

(19)



(11)

EP 4 140 908 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.05.2024 Patentblatt 2024/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 23/08^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22188430.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 23/0878

(22) Anmeldetag: **03.08.2022**

(54) **VERPACKUNG MIT PET-FLASCHE UND WENIGSTENS ZWEI HÜLSEN AUS EINER SCHRUMPPFOLIE**

PACKAGE WITH A PET BOTTLE AND AT LEAST TWO SLEEVES OF A SHRINK FILM

EMBALLAGE COMPRENANT UNE BOUTEILLE EN PET ET AU MOINS DEUX ENVELOPPES EN FILM THERMO-RÉTRACTABLE

(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

(30) Priorität: **30.08.2021 DE 102021122353**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.03.2023 Patentblatt 2023/09

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA 40589 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder:

- **Breisinger, Julia 40597 Düsseldorf (DE)**
- **Leopold, Thorsten 40233 Düsseldorf (DE)**
- **Orlich, Bernhard 40547 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**WO-A1-2006/075634 WO-A1-2012/024218
JP-A- 2003 237 741**

EP 4 140 908 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verpackung mit einer PET-Flasche und einer Hülse aus einer Schrumpffolie. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung der Verpackung.

[0002] PET-Flaschen werden in großem Umfang für Konsumgüter wie Getränke oder andere flüssige Produkte (Waschmittel, Reinigungsmittel etc.) hergestellt. Insbesondere aus ökologischen Gründen wird dabei gefordert, den bisher schon vergleichsweise hohen Recycling-Anteil von PET-Flaschen weiter zu erhöhen.

[0003] Beispielsweise aus der EP 1 176 100 B1 ist bekannt, die Hülse als Schrumpffolie auszubilden, die sich durch Wärmeeintrag zusammenzieht und eng an einer Mantelfläche der Flasche anliegt und diese zumindest teilweise bedeckt. Dadurch kann die Mantelfläche dekorativ gestaltet und Produktinformationen auf die Flasche großflächig aufgebracht werden. Zudem ist es bekannt, die Mantelfläche vollständig mit der Hülse zu bedecken. Dies hat zum einen den Vorteil, dass die gesamte Mantelfläche für die Dekoration und die Produktinformationen zur Verfügung steht. Zum anderen verdeckt die Hülse vollständig den Inhalt der Flasche, wodurch Kinder eine attraktiv aussehende, aber für sie gefährliche Flüssigkeit nicht sehen können.

[0004] Aus der JP 2003 237741 A ist bekannt, eine Flasche mit einer oberen und einer unteren Hülse aus Schrumpffolie zu überziehen.

[0005] Um sich von Wettbewerben abzugrenzen oder eine möglichst gute Handhabung der Flasche zu gewährleisten, sind Flaschen in sehr unterschiedlichen Ausbildungen entwickelt worden und auch auf dem Markt erhältlich. Entsprechend sind der Gestaltung der Verpackungen kaum Grenzen gesetzt. Eine Flasche mit einem engen Hals und einem großflächigen Boden weist dabei entlang einer sich zwischen Boden und Hals erstreckenden Hauptachse Querschnitte mit unterschiedlichen Umfangslängen auf. Eine Umfangslänge eines größten Querschnitts in der Nähe des Bodens ist dabei mindestens um den Faktor 2,5 größer als die Umfangslänge eines kleinsten Querschnitts in der Nähe des Halses.

[0006] Bedingt durch den Faktor 2,5 muss die Schrumpffolie für die Hülse eine Schrumpfrate größer als 2,5 aufweisen, damit die Hülse einerseits im nicht geschrunpften Zustand über die Flasche gezogen werden kann und andererseits nach dem Schrumpfen an jedem Querschnitt der Flasche eng anliegt. PETG (Polyethylenterephthalat-Glycol) weist zwar eine ausreichend hohe Schrumpfrate größer 2,5 auf. Die Verwendung von PETG als Schrumpffolie bei PET-Flaschen ist jedoch hinsichtlich des Recyclings problematisch. Der Abstand der Dichte von PETG zur Dichte von PET ist nicht ausreichend groß, sodass diese beiden Stoffe im Rahmen des Recyclings im Sink-Schwimm-Verfahren nicht voneinander getrennt werden können. Um eine volle Recyclingfähigkeit von PET-Flaschen zu gewährleisten, muss aber auch der Einsatz des weit verbreiteten

Sink-Schwimm-Verfahrens möglich sein.

