

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 754 146 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(51) Int Cl.7: **B65D 1/02**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP95/04263

(21) Anmeldenummer: **95937038.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 96/22917 (01.08.1996 Gazette 1996/35)

(22) Anmeldetag: **30.10.1995**

(54) **KUNSTSTOFFBEHÄLTER AUS GASDURCHLÄSSIGEN MATERIAL**

PLASTICS CONTAINER MADE BY MATERIAL PERMEABLE TO GAS

RECIPIENT PLASTIQUE FAIT PAR UN MATERIAU PERMEABLE AU GAS

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE ES FR GB IT

• **STEIGERWALD, Franz**

D-64347 Griesheim (DE)

(30) Priorität: **26.01.1995 DE 19502449**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 095 909

GB-A- 2 251 845

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

22.01.1997 Patentblatt 1997/04

• **FINLAYSON K.M. 'PLASTIC FILM TECHNOLOGY VOL. 1 HIGH BARRIER PLASTIC FILMS FOR PACKAGING' 1989, TECHNOMIC, LANCASTER, PA, USA siehe Seite 132 - Seite 145**

(73) Patentinhaber: **Wella Aktiengesellschaft**
64274 Darmstadt (DE)

(72) Erfinder:

• **NACHTSHEIM, Markus**

D-64285 Darmstadt (DE)

EP 0 754 146 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kunststoffbehälter nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Behälter sind in einer Vielzahl von Ausführungen bekannt, die dazu dienen, entgasendes, flüssiges Füllgut flüssigkeitsdicht zu lagern und das dabei entstehende Gasvolumen über eine Entgasungseinrichtung eines Verschlusses nach außen entweichen zu lassen. Ohne eine solche Einrichtung würde der Behälter infolge eines sich mehr und mehr aufbauenden Gasüberdrucks extrem Ausbeulen oder sogar Bersten. Beim Lagern von Peroxid-Lösungen, die zusätzliche Wirkadditive enthalten, gibt es eine verstärkte Gasabspaltung - hauptsächlich Sauerstoff - und damit ein größeres Gasvolumen pro Zeiteinheit, welches über die Entgasungseinrichtung abgeleitet werden muß. Diese Einrichtung ist idealerweise nur für Gas durchlässig, nicht aber für Flüssigkeit. Je nach Konstruktion der Einrichtung kann es passieren, daß die (im Verschluß angeordnete gasdurchlässige Membran) Einrichtung durch Benetzung mit dem Füllgut (durch Schütteln) außer Funktion ist, was ein Bersten des Behälters zur Folge haben kann. Eine solche Entgasungseinrichtung ist beispielsweise durch offenkundige Vorbenutzung bekannt. Auch ist ein Umfallen des Behälters kritisch, da dann durch Benetzung der gasdurchlässigen Membran die Einrichtung außer Funktion gesetzt ist und dadurch ein Bersten des Behälter verursacht werden kann.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgleichen Behälter zu schaffen, der unabhängig von seiner Lage die Funktionsfähigkeit der Entgasungseinrichtung nicht einschränkt und der in der Herstellung kostengünstig ist.

[0004] Gelöst wird die Aufgabe nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen/ Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0005] Dadurch, daß der gattungsgemäße Behälter als Entgasungseinrichtung mindestens im Mantelbereich zumindest teilweise mit einer derartigen Behälterwandstärke versehen ist und aus einem derartigen gasdurchlässigen Material besteht, daß der Behälter ein gleiches oder größeres Gasdurchlässigkeitsvermögen pro Zeiteinheit aufweist als das durch die Entgasung des Füllguts entstehende Gasvolumen pro Zeiteinheit, ist erreicht, daß unabhängig von der Lage des Behälters die Funktionsfähigkeit der Entgasungseinrichtung nicht eingeschränkt ist, und daß der Behälter durch Innendruck nicht unerwünscht ausbeult, wobei für eine bessere Stabilität des Behälters die Behälterwandstärke im Schulter- und Bodenbereich stärker ausgebildet ist als im Mantelbereich und der Schulter- und Bodenbereich gegen Ausbeulungen verformungssteif ausgebildet ist. Außerdem ist der Behälter in der Herstellung kostengünstig.

