

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 11 月 6 日(06.11.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/178249 A1

(51) 国際特許分類:
B65D 1/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/059184

(22) 国際出願日: 2014 年 3 月 28 日(28.03.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-095446 2013 年 4 月 30 日(30.04.2013) JP

(71) 出願人: キョーラク株式会社(KYORAKU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6020912 京都府京都市上京区烏丸通中立売下ル龍前町598番地の1 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 佐野 尊(SANO Takashi); 〒2420018 神奈川県大和市深見西1丁目1番地37号キョーラク株式会社技術研究本部内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 浅野 典子(ASANO Noriko); 〒2340054 神奈川県横浜市港南区港南台6丁目27番7号 Kanagawa (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

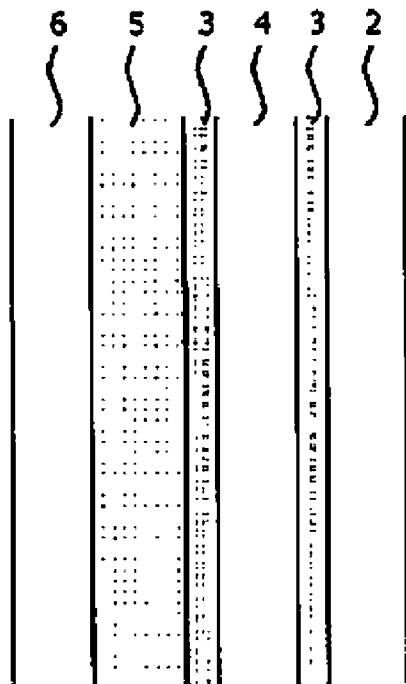
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CONTAINER

(54) 発明の名称: 容器



(57) Abstract: The present invention provides a highly transparent plastic container which has excellent impact resistance at low temperatures and excellent rigidity. This plastic container (1) has, as at least one layer of the container, a mixed layer (6) in which a polypropylene, a linear polyethylene, a low-density polyethylene and a polyethylene-based elastomer are blended.

(57) 要約: 本発明は、低温耐衝撃性及び剛性に優れた透明性の高いプラスチック容器を提供するものである。プラスチック容器(1)は、容器の少なくとも1つの層に、ポリプロピレンと、直鎖状ポリエチレンと、低密度ポリエチレンとポリエチレン系エラストマーと、を配する混合層(6)を持つ。

WO 2014/178249 A1

明 細 書

発明の名称： 容器

技術分野

[0001] 本発明は、プラスチック容器に関し、特に食品用のボトルに関する。さらにいえば、耐低温衝撃性を有し、耐熱剛性が大きく、熱充填に適したポリプロピレンを使用したものに関する。

背景技術

[0002] 本発明に関連する技術が記載された文献として、特許文献1ないし4をあげる。特許文献1は、プラスチック容器の先行例であり、ポリプロピレン樹脂に直鎖状ポリエチレンをブレンドさせた樹脂組成物により、耐低温衝撃性をポリプロピレン単体より向上させることについて記載がある。尚、耐低温衝撃性とは、冷蔵庫内の温度を想定した摂氏5℃未満の低温での破損を防ぐという評価方法を用いた容器物性の一指標である。耐低温衝撃性が高い容器ほど、低温での破損が小さい。

[0003] 特許文献2、3には、ポリプロピレンと直鎖状ポリエチレンと低密度ポリエチレンの組成物を用いることにより、耐低温衝撃性をポリプロピレン単体より向上させることについての記載がある。

[0004] 特許文献4には、ポリプロピレンにスチレンーブタジエンランダム共重合体の水素添加ポリマーを含有させることによって、耐低温衝撃性と透明性をポリプロピレン単体より向上させること、また、そのようにして得られた樹脂組成物を主層（最も厚い層）に用いることについて記載がある（特許文献4の段落0017参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第2691494号公報

