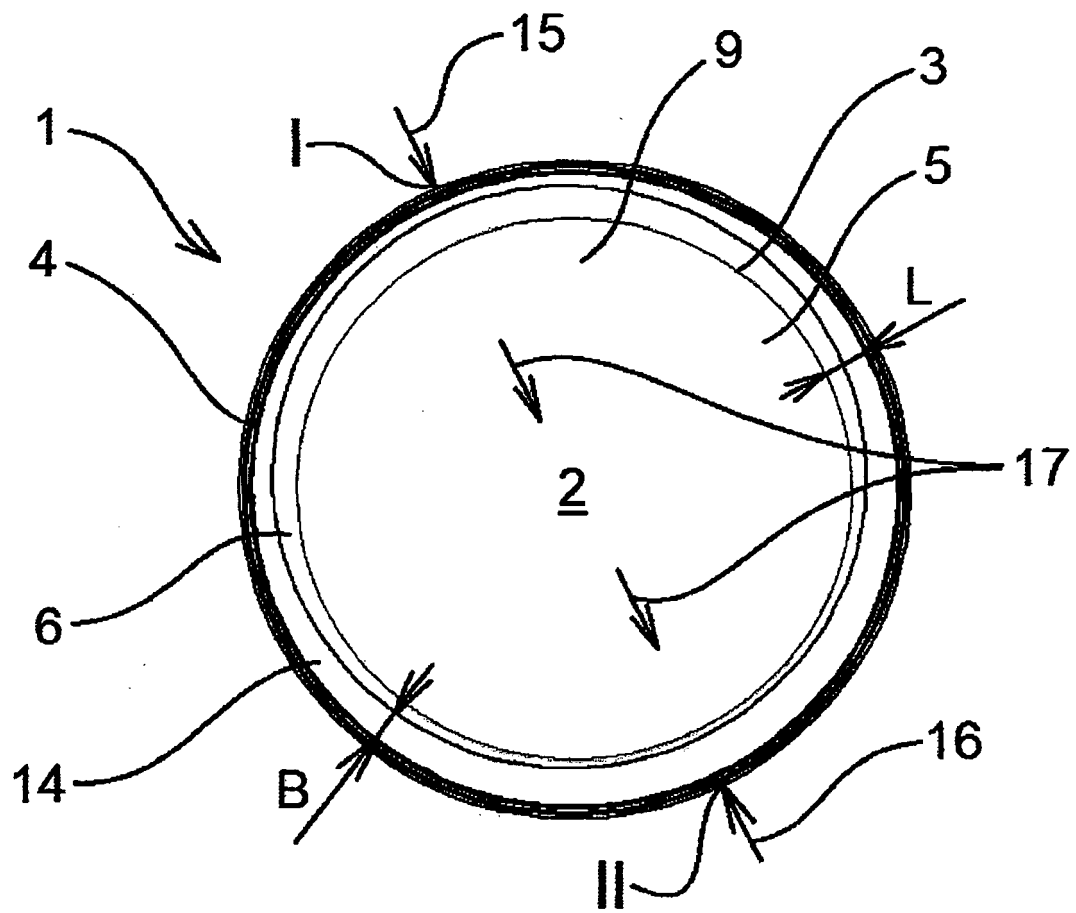


Fig. 2

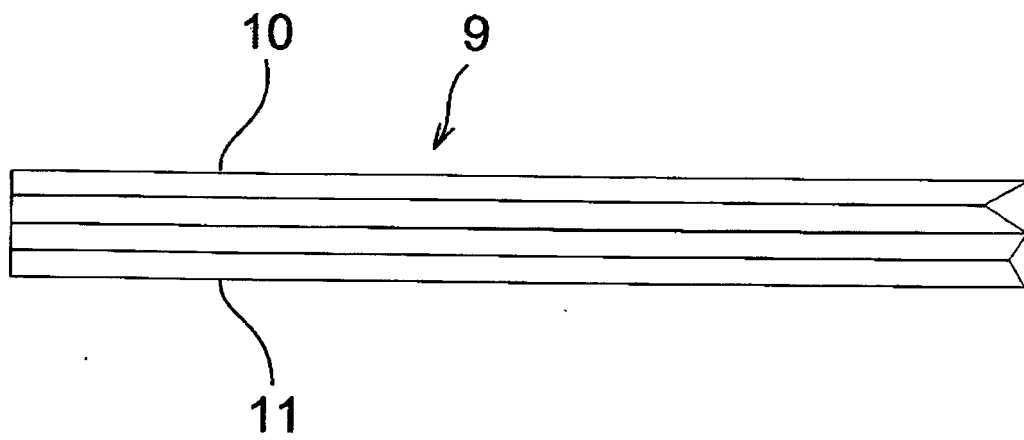


Fig. 3

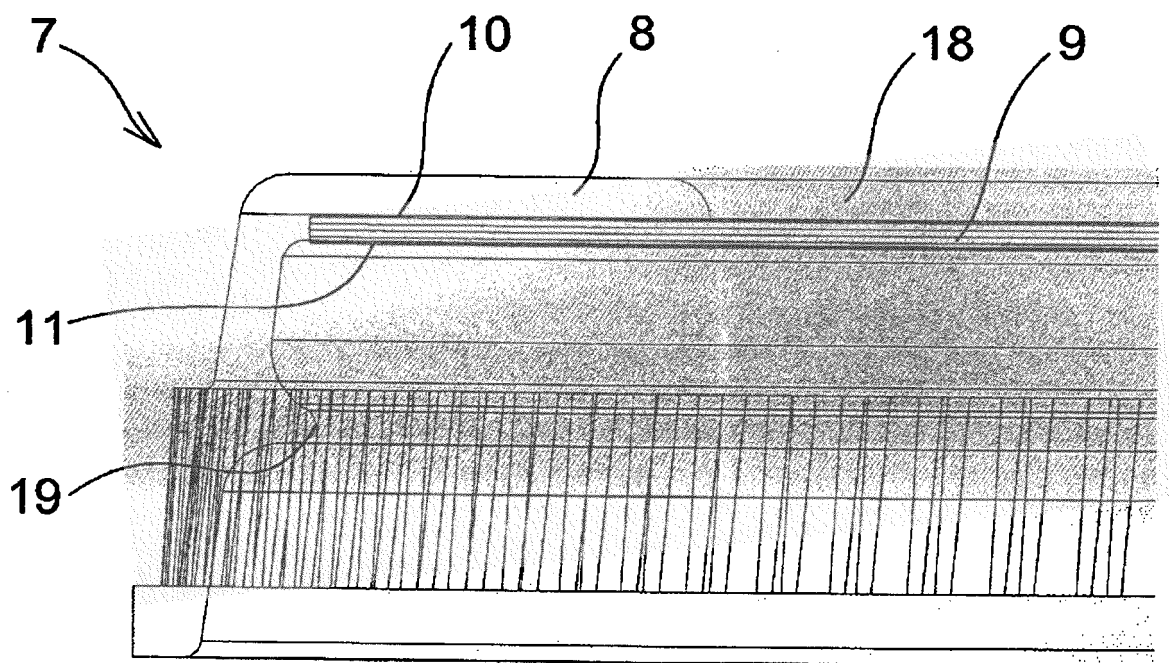


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 00 0583

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	EP 2 194 002 B1 (ARTA PLAST AB [SE]) 21. März 2012 (2012-03-21) * Absatz [0037] - Absatz [0053]; Abbildungen 1-3 *	1-15	INV. B65D51/20
Y	EP 1 526 090 A2 (SONOCO DEV INC [US]) 27. April 2005 (2005-04-27) * Absatz [0014] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-7 *	1-15	
A	US 2017/166367 A1 (MINNETTE JEFFREY C [US]) 15. Juni 2017 (2017-06-15) * Absatz [0018] - Absatz [0046]; Abbildungen 1-8 *	1-15	
A	EP 2 607 256 A1 (ARDAGH MP GROUP NETHERLANDS BV [NL]) 26. Juni 2013 (2013-06-26) * Absatz [0061] - Absatz [0065]; Abbildungen 1-9 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Juni 2020	Prüfer Derrien, Yannick
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 19 00 0583

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

23-06-2020

