

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2020-2068
(P2020-2068A)

(43) 公開日 令和2年1月9日(2020.1.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 K 8/02 (2006.01)	A 6 1 K 8/02	3 E 0 1 4
B 6 5 D 83/62 (2006.01)	B 6 5 D 83/62	4 C 0 7 6
A 6 1 K 9/12 (2006.01)	A 6 1 K 9/12	4 C 0 8 3
A 6 1 K 47/14 (2006.01)	A 6 1 K 47/14	
A 6 1 K 47/18 (2006.01)	A 6 1 K 47/18	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 23 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2018-123216 (P2018-123216)	(71) 出願人 391021031
(22) 出願日 平成30年6月28日 (2018. 6. 28)	株式会社ダイゾー
	大阪府大阪市港区福崎3丁目1番201号
	(74) 代理人 110001896
	特許業務法人朝日奈特許事務所
	(72) 発明者 山口 和洋
	京都府京都市伏見区淀美豆町704番地
	株式会社ダイゾー エアゾール事業部 京
	都工場内
	Fターム(参考) 3E014 PA01 PB03 PC03 PC07 PD01
	4C076 AA24 BB31 CC04 CC18 CC32
	DD30 DD43 DD45R DD52F DD63
	DD67 EE23 EE23F FF11 FF16
	FF70
	最終頁に続く

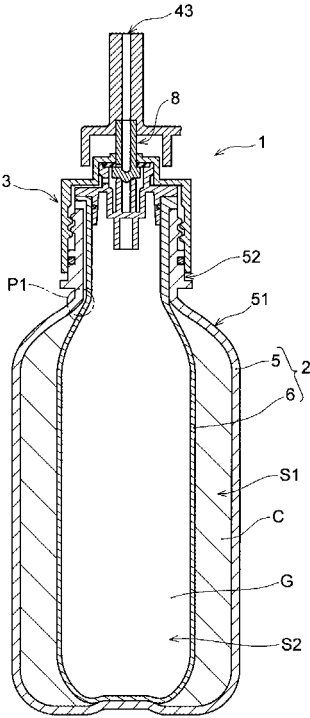
(54) 【発明の名称】 後発泡性組成物および吐出製品

(57) 【要約】

【課題】 長期間保存しても、安定した吐出状態を維持することができ、合成樹脂製の容器本体にクラックが生じにくい後発泡性組成物および吐出製品を提供する。

【解決手段】 原液と発泡剤とからなり、5℃における粘度が10,000mPa・s以上であり、原液は、界面活性剤と、水とを含み、25℃におけるpHが5～7.5である、後発泡性組成物。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原液と発泡剤とからなり、
5℃における粘度が10,000 mPa・s以上であり、
前記原液は、
界面活性剤と、水とを含み、
25℃におけるpHが5～7.5である、後発泡性組成物。

【請求項 2】

前記界面活性剤は、非イオン性界面活性剤を含み、
前記非イオン性界面活性剤は、分岐脂肪酸エステルを含む、請求項1記載の後発泡性組成物。 10

【請求項 3】

前記界面活性剤は、アミノ酸系界面活性剤を含む、請求項1または2記載の後発泡性組成物。

【請求項 4】

前記原液は、粘度調整剤を含む、請求項1～3のいずれか1項に記載の後発泡性組成物。

【請求項 5】

請求項1～4のいずれか1項に記載の後発泡性組成物と加圧剤とが充填された合成樹脂製の容器本体と、前記容器本体に取り付けられたバルブアッセンブリとを備え、
前記加圧剤により前記後発泡性組成物を加圧して吐出する、吐出製品。 20

【請求項 6】

前記容器本体は、外部容器と、前記外部容器に収容され、可撓性を有する内部容器とを備え、
前記外部容器と前記内部容器との間には、第1収容室が形成されており、
前記内部容器内には、第2収容室が形成されており、
前記第1収容室および前記第2収容室のうち、いずれか一方に前記後発泡性組成物が充填され、他方に前記加圧剤が充填されている、請求項5記載の吐出製品。

【請求項 7】

前記後発泡性組成物は、前記第1収容室に充填され、
前記加圧剤は、前記第2収容室に充填される、請求項6記載の吐出製品。 30

【請求項 8】

前記外部容器は、ポリエステル製である、請求項6または7記載の吐出製品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、後発泡性組成物および吐出製品に関する。より詳細には、本発明は、長期間保存しても、合成樹脂製の容器本体にクラックが生じにくく、かつ、発泡剤が分離しにくい後発泡性組成物および吐出製品に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、吐出された後に適宜、手などで剪断を加えることにより発泡する後発泡性組成物を充填した吐出製品が知られている。特許文献1には、外ボトルと、その内部に収容される可撓性を有する内ボトルと、外ボトルと内ボトルを閉じ、外ボトルと内ボトルの間の組成物収容室と外気とを連通するバルブアッセンブリと、組成物収容室に充填される吐出用組成物と、内ボトル内の加圧室に充填される加圧剤とを備え、吐出用組成物は、原液と、原液中に均一に分散された発泡剤とからなる均一溶液である吐出製品が開示されている。特許文献2には、高級脂肪酸とアルカリ剤とからなる石鹼を含む水中油型エマルジョン（原液）に水不溶性の低沸点有機液体を混合することにより、エマルジョンをゲル化する後発泡性エアゾール製品の製造方法が開示されている。 50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2016-196313号公報

【特許文献2】特開平1-210065号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1に記載の吐出製品は、たとえば特許文献2に記載のアルカリ剤を含むアルカリ性の内容物が充填されて長期間保存されると、合成樹脂製の外ボトルや内ボトルにクラックを生じる傾向がある。

10

【0005】

本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、長期間保存しても、安定した吐出状態を維持することができ、合成樹脂製の容器本体にクラックが生じにくい後発泡性組成物および吐出製品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】

【0006】

上記課題を解決する本発明には、以下の構成が主に含まれる。

【0007】

(1) 原液と発泡剤とからなり、5℃における粘度が10,000mPa・s以上であり、前記原液は、界面活性剤と、水とを含み、25℃におけるpHが5～7.5である、後発泡性組成物。

20

【0008】

このような構成によれば、後発泡性組成物は、5℃における粘度が10,000mPa・s以上である。そのため、後発泡性組成物は、外部に吐出される際には発泡が抑制されてゲル状となり、適宜、手などで剪断が加えられることにより、発泡する。また、原液は、pHが5～7.5に調整されている。そのため、後発泡性組成物は、たとえば合成樹脂製の容器本体に充填される場合において、容器本体を劣化しにくく、クラックを生じにくい。

【0009】

(2) 前記界面活性剤は、非イオン性界面活性剤を含み、前記非イオン性界面活性剤は、分岐脂肪酸エステルを含む、(1)記載の後発泡性組成物。

30

【0010】

このような構成によれば、原液は発泡剤と混合されたときの粘度上昇が大きくなる。そのため、吐出製品は、長期間保存しても発泡剤がより分離しにくく、安定した吐出状態が得られる。また、原液は、発泡剤と混合される前の状態では粘度が低くてもよい。そのため、吐出製品は、製造が容易になる。

【0011】

(3) 前記界面活性剤は、アミノ酸系界面活性剤を含む、(1)または(2)記載の後発泡性組成物。

40

【0012】

このような構成によれば、後発泡性組成物は、長期間保存してもより安定であり、発泡剤が分離しにくく、均一な組成で吐出することができる。そのため、後発泡性組成物は、外部容器と内部容器とからなる二重容器を用いる場合において、液密状態で充填することができる。このような吐出製品は、どの向きにでも吐出することができ、誤使用がない。

【0013】

(4) 前記原液は、粘度調整剤を含む、(1)～(3)のいずれかに記載の後発泡性組成物。

【0014】

このような構成によれば、後発泡性組成物は、発泡剤をより微細な大きさに安定に分散

50

させることができ、長期間保存してもより安定である。その結果、吐出された後発泡性組成物は、透明性が優れる。

【0015】

(5) (1)～(4)のいずれかに記載の後発泡性組成物と加圧剤とが充填された合成樹脂製の容器本体と、前記容器本体に取り付けられたバルブアッセンブリとを備え、前記加圧剤により前記後発泡性組成物を加圧して吐出する、吐出製品。

【0016】

このような構成によれば、後発泡性組成物は、5℃における粘度が10,000mPa・s以上である。そのため、後発泡性組成物は、外部に吐出される際には発泡が抑制されてゲル状となり、適宜、手などで剪断が加えられることにより、発泡する。また、原液は、pHが5～7.5に調整されている。そのため、後発泡性組成物は、合成樹脂製の容器本体を劣化しにくく、クラックを生じにくい。