[0007] Andere Materialien mit einer deutlich kleineren Dichte als PET und mit großen Schrumpfraten sind hingegen nicht oder nur schwierig erhältlich.

5 **[0008]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine recycelbare Verpackung mit einer unterschiedlich große Querschnitte aufweisenden PET-Flasche und mit einer Schrumpffolien-Hülse bereitzustellen, die möglichst vollständig die Mantelfläche der PET-Flasche bedeckt.

10 **[0009]** Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird mit der Merkmalskombination von Anspruch 1 gelöst. Ausführungsbeispiel der Erfindung können den Unteransprüchen zu Anspruch 1 entnommen werden.

15 **[0010]** Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass wenigstens eine zusätzliche Hülse aus einer Schrumpffolie vorgesehen ist, wobei eine der wenigstens zwei Hülsen die Mantelfläche im Bereich des größten Querschnitts und die andere Hülse die Mantelfläche im Bereich des kleinsten Querschnitts abdecken und wobei die Hülsen jeweils ein Schrumpfrate kleiner als 2,5 : 1 aufweisen. Zur einfacheren Differenzierung werden die beiden Hülsen im Folgenden auch als erste Hülse und zweite Hülse bezeichnet.

20 **[0011]** Als größter Querschnitt wird hier der Querschnitt der Flasche angesehen, der die größte Umfangslänge aufweist. Entsprechend weist der kleinste Querschnitt die kleinste Umfangslänge auf. Handelt es sich beispielsweise um eine Flasche in Form eines rotations-symmetrischen Kegelstumpfes ist mit einem kreisrunden Boden und mit einer kreisrunden oberen Kante, wobei der kreisrunde Boden einen Durchmesser D aufweist und die obere Kante einen Kreis mit dem Durchmesser d begrenzt, so beträgt das Verhältnis der größten Umfangslänge zur kleinsten Umfangslänge D/d. Dieses Verhältnis wird im Folgenden als maximales Querschnittsverhältnis bezeichnet, wobei darauf hingewiesen wird, dass der Querschnitt mit der größten Umfangslänge (größter Querschnitt) nicht zwangsläufig wie bei einer kegelförmigen Flasche direkt am unteren Ende der Flasche liegen muss und jede beliebige Form aufweisen kann, die von der kreisrunden Form abweicht und beispielsweise oval oder mehreckig sein kann. Dies gilt sinngemäß auch für den Querschnitt mit der kleinsten Umfangslänge (kleinster Querschnitt), der von einem oberen Ende der Flasche beabstandet sein kann. Die Hauptachse der Flasche erstreckt sich dabei vom unteren Ende (Boden) bis zu dem oberen Ende der Flasche.

30 **[0012]** Selbst wenn das maximale Querschnittsverhältnis in einem Ausführungsbeispiel größer als 3 oder gar größer als 3,5 ist, ist es möglich, über die Verwendung von wenigstens zwei Hülsen die gesamte Mantelfläche abzudecken, selbst wenn die Schrumpfrate jeder einzelnen Hülse nicht über 2,5 hinausgeht. Dies eröffnet die Möglichkeit, Materialien für die die Hülsen bildenden Schrumpffolien einzusetzen, die nur moderate Schrumpfraten aufweisen.

35 **[0013]** Da jede einzelne Schrumpffolie weniger ge-

schrumpft werden muss als eine einzige Schrumpffolie, ergeben sich weitere Vorteile: Die durch das Schrumpfen bedingten Verzerrungen von etwaigen graphischen Elementen (Logo, schriftliche Produkthinweise etc.) sind insgesamt besser beherrschbar als bei sehr großen Schrumpfraten. Zudem ist der Energieeintrag beim Schrumpfen niedriger, da jede Schrumpffolie im Vergleich zu nur einer Schrumpffolie weniger stark geschrumpft werden muss.

[0014] In einem Ausführungsbeispiel sind die Dichte der Schrumpffolie der ersten Hülse und die Dichte der Schrumpffolie der zweiten Hülse jeweils kleiner als 1 g/cm^3 ist. Gegenüber PET, aus dem die Flasche gebildet ist und was eine Dichte von rund $1,4 \text{ g/cm}^3$ aufweist, sind die Dichten der Schrumpffolien für die erste und zweite Hülse deutlich geringer, so dass zum Recyclen der erfindungsgemäßen Verpackung das Sink-Schwimm-Verfahren eingesetzt werden kann. Insbesondere kann dabei als Trennmedium Wasser (Dichte 1 g/cm^3) eingesetzt werden, wobei nach dem Schritt des Kleinhäckselns der Verpackung, welcher der eigentlichen Trennung vorgeschaltet ist, die schweren PET-Teilchen nach unten sinken und die leichten Teilchen der Schrumpffolien aufschwimmen.