[0006] Als Monomaterial eignet sich zum Beispiel vorzugsweise Ethylenvinylacetatmischpolymer oder dessen Polymermischung mit Polyethylen oder Polyethylen niedrigerer Dichte oder Polypropylen oder Polycarbonat oder deren Mischpolymere oder deren Gemische (Polyblends).

[0007] Zum besseren Dosieren - mit Hilfe eines Dosiereinsatzes im Behälterhals oder eines Dosierschlusses - des Füllguts ist der Behälter knautschbar ausgebildet.

[0008] Zur Stabilitätserhöhung ist die relativ dünne Behälterwand im Mantelbereich mit einer Versteifungsprofilierung versehen.

[0009] Alternativ oder in Kombination mit der Behälterwandversteifungsprofilierung kann die Behälterwand mindestens im Mantelbereich mit einer äußeren Pappversteifung - wahlweise lösbar - versehen werden.

[0010] Eine andere vorteilhafte Behälterwandstabilitätserhöhung ist dadurch gegeben, daß der Behälter aus geschäumten Kunststoff hergestellt ist.

[0011] Als Füllgut eignet sich eine Sauerstoff abspaltende Flüssigkeit oder eine Peroxid-Lösung, wie sie zum Beispiel im Friseurbereich üblicherweise verwendet wird.

[0012] Die Erfindung wird anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0013] Der in der Figur 1 dargestellte Kunststoffbehälter 1 für entgasendes, flüssiges Füllgut besteht aus Monomaterial und ist für einen flüssigkeitsdichten Verschluß 2 vorgesehen. Als Entgasungseinrichtung 3 ist mindestens teilweise im Mantelbereich 4 eine derartige Behälterwandstärke 5 und ein derartiges gasdurchlässiges Material 6 vorgesehen, daß der Behälter 1 ein gleiches oder größeres Gasdurchlässigkeitsvermögen pro Zeiteinheit aufweist als das durch die Entgasung des Füllguts entstehende Gasvolumen pro Zeiteinheit. Zum dosierten Entnehmen einer Teilmenge des Füllguts ist der Behälter im Mantelbereich 4 knautschbar ausgebildet. Im Mantelbereich 4 sind Versteifungsrillen 7 angeordnet, die den relativ dünnwandigen Mantelbereich 4 verstärken, wodurch sich eine bessere Handhabung ergibt. Anstelle (oder zusätzlich) der Versteifungsrillen 7 kann der Mantelbereich 4 mit einer Pappversteifung 8 versehen werden, die natürlich das Austreten von Gas durch den Mantelbereich 4 nicht hindern darf, zum Beispiel durch eine entsprechende Perforation. Durch geläufige Maßnahmen kann die Pappversteifung 8 lösbar vom Behälter 1 ausgebildet sein (wegen getrennter Entsorgung). Die Pappversteifung 8 kann gleichzeitig als ein Etikett vorgesehen sein.

[0014] Am Beispiel eines 1000 ml-Behälters 1 nach der Figur 1 ist eine Höhe von 260 mm und ein Durchmesser von 84 mm vorgesehen. Als Material ist vorzugsweise PP oder LDPE mit einer Behälterwandstärke 5 von 0,45 mm bzw. 0,5 mm vorgesehen, wobei sich eine Einsatzmasse von 40 g bzw. 50 g ergibt. Ein entsprechender Behälter nach dem Stand der Technik besteht üblicherweise aus HDPE und weist eine Behälterwandstärke von 0,6 mm auf bei einer Einsatzmasse von 63 g. Somit ergibt sich im Hinblick auf den Stand der Technik auf einfache Weise eine Entgasungs-

EP 0 754 146 B1

einrichtung 3 und eine deutlich geringere Einsatzmasse (Kostensenkung durch Materialminimierung und Wegfall eines separaten Entgasungsventils und gegebenenfalls geringere Umweltbelastung).