特許文献2：特開2012-148810号公報

特許文献3：特開2012-148811号公報

特許文献4：特開2003-226323号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 従来のポリプロピレンに直鎖状ポリエチレンまたは低密度ポリエチレンをブレンドさせて低温衝撃強度を向上させる技術では、十分な改質強度を得るために直鎖状ポリエチレンや低密度ポリエチレンを多量に持ちいなければならない、主材のポリプロピレンの透明性や耐熱剛性が損なわれる点で問題になる。また、ポリプロピレンにスチレン-ブタジエンランダム共重合体の水素添加ポリマーを含有させると耐低温衝撃性と透明性をポリプロピレン単体より向上させることが出来るものの耐熱剛性が低下する点で問題となる。

[0007] 耐熱剛性とは、80℃程度の高温時における容器の剛性に関する指標である。調味料の中でも高粘度の調味料を充填する際に、粘度調整の目的で80℃近辺の温度で充填することがある。その際の充填の熱によって、容器の剛性が低下し充填ラインにて取扱いにくくなることを防止する必要がある。従って、80℃時の引張弾性率を測定し評価する。

[0008] 本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであって、耐低温衝撃性及び耐熱剛性に優れた透明性の高い容器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者らは、上記課題を達成するべく検討を重ねた結果、以下の構成をもって、上記の目的を達成できることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0010] 容器の少なくとも1つの層に、ポリプロピレンと、直鎖状ポリエチレンと、低密度ポリエチレンと、ポリエチレン系エラストマーとを配する混合層を持つプラスチック容器を使用する。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、低温耐衝撃性及び耐熱剛性に優れた透明性の高い容器を提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の実施形態の多層プラスチック容器の縦断面を示す図である。

[図2]図1のプラスチック容器のA部の層構成の好適な1例を示す模式断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 本実施形態の多層プラスチック容器は、内容物を高温で充填される容器であって、少なくとも1層が、ポリプロピレンと、ポリエチレン系エラストマーと、直鎖状ポリエチレンと低密度ポリエチレンの混合物からなる層を有することを特徴とする。ここで、ポリエチレン系エラストマーとは、ポリエチレンをハードセグメントとして、所定のゴム成分をソフトセグメントとしたエラストマーをいう。例えば、エチレンに対してコモノマーとしてブテンを入れたC-4のポリエチレン系エラストマー、ヘキセンを入れたC-6のポリエチレン系エラストマー、オクテンを入れたC-8のポリエチレン系エラストマーなどが挙げられる。

[0014] 本実施形態の多層プラスチック容器としては、図1に見られるような中空ボトルをはじめとする各種形状の容器が挙げられ、これらのプラスチック容器は、ロータリーブロー成形、シャトル方式のブロー成形等の方法により製造することができる。

[0015] 本実施形態の多層プラスチック容器は、例えば、ケチャップ、マヨネーズ、ソース等の食品用ボトルとして有用である。特に、ケチャップ、ソースのように常温では高粘度であるが高温時には低粘度になる特性を持っている流体には、高温で充填する必要があるため、本実施形態容器を使用することにより、容器が変形せずライン適性が低下しないため生産効率がプロピレン単体多層容器と比較して向上する。

[0016] 図2に、図1のプラスチック容器のA部の層構成の好適な1例を示す。図2に示した層構成においては、外層2（混合層）、接着層3、ガスバリア層4、接着層3、中間層5、内層6（混合層）が、この順番で積層された層構成である。外層2、内層6は、耐低温衝撃性、耐熱剛性に優れるポリプロピ

レンと、直鎖状ポリエチレンと低密度ポリエチレンとポリエチレン系エラストマーの混合物を使用する。具体的には、ポリプロピレン／直鎖状ポリエチレン／低密度ポリエチレン／ポリエチレン系エラストマー＝84.6／9.4／1／5の割合が好ましい。接着層3としては、無水マレイン酸グラフトポリプロピレンなどの接着樹脂を使用する。ガスバリア層4として、エチレン酢酸ビニル共重合体（EVOH）からなるガスバリア層を使用する。中間層5としては、プラスチック容器の成形時に発生するバリなどのスクラップ樹脂、またはスクラップ樹脂と未使用のポリプロピレンをブレンドした混合樹脂などを使用することが出来る。