[0015] Das Material der Schrumpffolie für die erste Hülse kann dem Material der Schrumpffolie für die zweite Hülse entsprechen. Es ist jedoch auch denkbar, dass sich die Materialien für die beiden Schrumpffolien unterscheiden.

[0016] Die Schrumpffolie der ersten Hülse kann aus einem Polyolefin sein, beispielsweise aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP). Es kann sich dabei auch um eine mehrschichtige Schrumpffolie handeln, die beispielsweise eine Schicht aus PE und eine weitere Schicht aus PP aufweist. Die Schrumpffolie der zweiten Hülse kann ebenfalls aus einem Polyolefin wie Polyethylen und Polypropylen sein. Die Schrumpffolie der zweiten Hülse kann wie die Schrumpffolie der ersten Hülse einschichtig oder mehrschichtig sein.

[0017] Die Mantelfläche der PET-Flasche ist vorzugsweise vollständig durch die erste Hülse und durch die wenigstens zweite Hülse bedeckt. Die beiden Hülsen erstrecken sich dabei von dem unteren Ende bis zu dem oberen Ende der Mantelfläche der PET-Flasche. Ein Aufnahmebereich für einen Deckel oder Verschluss der PET-Flasche, beispielsweise in Form eines Außengewindes, auf das sich ein Schraubdeckel aufschrauben lässt, soll nicht Teil der Mantelfläche der PET Flasche sein. Die Hülsen können die Mantelfläche auch nur bis zu 90 oder bis zu 95 % abdecken, so dass kleine Bereiche der Mantelfläche verbleiben, die weder durch die erste Hülse noch durch die zweite Hülse bedeckt werden. Bei den nicht abgedeckten Bereichen kann es sich beispielsweise um einen kleinen Rand der Mantelfläche in Bodennähe oder um einen kleinen Rand in der Nähe des Aufnahmebereiches für den Deckel handeln.

[0018] In einem Ausführungsbeispiel überlappen sich die erste Hülse und die zweite Hülse in Richtung der

Hauptachse. Ein Überlappungsbereich kann dabei eine Höhe von 5 bis 15 mm aufweisen. Durch diesen Überlappungsbereich lässt sich sicher vermeiden, dass bedingt durch nicht vermeidbare Fertigungstoleranzen ein kleiner Spalt zwischen der ersten Hülse und der zweiten Hülse verbleibt.

[0019] Der Überlappungsbereich kann in Richtung der Hauptachse gesehen in einem mittleren Bereich der Mantelfläche angeordnet sein. Bei diesem mittleren Bereich kann es sich beispielsweise um das mittlere Drittel handeln, so dass der Überlappungsbereich in etwa einen gleich großen Abstand zu dem unteren Ende und dem oberen Ende der Mantelfläche der PET-Flasche aufweist. Der Überlappungsbereich kann zu dem unteren Ende und dem oberen Ende jeweils einen Abstand von mehr als 8 oder 10 cm aufweisen. Vorzugsweise liegt das Verhältnis Abstand zwischen dem unteren Ende und dem Überlappungsbereich zu Abstand zwischen dem Überlappungsbereich und dem oberen Ende der Mantelfläche zwischen 0,5 und 1,5.

[0020] Eine weitere Aufgabe der Erfindung, die Bereitstellung eines Verfahrens zur Herstellung der oben beschriebenen Verpackung in ihren unterschiedlichen Ausführungen, wird durch Anspruch 8 gelöst. Ausführungsbeispiele zu dem erfindungsgemäßen Verfahren können den Unteransprüchen zu Anspruch 8 entnommen werden.

[0021] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird zunächst die PET-Flasche bereitgestellt. Die Bereitstellung der PET-Flasche kann ein Streckblasen umfassen, bei dem ein PET-Preform in axialer Richtung gestreckt und dann in radialer Richtung aufgeblasen wird. Auf die Mantelfläche der so hergestellten PET-Flasche werden dann in einem nachfolgenden Schritt die erste Hülse und die zweite Hülse in einem jeweils nichtgeschrunpften Zustand über die Mantelfläche gelegt. Die zweite Hülse weist dabei im nicht geschrunpften Zustand ein Flachmaß aufweist, das kleiner ist als die Hälfte oder 50 % der Umfangslänge des größten Querschnitts. Mit anderen Worten lässt sich die zweite Hülse nicht über den größten Querschnitt der PET-Flasche ziehen. In einem Ausführungsbeispiel liegt das Flachmaß der zweiten Hülse zwischen 20 % und 40 % der Umfangslänge des größten Querschnitts. Dadurch lässt sich erreichen, dass die beiden Hülsen in etwa in einem gleichen Maß geschrumpft werden.