[0015] Aus der nachstehenden Tabelle geht die jeweilige Sauerstoffpermeation bei verschiedenen Materialien und Behälterwandstärken näher hervor, wobei der Behälter A den Stand der Technik darstellt und die Behälter B, C, D erfindungsgemäße Beispiele darstellen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

[0016] Im Vergleich der Behälter B und C wird deutlich, daß bei PP eine Behälterwandverdünnung (von 0,5 mm auf 0,45 mm) eine größere Sauerstoffpermeabilität ergibt, ebenso wie ein noch gasdurchlässigeres Material wie LDPE (Behälter D).

[0017] Ein zweites Ausführungsbeispiel eines Behälters 1.1 ist in der Figur 2 dargestellt. Der Behälter 1.1 besteht aus geschäumtem Material 9, z. B. PP, und weist als Entgasungseinrichtung 3.1 eine entsprechend dickere, geschäumte Behälterwandstärke 5 auf, wodurch sich trotz einer geringen Einsatzmasse eine höhere Stabilität und eine höhere Gasdurchlässigkeit des Behälters 1.1 ergibt. Dieser Behälter 1.1 kann im Extrusionsblasverfahren hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Kunststoffbehälter aus Monomaterial mit entgasendem, flüssigem Füllgut, der in einem Extrusionsblasverfahren hergestellt ist und mit einem flüssigkeitsdichten Verschuß und einer Entgasungseinrichtung für entgasendes, flüssiges Füllgut versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behälter (1, 1.1) als Entgasungseinrichtung (3, 3.1) mindestens teilweise im Mantelbereich (4) mit einer derartigen Behälterwandstärke (5) versehen ist und aus einem derartigen gasdurchlässigen Material (6) besteht, daß der Behälter (1, 1.1) ein gleiches oder größeres Gasdurchlässigkeitsvermögen pro Zeiteinheit aufweist als das durch die Entgasung des Füllguts entstehende Gasvolumen pro Zeiteinheit, wobei die Behälterwandstärke (5) im Mantelbereich (4) dünner ist als im Schulter- oder/und Bodenbereich, und daß der Schulter- und Bodenbereich gegen Ausbeulungen verformungssteif ausgebildet ist.
2. Behälter nach Anspruch 1, **dadurch gezeichnet**, daß als Monomaterial (6) Ethylenvinylacetatmischpolymer oder dessen Polymermischung mit Polyethylen oder Polyethylen niedrigerer Dichte oder Polypropylen oder Polycarbonat oder deren Mischpolymere oder deren Gemische (Polyblends) vorgesehen ist.
3. Behälter nach mindestens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behälter (1, 1.1) knautschbar ausgebildet ist.
4. Behälter nach mindestens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Behälterwand (5) mindestens im Mantelbereich (4) mit einer Versteifungsprofilierung (7) versehen ist.
5. Behälter nach mindestens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Behälterwand (5) mindestens im Mantelbereich (4) mit einer äußeren Pappversteifung (8) versehen ist.
6. Behälter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Pappversteifung (8) lösbar ausgebildet ist.
7. Behälter nach mindestens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behälter (1.1) aus geschäumtem Kunststoff (9) besteht.
8. Behälter nach mindestens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Füllgut eine Sauerstoff abspaltende Flüssigkeit ist.
9. Behälter nach mindestens Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Füllgut eine Peroxid-Lösung ist.