10

【0017】

(6) 前記容器本体は、外部容器と、前記外部容器に収容され、可撓性を有する内部容器とを備え、前記外部容器と前記内部容器との間には、第1収容室が形成されており、前記内部容器内には、第2収容室が形成されており、前記第1収容室および前記第2収容室のうち、いずれか一方に前記後発泡性組成物が充填され、他方に前記加圧剤が充填されている、(5)記載の吐出製品。

【0018】

このような構成によれば、合成樹脂製である外部容器だけでなく、後発泡性組成物を吐出することにより変形する内部容器もクラックを生じにくい。そのため、吐出製品は、長期間にわたって、外観だけでなく、内部においても容器が破損しにくく、品質が保持されやすい。

20

【0019】

(7) 前記後発泡性組成物は、前記第1収容室に充填され、前記加圧剤は、前記第2収容室に充填される、(6)記載の吐出製品。

【0020】

一般に、合成樹脂製である外部容器は、内面における鋭角な部分や肉厚差の起点になる部分（特に首部と肩部との境界部分）の強度が弱く、内容物により劣化しクラックが生じやすい。しかしながら、このような構成によれば、外部容器は、このような低強度な部分であってもクラックを生じにくい。

30

【0021】

(8) 前記外部容器は、ポリエステル製である、(6)または(7)記載の吐出製品。

【0022】

このような構成によれば、吐出製品は、外部容器がポリエステル製であっても、クラックを生じにくい。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、長期間保存しても、安定した吐出状態を維持することができ、合成樹脂製の容器本体にクラックが生じにくい後発泡性組成物および吐出製品を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】図1は、本発明の一実施形態（第1の実施形態）の吐出製品の模式的な断面図である。

【図2】図2は、本発明の一実施形態（第1の実施形態）の吐出製品の拡大された断面図である。

【図3】図3は、本発明の一実施形態（第2の実施形態）の吐出製品の拡大された断面図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0025】

<第1の実施形態>

本発明の一実施形態の後発泡性組成物および後発泡性組成物が充填された吐出製品について、図面を参照して詳細に説明する。図1は、本実施形態の吐出製品1の模式的な断面図である。図2は、図1に示される本実施形態の吐出製品1の拡大された断面図である。図1および図2に示される吐出製品1は、噴射動作が行われていない状態（非噴射状態）である。本実施形態の吐出製品1は、後発泡性組成物Cと加圧剤Gとが充填された合成樹脂製の容器本体2と、容器本体2に取り付けられたバルブアッセンブリ3とを主に備える。後発泡性組成物Cは、原液と発泡剤とからなり、5℃における粘度が10,000 mPa・s以上である。原液は、界面活性剤と、水とを含み、25℃におけるpHが5〜7.5である。本実施形態の吐出製品1は、加圧剤Gにより後発泡性組成物Cを加圧して吐出する。以下、それぞれについて説明する。なお、本発明の吐出製品は、加圧剤Gにより後発泡性組成物Cを加圧して吐出することのできる構成を備えていればよく、このような構成は特に限定されない。そこで、本実施形態では、一例として、容器本体2が、外部容器5と、外部容器5に収容される内部容器6とを備える二重容器であり、後発泡性組成物Cが外部容器5に充填され、加圧剤Gが可撓性を有する内部容器6に充填されている吐出製品について説明する。

10

【0026】

(後発泡性組成物C)

後発泡性組成物Cは、原液と発泡剤とからなり、5℃における粘度が10,000 mPa・s以上である。原液は、界面活性剤と、水とを含み、25℃におけるpHが5〜7.5である。

20

【0027】

界面活性剤は、発泡剤を後発泡性組成物C中に安定に分散させるために配合される。界面活性剤は、吐出物中に発泡剤を保持させ、吐出後に気化する発泡剤によって泡を形成する。

【0028】

界面活性剤は、たとえば、非イオン性界面活性剤、アニオン性界面活性剤、両性界面活性剤、シリコン系界面活性剤等である。

【0029】

非イオン性界面活性剤は特に限定されない。一例を挙げると、非イオン性界面活性剤は、トリイソステアリン酸POEソルビタン、モノステアリン酸POEソルビタン、モノオレイン酸POEソルビタン、モノヤシ油脂肪酸POEソルビタンなどのポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、モノラウリン酸POEソルビット、テトラステアリン酸POEソルビット、テトラオレイン酸POEソルビットなどのポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、POE・POPセチルエーテル、POE・POPデシルテトラデシルエーテルなどのポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル、POEセチルエーテル、POEステアリルエーテル、POEオレイルエーテル、POEラウリルエーテル、POEベヘニルエーテル、POEオクチルドデシルエーテル、POEイソセチルエーテル、POEイソステアリルエーテルなどのポリオキシエチレンアルキルエーテル、モノステアリン酸ポリエチレングリコールなどのポリエチレングリコール脂肪酸エステル、POE硬化ヒマシ油などのポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、モノステアリン酸POEグリセリル、モノオレイン酸POEグリセリルなどのポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ステアリン酸POEセチルエーテル、イソステアリン酸POEラウリルエーテルなどのポリオキシエチレンアルキルエーテル脂肪酸エステル、モノラウリン酸ヘキサグリセリル、モノミリスチン酸ヘキサグリセリル、モノラウリン酸ペンタグリセリル、モノミリスチン酸ペンタグリセリル、モノオレイン酸ペンタグリセリル、モノステアリン酸ペンタグリセリル、モノラウリン酸デカグリセリル、モノミリスチン酸デカグリセリル、モノステアリン酸デカグリセリル、モノイソステアリン酸デカグリセリル、モノオレイン酸デカグリセリル、モノリノール酸デカグリセリルなどのポリグリセリン脂肪酸エステル等

30

40

50

である。これらの中でも、非イオン性界面活性剤は、トリイソステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン、イソステアリン酸POEラウリルエーテル、モノイソステアリン酸デカグリセリル等の分岐脂肪酸エステルを含むことが好ましい。これにより、原液は発泡剤と混合されたときの粘度上昇が大きくなる。そのため、吐出製品は、長期間保存しても発泡剤がより分離しにくく、安定した吐出状態が得られる。また、原液は、発泡剤と混合される前の状態では粘度が低くてもよい。そのため、吐出製品は、製造が容易になる。

【0030】

非イオン性界面活性剤の含有量は特に限定されない。一例を挙げると、非イオン性界面活性剤の含有量は、原液中、0.1質量%以上であることが好ましく、0.3質量%以上であることがより好ましい。また、非イオン性界面活性剤の含有量は、原液中、10質量%以下であることが好ましく、8質量%以下であることがより好ましい。非イオン性界面活性剤の含有量が上記範囲内であることにより、得られる後発泡性組成物Cは、原液が発泡剤と混合されたときの粘度上昇が大きくなる効果が得られやすい。

10

【0031】

アニオン性界面活性剤は、たとえば、ラウリルリン酸などのアルキルリン酸、ラウリルリン酸カリウム、ラウリルリン酸ナトリウムなどのアルキルリン酸塩、POEラウリルエーテルリン酸などのポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸、POEラウリルエーテルリン酸ナトリウムなどのポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸塩、POEラウリルエーテル酢酸などのポリオキシエチレンアルキルエーテル酢酸、POEラウリルエーテル酢酸カリウム、POEラウリルエーテル酢酸ナトリウムなどのアルキルエーテル酢酸塩、ラウリル硫酸アンモニウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、セチル硫酸ナトリウムなどのアルキル硫酸塩、POEラウリルエーテル硫酸ナトリウム、POEラウリルエーテル硫酸トリエタノールアミン、POEアルキルエーテル硫酸ナトリウム、POEアルキルエーテル硫酸トリエタノールアミンなどのポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩等である。

20

【0032】

また、アニオン性界面活性剤は、ヤシ油脂肪酸サルコシントリエタノールアミン、ヤシ油脂肪酸サルコシンナトリウムなどのヤシ油脂肪酸サルコシン塩、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸トリエタノールアミン、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸カリウム、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミン、N-ラウロイル-L-グルタミン酸カリウム、N-ラウロイル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ミリストイル-L-グルタミン酸カリウム、N-ミリストイル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ステアロイル-L-グルタミン酸ナトリウムなどのN-アシルグルタミン酸塩、N-ヤシ油脂肪酸アシルグリシンカリウム、N-ヤシ油脂肪酸アシルグリシンナトリウムなどのN-アシルグリシン塩、N-ヤシ油脂肪酸アシル-DL-アラニントリエタノールアミンなどのN-アシルアラニン塩などのアミノ酸塩系界面活性剤等であってもよい。