[0022] Handelt es sich bei dem größten Querschnitt um einen Kreis mit dem Durchmesser D , so beträgt die Umfangslänge $\pi * D$. Die Umfangslänge der zweiten Hülse ist dann kleiner als $\pi * D$. Das Flachmaß bezeichnet dabei die Breite der zweiten Hülse, wenn diese abgeflacht abgelegt wird. Das Flachmaß entspricht dabei der Hälfte der Umfangslänge ($\pi/2 * D$).

[0023] Die erste Hülse kann im nicht geschrunpften Zustand eine Hülsenschnittlänge von 100 bis 200 mm und ein Flachmaß von 80 bis 180 mm aufweisen. Ein bevorzugter Bereich für die Hülsenschnittlänge beträgt 120 bis 160 mm. Das Flachmaß beträgt vorzugsweise

110 bis 150 mm. Bei einem unterstellten Flachmaß von 150 mm und einer Schrumpfrate von 2,5 lässt sich die erste Hülse bis auf eine Umfangslänge von 120 mm zusammenschrumpfen ($2 * 150 \text{ mm} / 2,5$).

[0024] Die zweite Hülse kann im nicht geschrumpften Zustand eine Hülsenschnittlänge von 30 bis 115 mm und ein Flachmaß von 30 bis 115 mm aufweisen. Ein bevorzugter Bereich für die Hülsenschnittlänge beträgt 75 bis 100 mm. Das Flachmaß beträgt vorzugsweise 75 bis 100 mm.

[0025] Anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Die einzige Figur 1 zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Verpackung.

[0026] Figur 1 zeigt eine Verpackung, die in ihrer Gesamtheit mit 1 bezeichnet wird. Die Verpackung 1 umfasst eine Flasche 10, die aus Polyethylenterephthalat (PET) hergestellt worden ist. Die Flasche 10 weist eine kegelstumpfförmige Grundform auf. An einem unteren Ende 11 der Flasche oder PET-Flasche 10 ist ein kreisrunder Boden 12 vorgesehen. Von dem unteren Ende 11 erstreckt sich eine kegelförmige Mantelfläche 13 der Flasche 10 entlang einer Mittel- oder Hauptachse 2 in Richtung eines oberen Endes 14 mit einer Öffnung, durch die ein in der Flasche 10 befindliches Produkt ausgegeben werden kann. Das obere Ende 14 wird durch einen Aufnahmebereich 15 für einen hier nicht dargestellten Verschluss gebildet. Der Aufnahmebereich 15 kann beispielsweise als Außengewinde ausgebildet sein, auf das sich ein Schraubverschluss aufschrauben lässt.

[0027] Die Mantelfläche 13 endet mit einer umlaufenden oberen Kante 16, die wie der Boden 12 kreisrund ist. Die obere Kante 16 definiert einen kleinsten Querschnitt der Flasche 10. Weist die obere Kante 16 einen Durchmesser d auf, so beträgt die Umfangslänge dieses kleinsten Querschnitts $\pi * d$ oder $3,14 * d$. Am unteren Ende 11 weist die Flasche 10 einen größten Querschnitt bzw. den Querschnitt mit der größten Umfangslänge auf. Bei einem Durchmesser D des Bodens 12 ergibt eine Umfangslänge für den größten Querschnitt (Querschnitt mit der größten Umfangslänge) von $\pi * D$. Ein maximales Querschnittsverhältnis, also das Verhältnis der längsten Umfangslänge zu der kürzesten Umfangslänge beträgt dann D/d . Gleichwohl sie keine maßstäbliche, sondern nur eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Verpackung 1 sein soll, beträgt das maximale Querschnittsverhältnis Darstellung in Figur 1 ungefähr 3. Zu beachten ist, dass der Aufnahmebereich 15 bei der Ermittlung des kleinsten Querschnitts hier nicht berücksichtigt wird.