[0017] ガスバリア層とは、エチレン酢酸ビニル共重合体（EVOH）やポリアミドなどの主材のポリオレフィンと比較し気体透過性の小さい樹脂を用いて、酸素に代表される食品の風味を低下させる気体を遮断する層のことである。

[0018] 図2に示した層構成を持つ容器に配置される最適な膜比率は外層2（混合層）、内層6（混合層）を合わせて容器全体の厚みに対して20%以上である。そのことにより、低温耐衝撃性及び耐熱剛性に優れた多層容器が作製できる。ここで、容器全体の厚みは、マイクロメーターを使い、容器の全域にわたって、容器高さ方向10mmごと、容器周方向10mmごとに厚みを測定し、平均して求める。また、外層2、内層6の厚みは、容器全高の1/2高さ位置にて周方向12方向で切出し、ミクロトームで切削した薄片を光学顕微鏡を用いて目視で測定した数値の平均値にて得られる。本実施形態においては、容器全体の厚みは、0.6mmであり、外層2、内層6を合算した層の厚みは、120 μ m以上である。

[0019] 例えば、先ほど示した肉厚0.6mmの容器であれば、外層2（混合層）は141 μ m、接着層3（外層側）7.5 μ m、ガスバリア層4は24 μ m、接着層3（内層側）7.5 μ m、中間層5は240 μ m、内層6（混合層）は180 μ mのように配置することが望ましい。

[0020] この樹脂組成物の主成分であるポリプロピレンは、エチレン-プロピレン・ランダム共重合体（r-PP）であることが透明性の点で好ましい。

[0021] また、以下の実施例に示すように、ポリプロピレンの総量は、透明性、耐熱剛性の観点より70重量%以上が好ましい。さらに、好ましい範囲は、高い水準の耐熱剛性を求める点で80%以上、耐低温衝撃性の関係から90%未満が好ましい。

[0022] [実施例]

以下、本発明の内外層材（外層2、内層6いずれも混合層）として使用する材料構成の実施例と比較例について説明を行う。多層容器とは、各層の多層構造であるので、それぞれの層にそれぞれの機能を持たせている。基本的には、内外層材に、耐低温衝撃性、耐熱剛性、透明性の機能を持たせているため、内外層材の物性を評価することにより、多層容器の耐低温衝撃性、耐熱剛性、透明性の評価につながる。なお、以下の例においては、厚さ1.5mm、幅25mmのシートを成形し評価を行った。

[0023] [材料構成]

ポリプロピレン（PP）と、ポリエチレン系エラストマー（PE系エラストマー）、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）と、低密度ポリエチレン（LDPE）の配合を種々に変更して試行し、下記の実施例1と比較例1ないし5を得た。

[0024] [実施例1]

混合物合計100重量%として、ランダムポリプロピレン（r-PP 密度:0.890g/cm³、MFR（230℃、2.16kg）:1.20g/10min、融点:135℃）を84.6重量%用い、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE 密度:0.898g/cm³、MFR（190℃、2.16kg）:2.00g/10min、融点:94℃）を9.4重量%と、低密度ポリエチレン（LDPE 密度:0.923g/cm³、MFR（190℃、2.16kg）:0.60g/10min、融点:112℃）を1重量%と、ポリエチレン系エラストマー（PE系エラストマー1（コモノマーは1-ブテン） 密度0.860g/cm³、MFR（190℃、2.16kg）:0.50g/10min、融点50℃）5重量%を配合して混練し、得られた樹脂組成物の

23℃での透明性、80℃での耐熱剛性、−5℃の低温衝撃性についての評価を行った。物性値の密度、MFRは、JIS K 7112に基づき測定し、融点はDSCのピークから判断した。また、実施例1の配合を具体的な割合で示すと以下ようになる。 $r\text{-PP}/\text{LLDPE}/\text{LDPE}/\text{PE系エラストマー1}=84.6/9.4/1/5$

[0025] [実施例2]