30

【0033】

これらの中でも、アニオン性界面活性剤は、原液のpHを調整しやすく、後発泡性組成物Cの長期の保存安定性を向上させやすく、発泡剤が分離しにくい点から、アミノ酸系界面活性剤を含むことが好ましく、ヤシ油脂肪酸を含むものがより好ましい。なお、アニオン性界面活性剤は、併用されてもよい。

40

【0034】

アニオン性界面活性剤の含有量は特に限定されない。一例を挙げると、アニオン性界面活性剤の含有量は、原液中、0.5質量%以上であることが好ましく、1質量%以上であることがより好ましい。また、アニオン性界面活性剤の含有量は、原液中、40質量%以下であることが好ましく、35質量%以下であることがより好ましい。アニオン性界面活性剤の含有量が上記範囲内であることにより、得られる後発泡性組成物Cは、より長期間にわたって安定であり、分離しにくい。また、アニオン性界面活性剤の含有量が上記範囲内であることにより、吐出物中に発泡剤が保持されやすい。その結果、吐出直後の発泡を

50

抑えられる。このような吐出物は、吐出物を指先でこねたり、塗り拡げたりする等により、発泡させ、泡を形成させることができる。

【0035】

両性界面活性剤は特に限定されない。一例を挙げると、両性界面活性剤は、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン（ラウリルベタイン）、ステアリルベタイン、ラウリン酸アミドプロピルベタイン、ラウリルヒドロキシスルホベタイン、ステアリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ドデシルアミノメチルジメチルスルホプロピルベタイン、オクタデシルアミノメチルジメチルスルホプロピルベタインなどのアルキルベタイン、ヤシ酸アミドプロピルベタイン、ヤシ油脂脂肪酸アミドプロピルジメチルアミノ酢酸ベタイン（ココミドプロピルベタイン）、ココミドプロピルヒドロキシスルホベタインなどの脂肪酸アミドプロピルベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ラウロイルグルタミン酸ナトリウム、ラウロイルグルタミン酸カリウム、ラウロイルメチル-β-アラニン、ラウリルジメチルアミンN-オキシド、オレイルジメチルアミンN-オキシド等である。

10

【0036】

シリコーン系界面活性剤は特に限定されない。一例を挙げると、シリコーン系界面活性剤は、ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体、ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体、ポリ（オキシエチレン・オキシプロピレン）・メチルポリシロキサン共重合体等である。

20

【0037】

水は原液の主溶媒として配合される。水は特に限定されない。一例を挙げると、水は、精製水、イオン交換水等である。

【0038】

水の含有量は、特に限定されない。一例を挙げると、水の含有量は、原液中30質量%以上であることが好ましく、40質量%以上であることがより好ましい。また、水の含有量は、原液中95質量%以下であることが好ましく、90質量%以下であることがより好ましい。水の含有量が上記範囲内であることにより、界面活性剤等の成分を原液中に充分に溶解、分散させやすく、かつ、得られる原液の粘度が程度となりやすい。

【0039】

原液は、界面活性剤、水以外にも、適宜任意成分が配合されてもよい。このような任意成分は、たとえば、pH調整剤、単糖類、多価アルコール、1価アルコール、粘度調整剤、油分、有効成分等である。これらの任意成分は、併用されてもよい。

30

【0040】

pH調整剤は、原液のpHを5～7.5に調整するために好適に配合される。pH調整剤は特に限定されない。一例を挙げると、pH調整剤は、クエン酸、クエン酸3ナトリウム等の酸性調整剤や、トリエタノールアミン、アミノメチルプロパノール等のアルカリ性調整剤である。なお、pH調整剤の含有量は特に限定されない。pH調整剤の含有量は、原液のpHを5～7.5に調整するために適した量であればよい。

【0041】

単糖類は、発泡剤を後発泡性組成物C中に安定に分散させる等の目的で好適に配合される。単糖類は特に限定されない。一例を挙げると、単糖類は、ソルビトール、エリスリトール、アラビトール、ガラクトール、グルシトール、マルチトール、マンニトール、キシリトールなどの糖アルコール、エリトリトール、D-エリトロース、D-トレオースなどのテトロース類；D-アラビノース、L-アラビノース、D-キシロース、D-リキソース、L-リキソース、D-リボース、D-キシルロース、L-キシルロース、D-リブロース、L-リブロースなどのペントース類、D-アルトロース、L-アルトロース、D-ガラクトース、L-ガラクトース、D-グルコース、D-タロース、D-マンノース、L-ソルボース、D-タガトース、D-ブシコース、D-フルクトース、D-マンノースなどのヘキソース類等である。これらの中でも、単糖類は、後発泡性組成物C中に、たとえばpH5～7.5において安定性が低下する成分が含まれている場合であっても、それ

40

50

らの成分が分離したり、析出したりしにくく、長期間にわたって品質が保持されやすい点から、糖アルコールであることが好ましい。

【0042】

単糖類が含まれる場合において、単糖類の含有量は特に限定されない。一例を挙げると、単糖類の含有量は、原液中1質量%以上であることが好ましく、3質量%以上であることがより好ましい。また、単糖類の含有量は、原液中20質量%以下であることが好ましく、15質量%以下であることがより好ましい。単糖類の含有量が上記範囲内であることにより、後発泡性組成物C中に、たとえばpH5~7.5において安定性が低下する成分が含まれている場合であっても、それらの成分が分離したり、析出したりしにくく、長期間にわたって品質が保持されやすい。

10

【0043】

多価アルコールは、発泡剤を後発泡性組成物C中に安定に分散させる等の目的で好適に配合される。多価アルコールは特に限定されない。一例を挙げると、多価アルコールは、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、ヘキシレングリコール、ジプロピレングリコール、グリセリン等である。これらの中でも、多価アルコールは、後発泡性組成物C中に、たとえばpH5~7.5において安定性が低下する成分が含まれている場合であっても、それらの成分が分離したり、析出したりしにくく、長期間にわたって品質が保持されやすい点から、2~3価のアルコールが好ましい。

【0044】

多価アルコールが含まれる場合において、多価アルコールの含有量は特に限定されない。一例を挙げると、多価アルコールの含有量は、原液中1質量%以上であることが好ましく、3質量%以上であることがより好ましい。また、多価アルコールの含有量は、原液中20質量%以下であることが好ましく、15質量%以下であることがより好ましい。多価アルコールの含有量が上記範囲内であることにより、後発泡性組成物C中に、たとえばpH5~7.5において安定性が低下する成分が含まれている場合であっても、それらの成分が分離したり、析出したりしにくく、長期間にわたって品質が保持されやすい。

20

【0045】

1価アルコールは、水に溶解しにくい有効成分を溶解させるための補助溶剤としてや、吐出物の発泡性を調整する等の目的で適宜配合される。1価アルコールは特に限定されない。一例を挙げると、1価アルコールは、エタノール、イソプロパノールなどの炭素数が2~5個の1価アルコール等である。

30

【0046】

1価アルコールが含まれる場合において、1価アルコールの含有量は特に限定されない。一例を挙げると、1価アルコールの含有量は、原液中1質量%以上であることが好ましく、3質量%以上であることがより好ましい。また、1価アルコールの含有量は、原液中20質量%以下であることが好ましく、15質量%以下であることがより好ましい。1価アルコールの含有量が上記範囲内であることにより、水に溶解しにくい有効成分が含まれる場合であっても、それらが適切に原液中に溶解されやすい。

【0047】

粘度調整剤は、原液や後発泡性組成物Cの粘度を調製し、発泡剤を後発泡性組成物C中に安定に分散させる等の目的で好適に配合される。粘度調整剤は特に限定されない。一例を挙げると、粘度調整剤は、(アクリレーツ/アクリル酸アルキル(C10-30))クロスポリマーなどのアクリル酸系ポリマー、ヒドロキシエチルセルロースなどのセルロース類、キサントガムなどのガム類等である。

40

【0048】

粘度調整剤が含まれる場合において、粘度調整剤の含有量は特に限定されない。一例を挙げると、粘度調整剤の含有量は、原液中0.01質量%以上であることが好ましく、0.03質量%以上であることがより好ましい。また、粘度調整剤の含有量は、原液中3質量%以下であることが好ましく、2質量%以下であることがより好ましい。粘度調整剤の含有量が上記範囲内であることにより、原液や後発泡性組成物Cの粘度は、適切に調整さ