[0028] Die Verpackung 1 weist des Weiteren eine erste Hülse 20 auf, die einen unteren Bereich der Mantelfläche 13 der Flasche 10 bedeckt. Die erste Hülse 20 besteht aus einer Schrumpffolie, die in einem nicht geschrumpften Zustand axial oder entlang der Hauptachse 2 auf die Flasche 10 geschoben wird. Die Schrumpffolien weist beim Aufziehen auf die Flasche 10 die Form eines hohlen Kreiszyinders auf, wobei der Durchmesser dieses Kreis-

zyinders in etwa einem Durchmesser entspricht, der in Figur 1 mit 21 bezeichnet ist. Der Durchmesser 21 ist dabei so bemessen, dass die Schrumpffolie bzw. die erste Hülse 10 im nicht geschrumpften Zustand sich leicht bis zum Boden 12 ziehen lässt. Durch einen Wärmeeintrag zieht sich die erste Hülse 10 in Umfangsrichtung oder in horizontaler Richtung (quer zur Hauptachse 2) zusammen und legt sich dabei mit einer gewissen Spannung an den unteren Bereich der Mantelfläche 13 an. In Figur 1 ist ein kleiner Spalt zwischen der ersten Hülse 20 und der Mantelfläche 13 zu erkennen, der nur dazu dienen soll, die erste Hülse 20 und die Mantelfläche 13 voneinander unterscheiden zu können. In Wirklichkeit jedoch liegt die erste Hülse 20 im geschrumpften Zustand direkt an der Mantelfläche 13 an.

[0029] Die erste Hülse 20 weist eine Hülsenschnittlänge auf, die in der Figur 1 mit 22 bezeichnet ist. Das Material der Schrumpffolie für die erste Hülse 10 ist derart konditioniert (beispielsweise eine unidirektionale Streckung), dass beim Erwärmen der Schrumpffolie eine Schrumpfung nur in horizontaler, jedoch nicht in vertikaler Richtung erfolgt. Beispielsweise kann die Folie für die erste Hülse 10 aus Polyethylen oder Polypropylen sein.

[0030] Ein oberer Bereich der Mantelfläche 13 wird durch eine zweite Hülse 30 bedeckt, die an einem unteren Rand einen Durchmesser 31 aufweist. Die zweite Hülse 30 besteht ebenfalls aus einer Schrumpffolie, die in einem nicht geschrumpften Zustand von oben auf die Flasche 10 gezogen wird. Der Durchmesser der nicht geschrumpften Schrumpffolie in Form eines hohlen Kreiszyinders entspricht dem Durchmesser 31 bzw. ist etwas größer. Nach dem Aufziehen auf die Flasche 10 wird die Schrumpffolie der zweiten Hülse 30 erwärmt. Dadurch zieht sich die Schrumpffolie zusammen und legt sich dicht an die Mantelfläche 13 an. An dem unteren Rand der zweiten Hülse 30 zieht sich die Schrumpffolie nicht oder nur in einem sehr geringen Maße zusammen, während im Bereich der oberen Kante 16 sich die Schrumpffolie der zweiten Hülse 30 maximal zusammenzieht.

[0031] Eine Hülsenschnittlänge der zweiten Hülse 30 ist in Figur 1 mit 32 bezeichnet. Die Hülsenschnittlänge 22 der ersten Hülse 20 entspricht in etwa der Hülsenschnittlänge 32 der zweiten Hülse 30. Das Verhältnis von Hülsenschnittlänge 22 der ersten Hülse 20 zu Hülsenschnittlänge 32 der zweiten Hülse 30 liegt bevorzugt in einem Bereich von 0,5 bis 2,0 oder gar in einem engeren Bereich von 0,7 bis 1,5.

[0032] Die erste Hülse 20 und die zweite Hülse 30 bilden einen umlaufenden Überlappungsbereich 3 aus, in dem die beiden Hülsen 20, 30 übereinander liegen. Durch den Überlappungsbereich 3 wird sichergestellt, dass die beiden Hülsen 20, 30 die Mantelfläche 13 lückenlos überdecken.