Claims

1. Plastics container made from a single material and having liquid contents which degas, and produced by extrusion blow moulding, and having a liquid-tight closure and having a degassing device for liquid contents which degas, **characterized in that** the container (1, 1.1), as degassing device (3, 3.1), in at least some of the jacket area (4) has a container wall thickness (5) such that, and is composed of a gas-permeable material (6) such that, the gas permeability of the container (1, 1.1) per unit of time is the same as or greater than the gas volume per unit of time produced by the degassing of the contents, where the container wall thickness (5) in the jacket area (4) is thinner than in the shoulder and/or base area, and **in that** the shoulder and base area has been designed stiff to resist deformation and bulging.
2. Container according to Claim 1, **characterized in that** the single material (6) provided comprises ethylene-vinyl acetate copolymer or a mixture of this polymer with polyethylene or low-density polyethylene or polypropylene or polycarbonate or copolymers of these or mixtures of these (polymer blends).

3. Container according to at least Claim 1, **characterized in that** the container (1, 1.1) can be crumpled.
4. Container according to at least Claim 1, **characterized in that** at least the jacket area (4) of the container wall (5) has reinforcement profiling (7).
5. Container according to at least Claim 1, **characterized in that** at least the jacket area (4) of the container wall (5) has an outer cardboard reinforcement (8).
6. Container according to Claim 5, **characterized in that** the cardboard reinforcement (8) can be detached.
7. Container according to at least Claim 1, **characterized in that** the container (1.1) is composed of foamed plastic (9).
8. Container according to at least Claim 1, **characterized in that** the contents are a liquid which evolves oxygen.
9. Container according to at least Claim 1, **characterized in that** the contents are a peroxide solution.

Revendications

1. Récipient en matière synthétique en matériau monolithique avec un produit de remplissage liquide, en cours de dégazage, qui est fabriqué au cours d'un procédé d'extrusion-soufflage et qui est pourvu d'un dispositif de fermeture, étanche aux liquides, et d'un équipement de dégazage pour le produit liquide en cours de dégazage, **caractérisé en ce que** le récipient (1, 1.1) est pourvu, au moins en partie dans la zone de l'enveloppe (4), d'une épaisseur de paroi de récipient (5) de ce genre et se compose d'un matériau de ce genre, perméable aux gaz (6), **en ce que** le récipient (1, 1.1) présente une capacité de perméabilité aux gaz, identique ou supérieure par unité de temps, au volume de gaz par unité de temps se formant par l'intermédiaire du dégazage du produit de remplissage, l'épaisseur de paroi du récipient (5) dans la zone de l'enveloppe (4) étant plus mince que dans la zone de l'épaule et/ou du fond, et **en ce que** la zone de l'épaule et/ou du fond est formée de manière rigide afin de résister à la formation de bosses.
2. Récipient selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on prévoit, en tant que matériau monolithique (6), un polymère mixte d'éthylène/acétate de vinyle ou son mélange polymère avec le polyéthylène ou le polyéthylène à densité faible ou le polypropylène ou le polycarbonate ou leurs polymères mixtes ou leurs mélanges (en anglais "polyblends").
3. Récipient selon au moins la revendication 1, **caractérisé en ce que** le récipient (1, 1.1) est formé de manière à être capable de froissement.
4. Récipient selon au moins la revendication 1, **caractérisé en ce que** la paroi du récipient (5) est pourvue, au moins dans le domaine de l'enveloppe (4), d'un profilé de renforcement (7).
5. Récipient selon au moins la revendication 1, **caractérisé en ce que** la paroi du récipient (5) est pourvue, au moins dans la zone de l'enveloppe (4), d'un renforcement externe en carton (8).
6. Récipient selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le renforcement en carton (8) est formé de manière à être amovible.
7. Récipient selon au moins la revendication 1, **caractérisé en ce que** le récipient (1.1) se compose de matière synthétique alvéolaire (9).
8. Récipient selon au moins la revendication 1, **caractérisé en ce que** le produit de remplissage est un liquide libérant de l'oxygène.
9. Récipient selon au moins la revendication 1, **caractérisé en ce que** le produit de remplissage est une solution de peroxyde.