50

れやすく、発泡剤が後発泡性組成物 C 中において微細な大きさに安定に分散されやすい。その結果、後発泡性組成物は、透明感が高くなる。

【0049】

油分は、泡の硬さや塗り伸ばしやすさを調整する等の目的で適宜配合される。油分は特に限定されない。一例を挙げると、油分は、セチルアルコール、ミリスチルアルコール、ステアシルアルコール、ベヘニルアルコールなどの高級アルコール、ミリスチン酸イソプロピル、パルミチン酸イソプロピル、オレイン酸デシル、ラウリン酸イソステアシル、ミリスチン酸イソセチル、ミリスチン酸イソステアシル、ミリスチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸オクチル、ステアリン酸オクチル、オレイン酸オクチルドデシル、イソステアリン酸エチル、イソオクタン酸セチル、ジオクタン酸エチレングリコール、ジオレイン酸エチレングリコール、ジカプリル酸プロピレングリコール、ジオレイン酸プロピレングリコール、トリカプリル酸グリセリル、トリ（カプリル酸／カプリン酸）グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、トリ 2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、ネオペンタン酸オクチルドデシル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、乳酸セチル、クエン酸トリエチル、コハク酸ジオクチル、アジピン酸ジイソプロピル、コハク酸ジエトキシエチルなどのエステル油、オリーブ油、アボカド油、ツバキ油、タートル油、マカデミアナッツ油、トウモロコシ油、ミンク油、ナタネ油、ゴマ油、ヒマシ油、アマニ油、サフラワー油、ホホバ油、麦芽油、ヤシ油、パーム油などの油脂、流動パラフィン、イソパラフィン、スクワレン、スクワランなどの炭化水素油、メチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、シクロペンタシロキサンなどのシリコンオイル等である。

10

20

【0050】

油分が含まれる場合において、油分の含有量は特に限定されない。一例を挙げると、油分の含有量は、原液中 0.5 質量%以上であることが好ましく、1 質量%以上であることがより好ましい。また、油分の含有量は、原液中 20 質量%以下であることが好ましく、15 質量%以下であることがより好ましい。油分の含有量が上記範囲内であることにより、泡の硬さや塗り伸ばしやすさが適切に調整されやすい。

【0051】

有効成分は、用途や目的などに応じて適宜選択され、配合され得る。有効成分は特に限定されない。一例を挙げると、有効成分は、ヒアルロン酸などの保湿剤、1-メントールなどの清涼化剤、アダパレンなどのにきび治療薬、レゾルシン、尿素などの角質軟化剤、グリチルリチン酸ジカリウムなどの抗炎症剤、ビタミン E などのビタミン類、イソプロピルメチルフェノール、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウムなどの殺菌剤、パラオキシ安息香酸エステル、フェノキシエタノールなどの防腐剤、p-フェニレンジアミン、p-アミノフェノール、o-フェニレンジアミン、o-アミノフェノールおよびこれらの誘導体などからなる酸化染料、各種抽出液、香料等である。

30

【0052】

なお、有効成分の含有量は、所望する用途や目的が達成し得る量であればよい。

【0053】

原液全体の説明に戻り、原液の含有量は特に限定されない。一例を挙げると、原液の含有量は、後発泡性組成物 C 中、90 質量%以上であることが好ましく、92 質量%以上であることがより好ましい。また、原液の含有量は、後発泡性組成物 C 中、99.5 質量%以下であることが好ましく、99 質量%以下であることがより好ましい。原液の含有量が 90 質量%未満である場合、発泡剤が分離しやすくなり、均一な組成で吐出しにくくなる傾向がある。一方、原液の含有量が 99.5 質量%を超える場合、後発泡性組成物 C は、発泡性が不十分になりやすく、塗り伸ばしにくくなる傾向がある。

40

【0054】

また、原液の 25℃における pH は、5 以上であればよく、5.2 以上であることが好ましい。また、原液の 25℃における pH は、7.5 以下であればよく、7 以下であることが好ましい。原液の pH が 5 未満である場合、後発泡性組成物 C は、皮膚などの塗布面に刺激が生じやすくなる。一方、原液の pH が 7.5 を超える場合、後発泡性組成物 C は

50

、合成樹脂製の容器本体にクラックを生じさせやすい。

【0055】

原液の調製方法は特に限定されない。原液は、従来公知の方法により調製することができる。たとえば、原液は、界面活性剤や任意の有効成分等を水や温水に添加し、アミノ酸系界面活性剤やpH調整剤などによって原液のpHを5～7.5に調整することにより調製され得る。なお、原液の粘度は、たとえば、5℃において、100～10,000mPa・sであり、好ましくは200～9,000mPa・sである。なお、原液の粘度は、B型回転粘度計により測定し得る。

【0056】

発泡剤は、原液と乳化されることで後発泡性組成物Cを増粘して吐出直後の揮発を抑制してゲル状を保つと共に、吐出されたゲル状物に指などで剪断が加えられたときに揮発してゲル状物を発泡させるために配合される。

10

【0057】

発泡剤は特に限定されない。一例を挙げると、発泡剤は、ノルマルブタン、イソペンタン、ノルマルペンタンなどの炭素数が3～4個の脂肪族炭化水素、1-クロロ-3,3,3-トリフルオロプロペンなどの沸点5～30℃のハイドロフルオロオレフィン等である。

【0058】

発泡剤の含有量は特に限定されない。一例を挙げると、発泡剤の含有量は、後発泡性組成物C中、0.5質量%以上であることが好ましく、1質量%以上であることがより好ましい。また、発泡剤の含有量は、後発泡性組成物C中、10質量%以下であることが好ましく、8質量%以下であることがより好ましい。発泡剤の含有量が0.5質量%未満である場合、後発泡性組成物Cは、吐出された後に発泡性が不十分で、塗り伸ばしにくくなる傾向がある。一方、発泡剤の含有量が10質量%を超える場合、発泡剤は、原液と分離しやすくなる。その結果、後発泡性組成物Cは、均一な組成で吐出されにくく、分離した発泡剤が液状で吐出されやすくなる傾向がある。

20

【0059】

後発泡性組成物C全体の説明に戻り、後発泡性組成物Cの調製方法は特に限定されない。一例を挙げると、後発泡性組成物Cは、たとえば、10℃以下に冷却した原液に、沸点以下に冷却した発泡剤を混合することにより調製することができる。

30

【0060】

後発泡性組成物Cの粘度は、5℃において、10,000mPa・s以上であればよく、15,000mPa・s以上であることが好ましい。なお、後発泡性組成物Cの粘度は、上記の方法により冷却した原液と発泡剤とを混合し、5℃に調整した状態で、B型回転粘度計により測定し得る。後発泡性組成物Cの粘度が10,000mPa・sよりも低い場合、後発泡性組成物Cは、一部が発泡している状態で吐出されやすく、指などで剪断を加える前に発泡しやすくなる。

【0061】

以上、本実施形態の後発泡性組成物Cは、原液と発泡剤とが混合されることにより、適度に粘度が上昇し、発泡剤を安定に含有することができ、吐出時には発泡剤の揮発を抑制してゲル状を維持することができる。

40

【0062】

吐出製品1全体の説明に戻り、本実施形態の吐出製品1は、上記した後発泡性組成物Cと加圧剤Gとが充填された合成樹脂製の容器本体2と、容器本体2に取り付けられたバルブアセンブリ3とを備える。吐出製品1は、加圧剤Gにより後発泡性組成物Cを加圧して吐出する。

【0063】

(容器本体2)

容器本体2は、後発泡性組成物Cが充填される外部容器5と、外部容器5に収容され、加圧剤Gが充填される内部容器6とからなる。内部容器6は、可撓性を有する。

50

【0064】

・外部容器5

外部容器5は、耐圧性を有する有底筒状であり、底部と、円筒状の胴部と、胴部の上端からテーパ状に縮径する肩部51と、その上端から延びる円筒状の首部52と、その上端の口部とから構成されている。首部52の外周には、後述するカバーキャップ31を取り付けるためのネジが形成されている。

【0065】

外部容器5の材質は特に限定されない。このような材質としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリシクロヘキサジメチレンテレフタレート等のポリエステル、ナイロン等のポリアミド、ポリエチレン等のポリオレフィン等の各種合成樹脂が例示される。これらの中でも、外部容器5の材質は、内容物の残量がわかりやすい点や、本実施形態の効果（クラックの発生を抑制する効果）がより達成されやすい点から、ポリエステルであることが好ましい。

【0066】

・内部容器6

内部容器6は、外部容器5に収容される容器である。また、内部容器6は、圧力差により適宜膨張、収縮し得る可撓性を有する袋体である。本実施形態の吐出製品1は、内部容器6と外部容器5との間の空間（第1収容室S1）に後発泡性組成物Cが充填され、内部容器6内の空間（第2収容室S2）に加圧剤Gが充填される。