実施例1の配合においてPE系エラストマー1を密度とMFRが大きいPE系エラストマー2（モノマーは1-ブテン 密度 0.880 g/cm^3 、MFR（190℃、 2.16 kg ）： 1.20 g/10min 、融点66℃）に変更し、割合以外は実施例1と同じ条件にて樹脂組成物を作製し、評価を行った。実施例2の配合を具体的な割合で示すと以下ようになる。

$$r\text{-PP}/\text{LLDPE}/\text{LDPE}/\text{PE系エラストマー2}=84.6/9.4/1/5$$

[0026] [実施例3]

実施例1の配合においてPE系エラストマー1をモノマーに使用する不飽和炭化水素の炭素数が増加したPE系エラストマー3（モノマーは1-オクテン 密度 0.863 g/cm^3 、MFR（190℃、 2.16 kg ）： 0.50 g/10min 、融点47℃）に変更し、割合以外は実施例1と同じ条件にて樹脂組成物を作製し、評価を行った。実施例3の配合を具体的な割合で示すと以下ようになる。

$$r\text{-PP}/\text{LLDPE}/\text{LDPE}/\text{PE系エラストマー3}=84.6/9.4/1/5$$

[0027] [比較例1]

実施例1の配合からLDPEを除いた他は同じ条件にて樹脂組成物を作製し、評価を行った。比較例1の配合を具体的な割合で示すと以下ようになる。

$$r\text{-PP}/\text{LLDPE}/\text{PE系エラストマー1}=85.5/9.5/5$$

[0028] [比較例2]

実施例2の配合からLDPEを除いた他は同じ条件にて樹脂組成物を作製し、評価を行った。比較例2の配合を具体的な割合で示すと以下のようになる。

$$r-PP/LLDPE/PE系エラストマー1=85.5/9.5/5$$

[0029] [比較例3]

実施例3の配合からLDPEを除いた他は同じ条件にて樹脂組成物を作製し、評価を行った。比較例3の配合を具体的な割合で示すと以下のようになる。

$$r-PP/LLDPE/PE系エラストマー1=85.5/9.5/5$$

[0030] [比較例4]

実施例1の配合からLLDPEとLDPEを除いた他は同じ条件にて樹脂組成物を作製し、評価を行った。比較例4の配合を具体的な割合で示すと以下のようになる。

$$r-PP/PE系エラストマー1=85/15$$

[0031] [比較例5]

実施例1の配合からPE系エラストマー1とLDPEを除いた他は同じ条件にて樹脂組成物を作製し、評価を行った。比較例5の配合を具体的な割合で示すと以下のようになる。

$$r-PP/LLDPE=85/15$$

[0032] 容器の耐低温衝撃性を実際の落下試験をせずに材料の機械物性で推測する方法としてアイゾット衝撃強度がある。アイゾット衝撃強度については、JIS K 7110に基づき-5℃で測定し、結果を表1に示す。

[0033] 容器の耐熱剛性を推測するために、80℃における試験片の引張弾性率をJIS K 7161に基づき測定し、結果を表1に示す。

[0034] 可視光の透明性が高いと数値が大きくなる波長450nmの光線透過率を島津製作所株式会社 UV-2400PCにて測定した結果を表1に示す。

[0035]

[表1]

	配合比率（％）						アイゾッド 衝撃強度 （kJ/m ² ） （-5℃）	引張弾性率 （Mpa） （80℃）	透明性 光線透過率 （％）
	r－PP （％）	LLDPE （％）	LDPE （％）	PE系エラストマー					
				PE系エラス トマー1 （％）	PE系エラス トマー2 （％）	PE系エラス トマー3 （％）			
実施例 1	84.6	9.4	1	5			11.01	147	35
実施例 2	84.6	9.4	1		5		4.17	129	32
実施例 3	84.6	9.4	1			5	4.83	117	18
比較例 1	85.5	9.5		5			4.67	126	33
比較例 2	85.5	9.5			5		3.74	120	32
比較例 3	85.5	9.5				5	3.85	115	17
比較例 4	85			15			13.1	103	7
比較例 5	85	15					3.63	123	28