[0033] Auf der Höhe des Überlappungsbereiches 3, also dort wo, die erste Hülse 20 endet und die zweite Hülse 30 beginnt, weist die Flasche 10 einen Querschnitt auf, dessen Durchmesser ungefähr zwei Drittel des Durch-

messers 21 der ersten Hülse 20 entspricht. Damit die erste Hülse 20 problemlos auf den unteren Bereich der Mantelfläche 13 gezogen werden kann und durch das anschließende Erwärmen über die gesamte Hülsenschnittlänge 22 zuverlässig an der Mantelfläche 13 anliegt, reicht für die Schrumpffolie - ungeachtet von gewissen Sicherheitszuschlägen - eine Schrumpfrate von ca. 1,5 (Verhältnis von Umfangslänge der nichtgeschumpften Hülse zu Umfangslänge der ersten Hülse 20 im für sie kleinsten Querschnitt nach der Schrumpfung) aus. Ein ähnliches Bild ergibt sich für die Schrumpffolie der zweiten Hülse 30: die Umfangslänge im Überlappungsbereich 3 ist ca. doppelt so groß wie die Umfangslänge im Bereich der oberen Kante 16. Entsprechend reicht für die Schrumpffolie der zweiten Hülse 30 eine Schrumpfrate von 2 aus. Daraus wird deutlich, dass es bei Flaschen mit einem maximalen Querschnittsverhältnis, welches größer als 2,5 oder 3 ist, durch die Verwendung von mehreren Schrumpffolien möglich ist, auf Materialien für die Schrumpffolien zurückzugreifen, deren Schrumpfrate jeweils deutlich unter 3 liegt.

Bezugszeichenliste

[0034]

1	Verpackung
2	Hauptachse
3	Überlappungsbereich
10	Flasche (PET-Flasche)
11	unteres Ende
12	Boden
13	Mantelfläche
14	oberes Ende
15	Aufnahmebereich
16	obere Kante
20	erste Hülse
21	Durchmesser
22	Hülsenschnittlänge
30	zweite Hülse
31	Durchmesser
32	Hülsenschnittlänge

Patentansprüche

1. Verpackung (1) mit einer PET-Flasche (10) und einer ersten Hülse (20) aus einer Schrumpffolie, die an der PET-Flasche (10) anliegt und eine Mantelfläche (13) der PET-Flasche (10) zumindest teilweise bedeckt, wobei die PET-Flasche (10) entlang einer Hauptachse (2) Querschnitte mit unterschiedlichen Umfangslängen aufweist, wobei eine Umfangslänge eines größten Querschnitts mindestens um den Faktor 2,5 größer ist als die Umfangslänge eines kleinsten

Querschnitts, wobei wenigstens eine zweite Hülse (30) aus einer Schrumpffolie vorgesehen ist, wobei die erste Hülse (10) die Mantelfläche (13) im Bereich des größten Querschnitts und die zweite Hülse (20) die Mantelfläche im Bereich des kleinsten Querschnitts abdecken, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hülse (10) und die zweite Hülse (20) jeweils ein Schrumpfverhältnis kleiner als 2,5 : 1 aufweisen.

2. Verpackung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichte der Schrumpffolie der ersten Hülse (10) und die Dichte der Schrumpffolie der zweiten Hülse (20) jeweils kleiner als 1 g/cm³ ist.

3. Verpackung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrumpffolie der ersten Hülse (10) und die Schrumpffolie der zweiten Hülse (20) aus einem Polyolefin sind.

4. Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hülse (10) und die zweite Hülse (20) die Mantelfläche (13) im Wesentlichen vollständig überdecken.

5. Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hülse (10) und die zweite Hülse (20) sich in Richtung der Hauptachse (2) überlappen und einen Überlappungsbereich (3) bilden.

6. Verpackung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überlappungsbereich (3) eine Höhe von 5 bis 15 mm aufweist.

7. Verpackung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überlappungsbereich (3) in Richtung der Hauptachse (2) gesehen in einem mittleren Bereich der Mantelfläche (13) angeordnet ist.

8. Verfahren zur Herstellung der Verpackung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem die PET-Flasche (10) bereitgestellt wird und die erste Hülse (10) und die zweite Hülse (10) in einem nicht geschumpften Zustand über die Mantelfläche der PET-Flasche gelegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Hülse (20) im nicht geschumpften Zustand ein Flachmaß aufweist, das kleiner ist als 50% der Umfangslänge des größten Querschnitts.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hülse (10) im nicht geschumpften Zustand eine Hülsenschnittlänge von 100 bis 200 mm und ein Flachmaß von 80 bis 180 mm aufweist.

10. Verfahren nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass die zweite Hülse (20) in nicht geschrunpften Zustand eine Hülsenschnittlänge von 30 bis 100 mm und ein Flachmaß von 30 bis 100 mm aufweist.