【0067】

内部容器6は、底部と、円筒状の胴部と、胴部の上端からテーパ状に縮径する肩部と、その上端から延びる円筒状の首部と、その上端の口部と、口部から径方向の外側に延びるフランジ部61とから構成されている。また、内部容器6には、図1に示されるように、フランジ部61の下面から、首部と肩部の境界にかけて、第1収容室S1と外部とを連通するための溝62が形成されている。溝62は、周方向に複数本形成されており、後発泡性組成物Cが外部に吐出される際の吐出経路を構成する。口部には、後述するバルブアッセンブリ3が取り付けられる。

【0068】

このような内部容器6は、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリシクロヘキサジメチレンテレフタレート等のポリエステル、ナイロン等のポリアミド、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィンといった合成樹脂から二軸延伸ブローなどにより可撓性を有するように成形される。外部容器5と内部容器6とは同じ材質でもよく、異なる材質であってもよい。また、外部容器5と内部容器6とを同時にブロー成形してもよい。なお、本実施形態において、「可撓性」とは、加圧剤の圧力により変形する性質であり、後発泡性組成物Cを第1収容室S1に充填したときは収縮し、後発泡性組成物Cを吐出したときに元の形状に戻るために変形し得る性質をいう。

【0069】

本実施形態の容器本体2において、外部容器5および内部容器6は、たとえば2軸延伸ブロー成形等により成形される。この際、外部容器5は、首部より下部が軸方向に延ばされながら水平方向にも拡げられ、首部52の下端から肩部51にかかる部分が成形により伸長される起点になり、肉厚差が生じやすく、さらに鋭角になる。そのため、外部容器52は、特に、肩部51と首部52との境界部分（境界部分P1）の強度が低下しやすい。その結果、従来、内容物を充填した状態で吐出製品を長期保存すると、この境界部分P1にクラックが生じる傾向があった。特に、アルカリ性である内容物を長期保存する場合、合成樹脂製である外部容器5は、特に境界部分P1においてクラックを生じやすかった。しかしながら、本実施形態の吐出製品1は、内容物（後発泡性組成物Cの原液）のpHが5～7.5に調整されている。そのため、外部容器5は、他の部位に比べて強度が劣る境界部分P1であっても、後発泡性組成物Cによって劣化されにくく、クラックを生じにくい。なお、内部容器6は、外部容器5と比較して、成形時に伸長される割合が小さい。しかしながら、合成樹脂製である内部容器6も同様に、特にアルカリ性である内容物が接し

10

20

30

40

50

た状態で長期保存されると、肩部と首部の境界部分にクラックが生じる傾向があった。本実施形態の吐出製品は、このような内部容器 6 に対しても、外部容器 5 と同様に、クラックを生じにくい。

【0070】

・加圧剤 G

加圧剤 G は、外部容器 5 に充填された後発泡性組成物 C を押圧して、外部に吐出するための噴射剤である。加圧剤 G は、炭酸ガス、窒素ガス、圧縮空気、酸素ガス、亜酸化窒素ガス等の圧縮ガスが例示される。

【0071】

加圧剤 G の圧力は、外部容器 5 に充填された後発泡性組成物 C を押圧して外部に吐出することができる程度であればよく、特に限定されない。一例を挙げると、加圧剤 G の圧力は、外部容器 5 内の 20℃における圧力が 0.2 MPa 以上となるよう充填することが好ましく、0.3 MPa 以上となるよう充填することがより好ましい。また、加圧剤 G の圧力は、外部容器 5 内の 20℃における圧力が 1.0 MPa 以下となるように充填することが好ましく、0.8 MPa 以下となるように充填することがより好ましい。加圧剤 G の圧力が 0.2～1.0 MPa となるよう内部容器 6 に充填されることにより、吐出製品 1 は、バルブアッセンブリ 3 が開放された際に、外部容器 5 内の後発泡性組成物 C を、内部容器 6 の外周面を介して適度に押圧し得る。その結果、後発泡性組成物 C は、後述するバルブアッセンブリ 3 のハウジング 35 に取り込まれるよう促される。その後、後発泡性組成物 C は、ステム内通路 82 を通過し、吐出部材 4 に送られ、吐出される。

【0072】

(バルブアッセンブリ 3)

バルブアッセンブリ 3 は、外部容器 5 および内部容器 6 の開口を閉止して、外部容器 5 および内部容器 6 を密封するための部材である。バルブアッセンブリ 3 は、外部容器 5 および内部容器 6 の開口を閉止するよう固着されるカバーキャップ 31 と、カバーキャップ 31 によって保持され、外部容器 5 内の所定の位置に保持されるバルブ本体部 32 とを主に備える。

【0073】

カバーキャップ 31 は、バルブアッセンブリ 3 を外部容器 5 および内部容器 6 に取り付けるための部材である。カバーキャップ 31 は、バルブ本体部 32 を保持するキャップ本体 33 と、キャップ本体 33 の外周縁において下方に延設された略円筒状の縁部 34 とを有する。キャップ本体 33 は、中心に後述するステム 8 が挿通される挿通孔が形成されている。縁部 34 の内面には、外部容器 5 の首部 52 の外周面に形成されたネジと螺合するネジが形成されている。

【0074】

バルブ本体部 32 は、ハウジング 35 と、外部容器 5 の内外を連通するステム孔 81 が形成されたステム 8 と、ステム孔 81 の周囲に取り付けられ、ステム孔 81 を閉止するためのステムラバー 36 とを主に備える。

【0075】

ハウジング 35 は、ステム 8 が収容される部材である。ハウジング 35 は、上部が開口した略円筒状の筒部 351 と、筒部 351 の上端から径方向の外側に延設されたフランジ部 352 を主に備える。筒部 351 の内底面には、ステム 8 を上方向へ付勢する樹脂製の弾性部材 37 が形成されている。フランジ部 352 は、円盤状の天面部と、天面部の上面から上方に延設された上面側延設部 353 と、下面から下方に延設された下方側延設部 354 とを備える。上面側延設部 353 には、ハウジング 35 内と、外部容器 5 と内部容器 6 との間の第 1 収容室 S1 とを連通する連通孔 38 が形成されている。下方側延設部 354 は、略円筒状の部位である。下方側延設部 354 の外周面には Oリングを保持する環状の保持溝が形成されており、Oリングは保持溝と内部容器 6 の内周面との間で半径方向に圧縮されてシールしている。

【0076】

ステム 8 は、略円筒状の部位であり、吐出時にハウジング 35 内に取り込まれた後発泡性組成物 C が通過するステム内通路 82 が形成されている。ステム内通路 82 の下端近傍には、ハウジング 35 内の空間とステム内通路 82 とを連通するステム孔 81 が形成されている。

【0077】

ステム孔 81 は、非吐出時には、ステムラバー 36 の内周面により閉止される。ステム 8 の上端には、ステム内通路 82 の上端が開口している。また、ステム 8 の上端には、後発泡性組成物 C を吐出するための吐出部材 4 が取り付けられる。

【0078】

ステム孔 81 は 1 個でもよく、複数個でもよい。また、ステム孔 81 の断面積は特に限定されない。一例を挙げると、ステム孔 81 の断面積は、 0.1 mm^2 以上であり、 0.15 mm^2 以上であることがより好ましい。また、ステム孔 81 の断面積は、 2 mm^2 以下であり、 1.5 mm^2 以下であることがより好ましい。ステム孔 81 の断面積が上記範囲内であることにより、後発泡性組成物 C は、低温時でもスムーズに吐出される。

【0079】

ステムラバー 36 は、ステム孔 81 の周囲に取り付けられ、ハウジング 35 の内部空間と外部とを適宜遮断するための部材である。また、ステムラバー 36 は、中心にステム 8 が挿通される挿通孔が形成された円盤状の部材である。ステムラバー 36 の内径は、ステム 8 のうち、ステム孔 81 が形成されている箇所の外径よりもわずかに小さく、非吐出時において、内周面をステム 8 のステム孔 81 が形成された外周面と密着させて、ステム孔 81 を閉止する。ステムラバー 36 の外周近傍は、ハウジング 35 の筒部 351 の上部とカバーキャップ 31 の下部とにより挟持されている。これにより、ステムラバー 36 は、バルブアッセンブリ 3 内において適切に位置決めされる。