[0036] 上述した実施例 1 と比較例 1 は、ポリプロピレンと直鎖状ポリエチレンとポリエチレン系エラストマーの混合物に LDPE が配合されているものが実施例 1 で配合されていないのが比較例 1 である。実施例 1 は比較例 1 と比較するとアイゾット衝撃強度と引張弾性率が向上していることが分かる。

[0037] このことは、LDPE がポリプロピレンと直鎖状ポリエチレンとポリエチレン系エラストマーの相溶性を向上させ、さらに結晶化率を向上させたことによると推測される。結晶化率とは、樹脂中に含まれる結晶の割合であり、結晶性樹脂には、耐熱剛性に優れる結晶部と耐熱剛性のない非晶部に分けられる。そして、混合樹脂の相溶性が向上することは、衝撃または応力を吸収するゴム成分を最も効果の発現するサブマイクロメートルオーダーに分散することにつながり低温衝撃性が向上する。さらに、結晶化率は分散が良くなることで樹脂が秩序よく配列し結晶化しやすくなるため大きくなる。耐熱剛性に優れる結晶成分が混合樹脂中に多く存在することになり耐熱剛性が向上することとなる。

[0038] このことは、実施例 2 と比較例 2、実施例 3 と比較例 3 も同様に説明できる。

[0039] 実施例 1 ～ 3 を比較すると PE エラストマーによって -5℃ のアイゾット衝撃強度と 80℃ の引張弾性率の改善傾向に差が見られた。最も効果がある PE 系エラストマーは、アイゾット衝撃強度が 4.67 kJ/cm² から 11

、 0.1 kJ/cm^2 に上昇し、引張弾性率が 126 MPa から 147 MPa に上昇した実施例1のPE系エラストマーである。すなわち、密度が 0.860 g/cm^3 でコモノマーは1-ブテンのPE系エラストマーが最も改善効果が高いことが分かった。

[0040] また、屈折率の異なるポリプロピレンとポリエチレン系エラストマーをブレンドした配合では、透明性が低下する傾向になる。特に、比較例4のようにポリプロピレンに対してポリエチレン系エラストマーの相対量が多いとポリプロピレンはポリプロピレンで集合し、エラストマーはエラストマーで集合するため、分散が悪くなり極端に透明性が低下する。

[0041] さらに、比較例4はエラストマーの比率が実施例1～3と比べて大きいため、耐低温衝撃性が改善するものの、耐熱剛性が急激に悪化する。

[0042] 比較例5では、実施例1～3と比較してアイゾット衝撃強度が低く、直鎖状ポリエチレンを大量に入れても改善効果は小さいことがわかる。

[0043] 以上により、ポリプロピレンと、直鎖状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、ポリエチレン系エラストマーをブレンドした材料構成は、ポリプロピレンと、ポリエチレン系エラストマー、直鎖状低密度ポリエチレンをブレンドした材料構成と比較して -5°C のアイゾット衝撃値、 80°C における剛性が向上することが分かる。このことは、低温耐衝撃性及び耐熱剛性に優れた透明性の高い容器を提供することができる。

[0044] 最適な材料構成としては、ポリプロピレンが $70\% \sim 89\%$ 、ポリエチレン系エラストマー $3\% \sim 10\%$ 、直鎖状低密度ポリエチレン $7\% \sim 15\%$ と、低密度ポリエチレン $1\% \sim 5\%$ の割合でブレンドされた構成である。