Claims

1. A packaging (1) comprising a PET bottle (10) and a first sleeve (20) made of a shrink film which rests against the PET bottle (10) and at least partially covers a lateral surface (13) of the PET bottle (10), the PET bottle (10) having cross sections that have different circumferential lengths along a main axis (2), a circumferential length of the largest cross section being greater than the circumferential length of the smallest cross section at least by a factor of 2.5, at least one second sleeve (30) made of a shrink film being provided, the first sleeve (10) covering the lateral surface (13) in the region of the largest cross section and the second sleeve (20) covering the lateral surface in the region of the smallest cross section, **characterized in that** the first sleeve (10) and the second sleeve (20) each have a shrinkage ratio of less than 2.5:1.
2. The packaging (1) according to claim 1, **characterized in that** the density of the shrink film of the first sleeve (10) and the density of the shrink film of the second sleeve (20) is in each case less than 1 g/cm³.
3. The packaging (1) according to either claim 1 or claim 2, **characterized in that** the shrink film of the first sleeve (10) and the shrink film of the second sleeve (20) are made of a polyolefin.
4. The packaging (1) according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the first sleeve (10) and the second sleeve (20) substantially completely cover the lateral surface (13).
5. The packaging (1) according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the first sleeve (10) and the second sleeve (20) overlap in the direction of the main axis (2) and form an overlapping region (3).
6. The packaging (1) according to claim 5, **characterized in that** the overlapping region (3) has a height of 5 to 15 mm.
7. The packaging (1) according to either claim 5 or claim 6, **characterized in that** the overlapping region (3) is arranged in a central region of the lateral surface (13) when viewed in the direction of the main axis (2).
8. A method for producing the packaging (1) according

to one of claims 1 to 7, in which the PET bottle (10) is provided and the first sleeve (10) and the second sleeve (10) are placed over the lateral surface of the PET bottle in a non-shrunk state,

- 5 **characterized in that** the second sleeve (20) has a flat dimension in the non-shrunk state which is smaller than 50% of the circumferential length of the largest cross section.
- 10 9. The method according to claim 8, **characterized in that** the first sleeve (10) has a sleeve cut length of 100 to 200 mm and a flat dimension of 80 to 180 mm in the non-shrunk state.
- 15 10. The method according to either claim 8 or claim 9, **characterized in that** the second sleeve (20) has a sleeve cut length of 30 to 100 mm and a flat dimension of 30 to 100 mm in the non-shrunk state.

Revendications

1. Emballage (1) comportant une bouteille en PET (10) et un premier manchon (20) en un film rétractable qui repose contre la bouteille en PET (10) et recouvre au moins partiellement une surface d'enveloppe (13) de la bouteille en PET (10), dans lequel la bouteille en PET (10) présente, le long d'un axe principal (2), des sections transversales de longueurs périphériques différentes, dans lequel une longueur périphérique d'une section transversale la plus grande est au moins 2,5 fois plus grande que la longueur périphérique d'une section transversale la plus petite, dans lequel au moins un second manchon (30) en un film rétractable est prévu, dans lequel le premier manchon (10) recouvre la surface d'enveloppe (13) dans la zone de la plus grande section transversale et le second manchon (20) recouvre la surface d'enveloppe dans la zone de la plus petite section transversale, **caractérisé en ce que** le premier manchon (10) et le second manchon (20) présentent respectivement un rapport de rétraction inférieur à 2,5:1.
- 25 2. Emballage (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la densité du film rétractable du premier manchon (10) et la densité du film rétractable du second manchon (20) sont respectivement inférieures à 1 g/cm³.
- 30 3. Emballage (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le film rétractable du premier manchon (10) et le film rétractable du second manchon (20) sont en une polyoléfine.
- 35 4. Emballage (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le premier manchon (10) et le second manchon (20) recouvrent sensiblement
- 40
- 45
- 50
- 55

entièrement la surface d'enveloppe (13).

5. Emballage (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le premier manchon (10) et le second manchon (20) se chevauchent dans la direction de l'axe principal (2) et forment une zone de chevauchement (3). 5

6. Emballage (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la zone de chevauchement (3) présente une hauteur allant de 5 à 15 mm. 10

7. Emballage (1) selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** la zone de chevauchement (3), vue dans la direction de l'axe principal (2), est disposée dans une zone centrale de la surface d'enveloppe (13). 15

8. Procédé de fabrication de l'emballage (1) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel la bouteille en PET (10) est fournie et le premier manchon (10) et le second manchon (10) sont placés sur la surface d'enveloppe de la bouteille en PET dans un état non rétracté, 20
caractérisé en ce que le second manchon (20) présente, à l'état non rétracté, une dimension à plat qui est inférieure à 50 % de la longueur périphérique de la plus grande section transversale. 25