【0080】

弾性部材 37 は、ハウジング 35 内に圧縮状態で保持され、スプリングの作用をする合成樹脂製の板状部材である。弾性部材 37 は、筒部 351 の内底面から上方へ延設された 4 つの突片から構成される。それぞれの突片の上端は、ステム 8 の底面と当接している。弾性部材 37 は、非吐出時において、ステム 8 を上方向へ付勢する。また、弾性部材 37 を構成するそれぞれの突片は樹脂製であり、ステム 8 が押し下げられることにより、容易に変形し得る。なお、弾性部材 37 は合成樹脂製の板状部材の代わりに、バルブアッセンブリ 3 において一般的に使用される金属製のスプリングであってもよい。

【0081】

(吐出部材 4)

吐出部材 4 は、後発泡性組成物 C を吐出するための部材であり、ステム 8 の上端に取り付けられる。吐出部材 4 は、ノズル部 41 と、使用者が指等により操作する操作部 42 とを主に備える。ノズル部 41 は、略円筒状の部位であり、後発泡性組成物 C が通過する吐出通路 44 が形成されている。吐出通路 44 の先端には開口（吐出孔 43）が形成されている。吐出孔 43 からは、後発泡性組成物 C が吐出される。

【0082】

本実施形態において、吐出孔 43 の断面積は、 0.7 mm^2 以上であることが好ましく、 1 mm^2 以上であることがより好ましい。また、吐出孔 43 の断面積は、 60 mm^2 以下であることが好ましく、 55 mm^2 以下であることがより好ましい。吐出孔 43 の断面積が上記範囲内であることにより、後発泡性組成物 C は、詰まりを生じにくく、吐出されやすい。

【0083】

なお、本実施形態において、吐出孔 43 の形状や長さは特に限定されない。吐出孔 43 の形状は、略円形状、略角形状等であってもよい。本実施形態では、略円形状の 1 個の開口からなる吐出孔 43 が例示されている。

【0084】

本実施形態の吐出製品 1 は、吐出部材 4 が押し下げられると、バルブアッセンブリ 3 の

ステム 8 が下方に押し下げられる。これにより、ステムラバー 36 が下方に撓み、ステム孔 81 が開放される。その結果、外部容器 5 と内部容器 6 の間の第 1 収容室 S1 内と外部とが連通する。

【0085】

第 1 収容室 S1 内と外部とが連通すると、内部容器 6 の第 2 収容室 S2 に充填された加圧剤 G によって、可撓性を有する内部容器 6 の外周面は、内側から外側に向かって膨張する。これにより、外部容器 5 と内部容器 6 の間の第 1 収容室 S1 に充填された後発泡性組成物 C が加圧される。その結果、後発泡性組成物 C は、溝 62 と連通孔 38 を通過してハウジング 35 内に取り込まれ、次いで、ステム孔 81、ステム内通路 82 を通過し、吐出部材 4 に送られる。吐出部材 4 に取り込まれた後発泡性組成物 C は、吐出通路 44 を通過し、その後、吐出孔 43 から吐出される。

10

【0086】

以上、本実施形態の吐出製品 1 によれば、後発泡性組成物 C は、加圧剤 G によって加圧されて吐出された後、適宜、手などで剪断が加えられることにより、発泡する。また、原液は、pH が 5～7.5 に調整されている。そのため、合成樹脂製の外部容器 5 および内部容器 6 は、いずれも後発泡性組成物 C によって劣化しにくく、クラックを生じにくい。

【0087】

<第 2 の実施形態>

本発明の一実施形態の吐出製品について、図面を参照して詳細に説明する。図 3 は、本実施形態の吐出製品 1a の拡大された断面図である。図 3 に示される吐出製品 1a は、噴射動作が行われていない状態（非噴射状態）である。本実施形態の吐出製品 1a は、加圧剤 G が外部容器 5 と内部容器 6 との間の第 1 収容室 S1 に充填され、後発泡性組成物 C が可撓性を有する内部容器 6 の第 2 収容室 S2 に充填されており、バルブアッセンブリ 3a の構造が異なる以外は、上記した第 1 の実施形態の吐出製品 1（図 1 参照）と同様の構成である。そのため、重複する構成については同一の参照符号が付され、説明が適宜省略される。

20

【0088】

（バルブアッセンブリ 3a）

バルブアッセンブリ 3a は、外部容器 5 および内部容器 6 の開口を閉止して、外部容器 5 および内部容器 6 を密封するための部材であり、カバーキャップ 31 と、バルブ本体部 32 とを主に備える。

30

【0089】

バルブ本体部 32 は、ハウジング 35a と、内部容器 6 の内外を連通するステム孔 81 が形成されたステム 8 と、ステム孔 81 の周囲に取り付けられ、ステム孔 81 を閉止するためのステムラバー 36 とを主に備える。

【0090】

ハウジング 35a は、上部が開口した略円筒状の筒部 351a と、筒部 351a の上端から径方向の外側に延設されたフランジ部 352a を主に備える。フランジ部 352a は、円盤状の天面部と、天面部の上面から上方に延設された上面側延設部 353a と、下面から下方に延設された下方側延設部とを備える。本実施形態の吐出製品 1a は、外部容器 5 と内部容器 6 との間の第 1 収容室 S1 に加圧剤 G が充填されている。そのため、加圧剤 G が外部に漏えいしないように、上面側延設部 353a には、第 1 の実施形態の吐出製品 1 に形成されていた連通孔 38（図 2 参照）は形成されていない。

40

【0091】

筒部 351a の内底面には、ステム 8 を上方向へ付勢する樹脂製の弾性部材 37 が形成されている。弾性部材 37 は、ハウジング 35a 内に圧縮状態で保持され、スプリングの作用をする合成樹脂製の板状部材である。弾性部材 37 は、筒部 351a の内底面から上方へ延設された 4 つの突片から構成される。弾性部材 37 を構成するそれぞれの突片は樹脂製であり、ステム 8 が押し下げられることにより、容易に変形し得る。また、筒部 351a の内底面には、厚み方向に貫通する貫通孔 39 が形成されている。貫通孔 39 は、吐

50

出時に、内部容器 6 の第 2 収容室 S 2 に充填された後発泡性組成物 C を、ハウジング 3 5 a 内に取り込むための孔である。

【0092】

ステム 8 は、略円筒状の部位であり、吐出時にハウジング 3 5 a 内に取り込まれた後発泡性組成物 C が通過するステム内通路 8 2 が形成されている。ステム内通路 8 2 の下端近傍には、ハウジング 3 5 a 内の空間とステム内通路 8 2 とを連通するステム孔 8 1 が形成されている。

【0093】

本実施形態の吐出製品 1 a は、外部容器 5 と内部容器 6 との間の第 1 収容室 S 1 に加圧剤 G が充填されている。そのため、吐出時に、吐出部材 4 が押し下げられると、バルブアッセンブリ 3 a のステム 8 が下方に押し下げられる。これにより、ステムラバー 3 6 が下方に撓み、ステム孔 8 1 が開放される。その結果、内部容器 6 の第 2 収容室 S 2 内と外部とが連通する。第 2 収容室 S 2 内と外部とが連通すると、第 1 収容室 S 1 に充填された加圧剤 G によって、可撓性を有する内部容器 6 の内周面は、外側から内側に向かって加圧される。これにより、内部容器 6 の第 2 収容室 S 2 に充填された後発泡性組成物 C が加圧される。その結果、後発泡性組成物 C は、貫通孔 3 9 を通過してハウジング 3 5 a 内に取り込まれ、次いで、弾性変形された弾性部材 3 7 の突片の隙間を通過し、ステム孔 8 1、ステム内通路 8 2 を順に通過し、吐出部材 4 に送られる。吐出部材 4 に取り込まれた後発泡性組成物 C は、吐出通路 4 4 を通過し、その後、吐出孔 4 3 から吐出される。

【0094】

本実施形態の吐出製品 1 a において、後発泡性組成物 C は、内部容器 6 の第 2 収容室 S 2 に充填されており、内部容器 6 は、可撓性を有する合成樹脂等からなる。このような吐出製品 1 a を作製する際、内部容器 6 は、後発泡性組成物 C を充填する前にステム 8 を開放し、加圧剤 G の圧力を利用して収縮させる。その後、内部容器 6 は、後発泡性組成物 C 充填され、元の形状に戻される。この際、内部容器 6 には折れ曲がった部分ができる。また、内部容器 6 は、後発泡性組成物 C を吐出すると加圧剤 G の圧力により収縮する。内部容器 6 は合成樹脂製であるため折れ曲がりやすい。これら折れ曲がった部分は、後発泡性組成物 C により劣化しやすい。しかしながら、本実施形態の吐出製品 1 a は、原液の pH が 5～7.5 に調整されている。そのため、合成樹脂製の内部容器 6 は、後発泡性組成物 C によって折れ曲がった部分が劣化しにくく、クラックを生じにくい。