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2194002	B1	21-03-2012	AR 072614 A1 08-09-2010
		AT 550264 T 15-04-2012	
		AU 2009202655 A1 24-06-2010	
		BR PI0903865 A2 30-08-2011	
		CA 2671007 A1 08-06-2010	
		CL 2009001655 A1 13-08-2010	
		CN 101746553 A 23-06-2010	
		DK 2194002 T3 09-07-2012	
		EP 2194002 A1 09-06-2010	
		ES 2383375 T3 20-06-2012	
		JP 2010149930 A 08-07-2010	
		NZ 578263 A 25-02-2011	
		PL 2194002 T3 31-07-2012	
		RU 2009120626 A 10-12-2010	
		TW 201022094 A 16-06-2010	
		US 2010140282 A1 10-06-2010	
		ZA 200904750 B 26-05-2010	

EP 1526090	A2	27-04-2005	BR PI0404335 A 14-06-2005
			EP 1526090 A2 27-04-2005
			JP 2005112472 A 28-04-2005
			US 2005077297 A1 14-04-2005

US 2017166367	A1	15-06-2017	KEINE

EP 2607256	A1	26-06-2013	AU 2012356985 A1 10-07-2014
			BR 112014014969 A2 13-06-2017
			CN 104010944 A 27-08-2014
			EP 2607256 A1 26-06-2013
			EP 2794408 A1 29-10-2014
			JP 2015501768 A 19-01-2015
			RU 2014129809 A 10-02-2016
			US 2015014317 A1 15-01-2015
			WO 2013092891 A1 27-06-2013

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2194002 B1 [0008] [0009] [0054]