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le premier manchon (10) présente, à l'état non rétracté, une longueur de section de manchon allant de 100 à 200 mm et une dimension à plat allant de 80 à 180 mm. 30

10. Procédé selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** le second manchon (20) présente, à l'état non rétracté, une longueur de section de manchon allant de 30 à 100 mm et une dimension à plat allant de 30 à 100 mm. 35
40

45

50

55

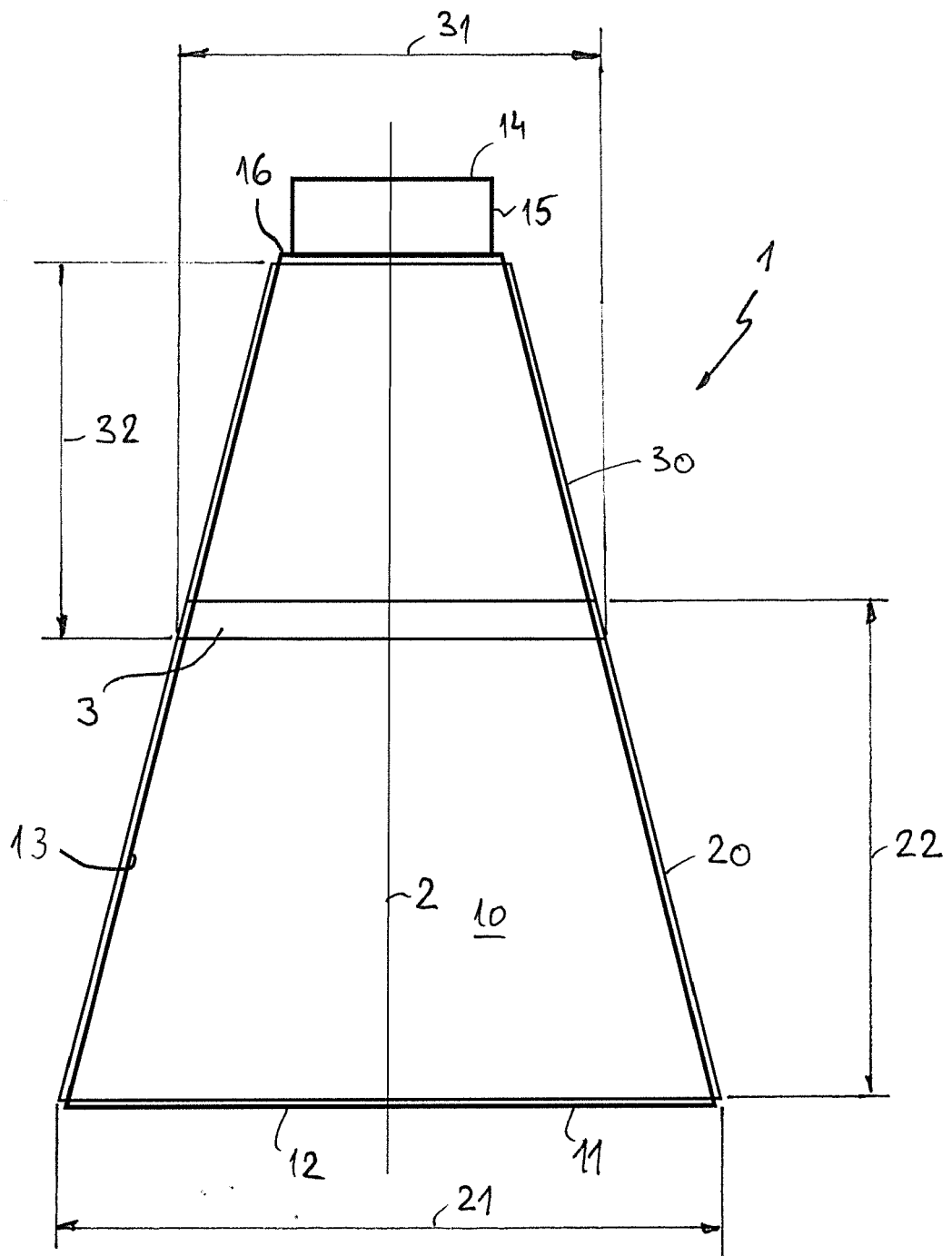


Fig. 1

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 1176100 B1 [0003]
- JP 2003237741 A [0004]