【実施例】

【0095】

以下、実施例により本発明をより具体的に説明する。本発明は、これら実施例に何ら限定されない。

【0096】

(実施例 1)

以下の処方示される 5℃に冷却した原液 1 に、5℃に冷却した発泡剤を添加して混合し、後発泡性組成物を調製した。図 1 に示される容器本体にバルブアッセンブリのカバーキャップを仮嵌合状態となるよう取り付け、容器本体とカバーキャップとの隙間から加圧剤（窒素ガス）を充填し、カバーキャップをねじ込んで密封した。ステムを押し下げて第 1 収容室内の窒素ガスを排出して内部容器を膨張させて第 1 収容室の容積を小さくし、その後、ステムから第 1 収容室内に後発泡性組成物を充填し、吐出製品を製造した。

<原液 1>

ヤシ油脂肪酸サルコシントリエタノールアミン 30% 水溶液 (*1)	10.0
ラウリルリン酸／ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸	20.0
／ジプロピレングリコール／水酸化カリウム／精製水 (*2)	
トリイソステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン (*3)	3.0
コカミドプロピルベタイン (*4)	3.0
ソルビトール (*5)	10.0
ジプロピレングリコール (*6)	10.0

メチルパラベン	0.1
精製水	43.5
クエン酸	0.3
クエン酸3ナトリウム	0.1
合計	100.0 (質量%)

＊1：ネオスコープ SCT-30 (商品名)、東邦化学工業 (株) 製

＊2：プライオリー B300D (商品名)、花王 (株) 製

＊3：レオドール IS399C (商品名)、花王 (株) 製

＊4：レボン 2000HG (商品名)、三洋化成工業 (株) 製

＊5：ソルビトール花王 (商品名)、花王 (株) 製

＊6：DPG-RF (商品名)、ADEKA社製

<後発泡性組成物>

原液1	95.0
発泡剤 (イソペンタン)	5.0
合計	100.0 (質量%)

【0097】

(実施例2)

原液1を97.0質量%、イソペンタンを3.0質量%用いた以外は、実施例1と同様の方法により吐出製品を製造した。

【0098】

(実施例3)

原液1を92.0質量%、イソペンタンを8.0質量%用いた以外は、実施例1と同様の方法により吐出製品を製造した。

【0099】

(実施例4)

以下の処方示される原液2を用いた以外は、実施例1と同様の方法により吐出製品を製造した。

<原液2>

ラウリルリン酸／ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸	20.0	30
／ジプロピレングリコール／水酸化カリウム／精製水 (＊2)		
トリイソステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン (＊3)	3.0	
ココイルグルタミン酸トリエタノールアミン30%水溶液 (＊7)	10.0	
コカミドプロピルベタイン (＊4)	3.0	
ソルビトール (＊5)	10.0	
ジプロピレングリコール (＊6)	10.0	
メチルパラベン	0.1	
精製水	43.9	
合計	100.0 (質量%)	

＊7：アミソフト CT-12S (商品名)、味の素ヘルシーサプライ (株) 製

【0100】

(実施例5)

以下の処方示される原液3を用いた以外は、実施例1と同様の方法により吐出製品を製造した。

<原液3>

トリイソステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン (＊3)	3.0	50
ココイルグルタミン酸トリエタノールアミン30%水溶液 (＊7)	30.0	
コカミドプロピルベタイン (＊4)	3.0	
ソルビトール (＊5)	10.0	
ジプロピレングリコール (＊6)	10.0	
メチルパラベン	0.1	

精製水	43.9	
合計	100.0	(質量%)

【0101】

(実施例6)

以下の処方示される原液4を用いた以外は、実施例1と同様の方法により吐出製品を製造した。

<原液4>

ラウリルリン酸／ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸	10.0	
／ジプロピレングリコール／水酸化カリウム／精製水(*2)		
トリイソステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン(*3)	3.0	10
ココイルグルタミン酸トリエタノールアミン30%水溶液(*7)	30.0	
コカミドプロピルベタイン(*4)	3.0	
ソルビトール(*5)	10.0	
ジプロピレングリコール(*6)	10.0	
メチルパラベン	0.1	
精製水	33.9	
合計	100.0	(質量%)

【0102】

(実施例7)

以下の処方示される原液5を用いた以外は、実施例1と同様の方法により吐出製品を製造した。 20

<原液5>

トリイソステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン(*3)	1.0	
ココイルグルタミン酸トリエタノールアミン30%水溶液(*7)	30.0	
コカミドプロピルベタイン(*4)	3.0	
メチルパラベン	0.1	
精製水	33.1	
(アクリレーツ／アクリル酸アルキル(C10-30))	0.8	
クロスポリマー(*8)		
水酸化ナトリウム1%水溶液	32.0	30
合計	100.0	(質量%)

*8: CarboPol SC-500 (商品名)、Lubrizol 社製

【0103】

(実施例8)

図3に示される容器本体にバルブアッセンブリのカバーキャップを仮嵌合状態となるよう取り付け、容器本体とカバーキャップとの隙間から加圧剤(窒素ガス)を充填し、カバーキャップをねじ込んで密封した。ステムを押し下げて第2収容室内の窒素ガスを排出して内部容器を収縮させて第2収容室の容積を小さくし、その後、ステムから第2収容室内に実施例1の後発泡性組成物を充填し、吐出製品を製造した。

【0104】

(比較例1)

以下の処方示される原液6を用いた以外は、実施例1と同様の方法により吐出製品を製造した。

<原液6>

ラウリルリン酸／ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸	20.0	
／ジプロピレングリコール／水酸化カリウム／精製水(*2)		
ココイルグルタミン酸トリエタノールアミン30%水溶液(*7)	30.0	
ソルビトール(*5)	10.0	
ジプロピレングリコール(*6)	10.0	
メチルパラベン	0.1	50

精製水	29.9
合計	100.0 (質量%)

【0105】

(比較例2)

以下の処方示される原液7を用いた以外は、実施例1と同様の方法により吐出製品を製造した。

<原液7>

ココイルグリシンカリウム30%水溶液(*9)	30.0	10
コカミドプロピルベタイン(*4)	3.0	
メチルパラベン	0.1	
精製水	34.1	
(アクリレーツ/アクリル酸アルキル(C10-30))	0.8	
クロスポリマー(*8)		
水酸化ナトリウム1%水溶液	32.0	

合計	100.0 (質量%)
----	-------------

*9: アミライト GCK-12K (商品名)、味の素ヘルシーサプライ(株)製

【0106】

(比較例3)

以下の処方示される原液8を用いた以外は、実施例1と同様の方法により吐出製品を製造した。

<原液8>

パルミチン酸	6.8	20
ミリスチン酸	1.0	
POE(2)セチルエーテル(*10)	1.0	
ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミド(*11)	5.0	
グリセリン	10.0	
ソルビトール	5.0	
メチルパラベン	0.1	
精製水	66.9	
トリエタノールアミン	4.2	30

合計	100.0 (質量%)
----	-------------

*10: NIKKOL BC-2 (商品名)、日光ケミカルズ(株)製

*11: アミゾール CDE (商品名)、川研ファインケミカル(株)製

【0107】

実施例1~8、比較例1~3において調製した吐出製品を用いて、以下の評価方法により、原液のpH、後発泡性組成物の安定性、吐出物の状態、容器安定性を評価した。結果を表1に示す。

【0108】

(評価項目)

1) 原液のpH 40

原液を25℃に調整し、pHメーターで測定した。

【0109】

2) 原液の粘度

原液を5℃に調整し、B型回転粘度計で測定した。

【0110】

3) 後発泡性組成物の粘度

原液に発泡剤を添加して混合して後発泡性組成物を調製し、5℃に調整し、B型回転粘度計で測定した。

【0111】

4) 後発泡性組成物の安定性 50

吐出製品を25℃の恒温室に3ヶ月間保管し、以下の評価基準に従って後発泡性組成物の外観を評価した。

(評価基準)