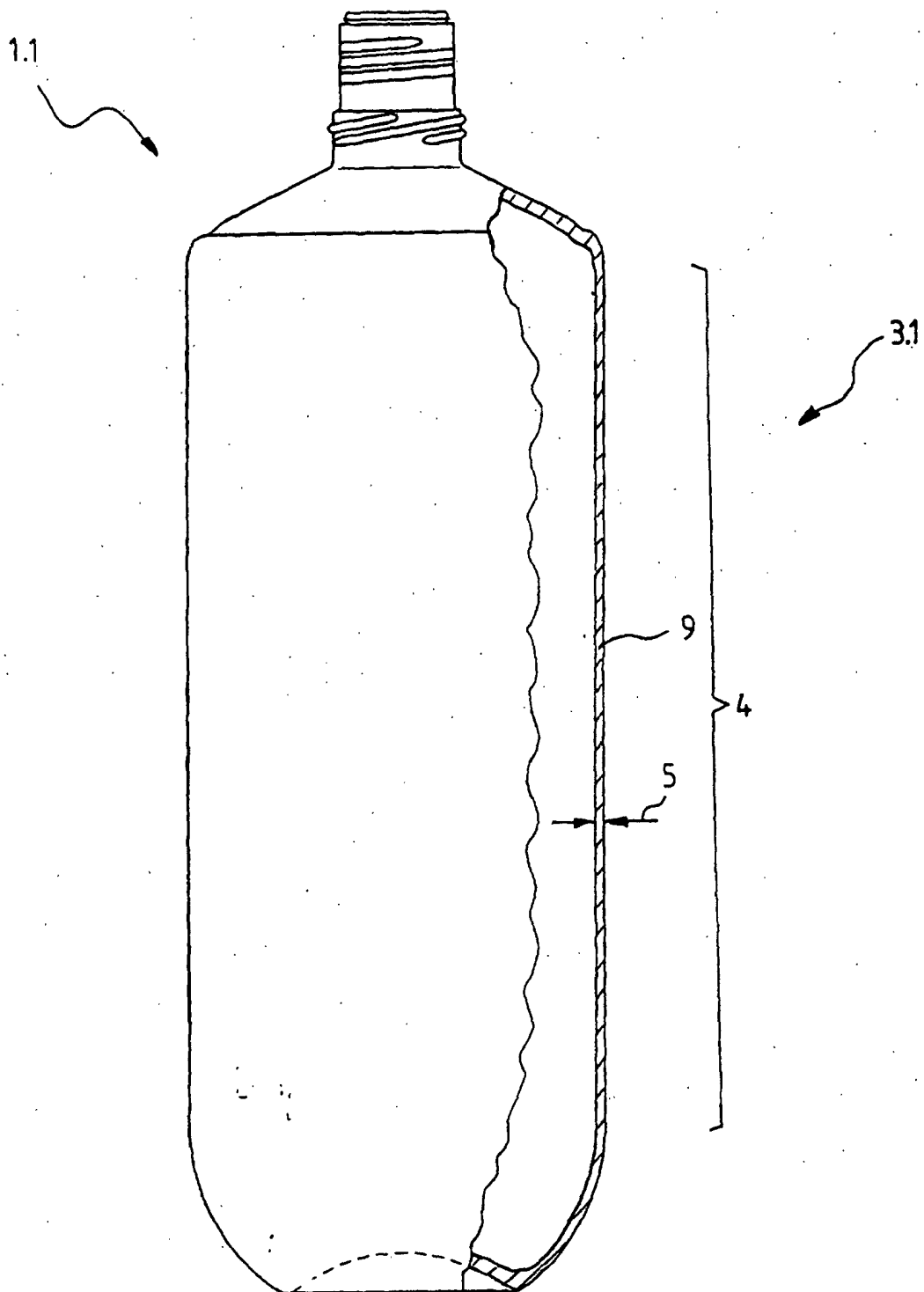


FIG. 2