符号の説明

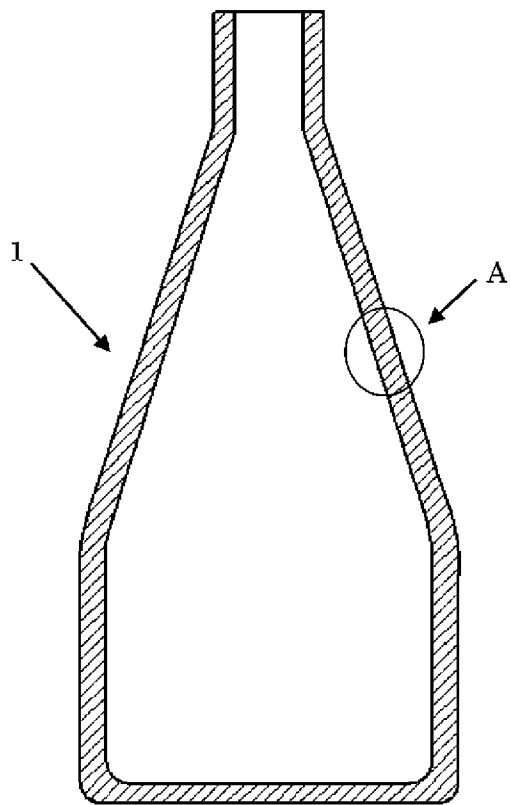
- [0045]
- 1 多層プラスチック容器
 - 2 外層（混合層）
 - 3 接着層
 - 4 ガスバリア層
 - 5 中間層

6 内層（混合層）

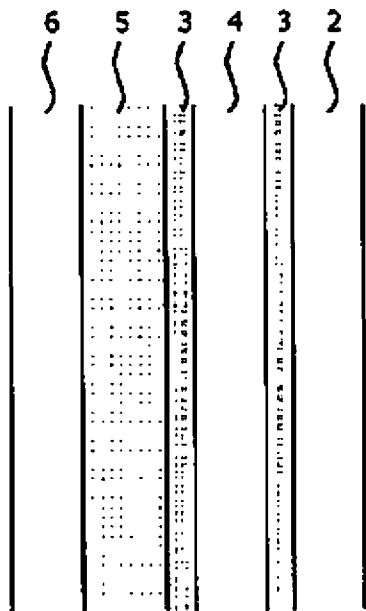
請求の範囲

- [請求項1] 容器の少なくとも1つの層に、ポリプロピレンと、直鎖状ポリエチレンと、低密度ポリエチレンとポリエチレン系エラストマーとを配する混合層を持つプラスチック容器。
- [請求項2] 前記混合層において、直鎖状ポリエチレンと低密度ポリエチレンとポリエチレン系エラストマーの合計が30重量%以下であることを特徴とする請求項1記載のプラスチック容器。
- [請求項3] 前記ポリエチレン系エラストマーは、密度が0.880g/cm³未満でかつ導入されるモノマーが1-ブテンであることを特徴とする請求項1又は2記載のプラスチック容器。
- [請求項4] 中間層としてガスバリア層を有することを特徴とする請求項1、2又は3記載の多層容器。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/059184

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D1/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65D1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 61-98756 A (Mitsui Petrochemical Industries, Ltd.), 17 May 1986 (17.05.1986), claims; page 2, lower left column, line 20 to page 3, lower right column, line 20; table 1 (Family: none)	1-4
Y	JP 2012-148810 A (Kyoraku Co., Ltd.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraphs [0016], [0021] to [0024]; table 1 (Family: none)	1-4
Y	JP 2012-148811 A (Kyoraku Co., Ltd.), 09 August 2012 (09.08.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 April, 2014 (30.04.14)

Date of mailing of the international search report
13 May, 2014 (13.05.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65D1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65D1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2014年
日本国実用新案登録公報	1996-2014年
日本国登録実用新案公報	1994-2014年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 61-98756 A（三井石油化学工業株式会社）1986.05.17, 特許請求の範囲、第2ページ左下欄第20行-第3ページ-右下欄第20行、第1表（ファミリーなし）	1-4
Y	JP 2012-148810 A（キョークラ株式会社）2012.08.09, 段落【0016】、【0021】-【0024】、【表1】（ファミリーなし）	1-4
Y	JP 2012-148811 A（キョークラ株式会社）2012.08.09, 全文、全図（ファミリーなし）	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30.04.2014

国際調査報告の発送日

13.05.2014

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

3 N

3743

高橋 裕一

電話番号 03-3581-1101 内線 3361