◎：後発泡性組成物は、発泡剤が分離しておらず、無色透明であった。

○：後発泡性組成物は、発泡剤が分離しておらず、半透明であった。

△：後発泡性組成物は、発泡剤がやや分離していた。

×：後発泡性組成物は、上層に分離した発泡剤が確認された。

【0112】

5) 吐出物の状態

25℃で3ヶ月間保存した吐出製品から後発泡性組成物を手のひらに吐出し、以下の評価基準に従って吐出物の状態を評価した。 10

◎：後発泡性組成物は、しっかりとしたゲル状に吐出され、塗り伸ばしやすく、その後、ゆっくりと発泡した。

○：後発泡性組成物は、ゲル状に吐出され、塗り伸ばしやすく、その後、ゆっくりと発泡した。

△1：後発泡性組成物は、しっかりとしたゲル状に吐出されたが、分離した発泡剤が液状に吐出された。

△2：後発泡性組成物は、ゆるいゲル状に吐出されたが、一部が発泡していた。

×1：後発泡性組成物は、発泡剤が分離して吐出された。

×2：後発泡性組成物は、ゲルと泡が混在した状態で吐出された。 20

【0113】

6) 容器安定性

40℃で3ヶ月間保存した吐出製品から後発泡性組成物を全量吐出し、以下の評価基準に従って容器本体の外観を評価した。

○：容器本体は、外観に異常が見られなかった。

×：容器本体は、首部と肩部との境界部に、上下方向に延びるクラックが多数確認された。

【0114】

【表 1】

表 1

	pH	原液の粘度 (mPa・s)	後発泡性 組成物の粘度 (mPa・s)	発泡性 組成物 安定性	吐出物 の状態	容器 安定性
実施例 1	6. 7	500	100,000以上	○	○	○
実施例 2			40,000	○	○	○
実施例 3			100,000以上	△	△1	○
実施例 4	6. 2	3,500	50,500	○	○	○
実施例 5	5. 4	2,500	38,600	○	○	○
実施例 6	5. 5	900	32,000	○	○	○
実施例 7	5. 6	8,000	16,800	◎	○	○
実施例 8	6. 7	500	100,000以上	○	◎	○
比較例 1	5. 6	20	120	×	×1	○
比較例 2	7. 6	7,000	7,500	◎	△2	×
比較例 3	8. 2	600	100,000以上	×	×2	×

10

20

【0115】

表 1 に示されるように、実施例 1～8 の吐出製品は、いずれも容器安定性が優れており、クラックを生じにくかった。また、実施例 1～8 の吐出製品は、後発泡性組成物が分離しにくく、ジェル状に吐出することができ、塗り伸ばすことにより発泡させることができた。

【0116】

一方、後発泡性組成物の粘度が低かった比較例 1 の吐出製品は、安定性が悪く、発泡剤が分離した。また、比較例 1 の吐出製品は、分離した発泡剤が吐出された。また、後発泡性組成物の粘度が低く、pH が 7. 5 を超えた比較例 2 の吐出製品は、一部が発泡したゆるいゲル状の後発泡性組成物が吐出された。また、容器本体は、長期保管により多数のクラックを生じた。さらに後発泡性組成物の粘度は高いが、脂肪酸のケン化により pH が 7. 5 を超えた比較例 3 の吐出製品は、ゲルと泡が混在した状態で吐出された。また、容器本体は、長期保管により多数のクラックを生じた。

30

【符号の説明】

【0117】

- 1、1 a 吐出製品
- 2 容器本体
- 3、3 a バルブアセンブリ
- 3 1 カバーキャップ
- 3 2 バルブ本体部
- 3 3 キャップ本体
- 3 4 縁部
- 3 5、3 5 aハウジング
- 3 5 1、3 5 1 a 筒部
- 3 5 2、3 5 2 a フランジ部
- 3 5 3、3 5 3 a 上面側延設部
- 3 5 4 下方側延設部

40

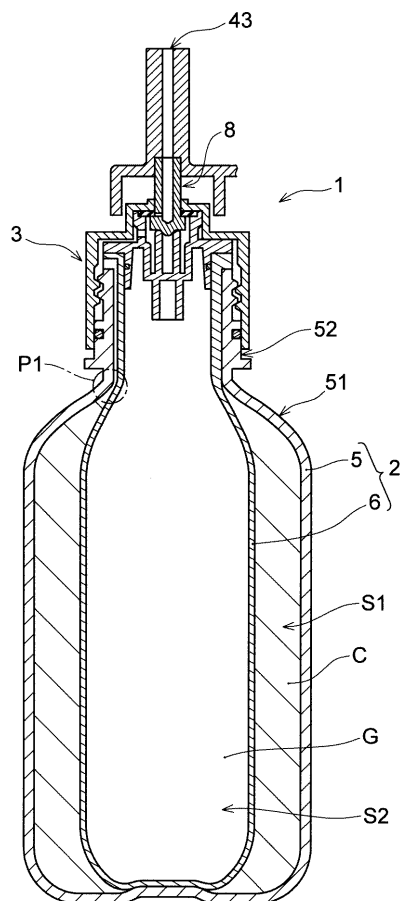
50

- 3 6 ステムラバー
- 3 7 弾性部材
- 3 8 連通孔
- 3 9 貫通孔
- 4 吐出部材
- 4 1 ノズル部
- 4 2 操作部
- 4 3 吐出孔
- 4 4 吐出通路
- 5 外部容器
- 5 1 肩部
- 5 2 首部
- 6 内部容器
- 6 1 フランジ部
- 6 2 溝
- 8 ステム
- 8 1 ステム孔
- 8 2 ステム内通路
- C 後発泡性組成物
- G 加圧剤
- P 1 境界部分
- S 1 第 1 収容室
- S 2 第 2 収容室

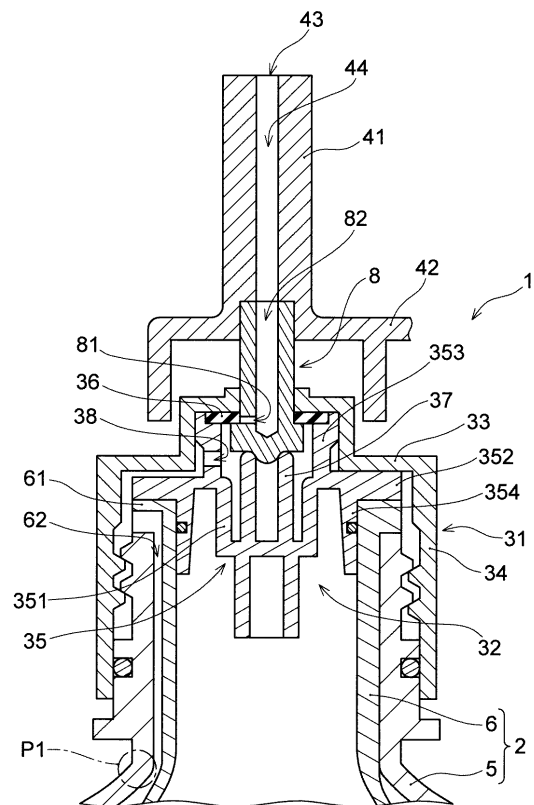
10

20

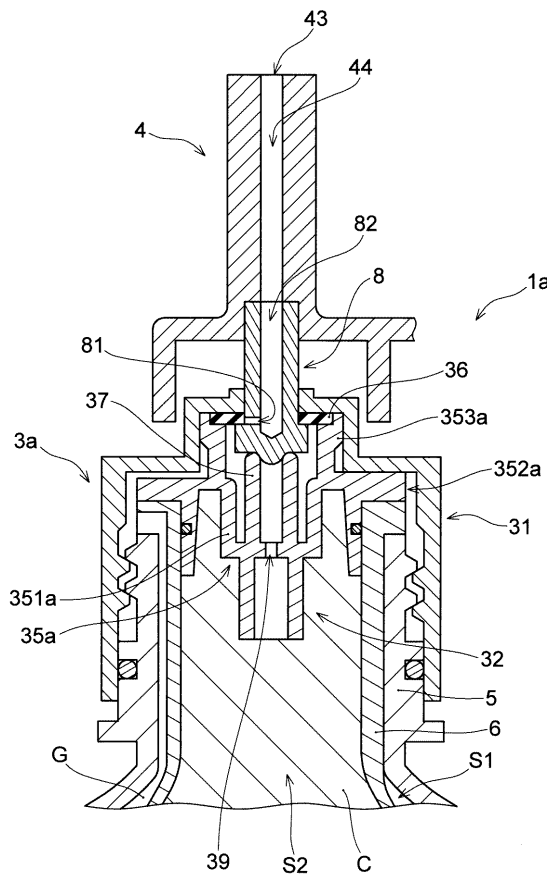
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 K 8/44 (2006.01)	A 6 1 K 8/44	
A 6 1 K 8/39 (2006.01)	A 6 1 K 8/39	
A 6 1 Q 19/00 (2006.01)	A 6 1 Q 19/00	

F ターム (参考) 4C083 AB032 AC122 AC132 AC181 AC182 AC242 AC301 AC302 AC441 AC442
AC482 AC542 AC661 AC662 AC711 AC712 AC902 AD041 AD042 AD092
BB01 BB04 CC02 DD08 DD47 EE01 EE03 EE09