

(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
2015 年 12 月 23 日(23.12.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/194626 A1

- (51) 国際特許分類:
C09D 191/06 (2006.01) *C09D 5/00* (2006.01)
B05D 5/00 (2006.01) *C09D 7/12* (2006.01)
B05D 7/22 (2006.01) *C09D 191/00* (2006.01)
B05D 7/24 (2006.01) *C09D 201/00* (2006.01)
B65D 23/02 (2006.01) *C10M 169/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/067576
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 18 日(18.06.2015)
- (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 2014-126877 2014 年 6 月 20 日(20.06.2014) JP
- (71) 出願人: 東洋製罐株式会社(TOYO SEIKAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1418640 東京都品川区東五反田 2 丁目 1 8 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岡田 芳明(OKADA, Yoshiaki); 〒2300001 神奈川県横浜市鶴見区矢向 1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内 Kanagawa (JP).

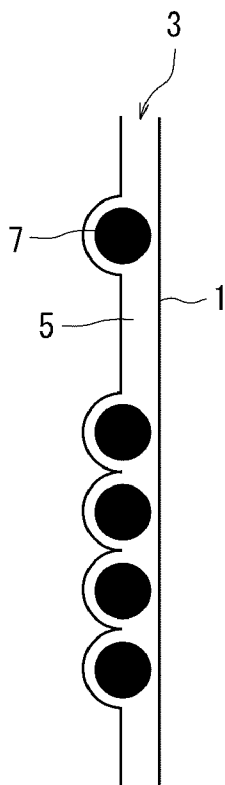
宮崎 知之(MIYAZAKI, Tomoyuki); 〒2300001 神奈川県横浜市鶴見区矢向 1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内 Kanagawa (JP). 丹生 啓佑(NYUU, Keisuke); 〒2300001 神奈川県横浜市鶴見区矢向 1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 小野 尚純, 外(ONO, Hisazumi et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋三丁目 5 番 2 号 西新橋第一法規ビル Tokyo (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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.

[続葉有]

(54) Title: LUBRICANT-LAYER-FORMING COATING COMPOSITION FOR ENHANCING LUBRICITY WITH RESPECT TO FLUID SUBSTANCE

(54) 発明の名称: 流動性物質に対する滑性を向上させるための潤滑層形成用コーティング組成物



(57) Abstract: This coating composition is used to form a lubricant layer (3) for enhancing lubricity with respect to a fluid substance on the surface of a substrate (1) molded into a predetermined shape, and is characterized by including as a dispersion medium a liquid (5) as a component of the lubricant layer (3), solid particles (7) as a component of the lubricant layer (3) being dispersed in the dispersion medium. The lubricant layer (3) formed by the coating composition further enhances lubricity with respect to a fluid substance, and is suitable for use in forming a lubricant layer (3) provided to an inner face of a packaging material such as for a container or lid.

(57) 要約: 本発明のコーティング組成物は、所定形状に成形されている基材 1 の表面に、流動性物質に対する滑性を向上させる潤滑層 3 を形成するために使用されるコーティング組成物であって、潤滑層 3 の構成成分としての液体 5 を分散媒として含み、該分散媒中に、潤滑層 3 の構成成分としての固体粒子 7 が分散されていることを特徴とする。このコーティング組成物により形成される潤滑層 3 は、流動性物質に対する滑性がより向上しており、容器や蓋等の包装材の内面に設ける潤滑層 3 の形成のために、好適に使用される。



(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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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))

明 細 書

発明の名称：

流動性物質に対する滑性を向上させるための潤滑層形成用コーティング組成物

技術分野

[0001] 本発明は、所定形状に成形されている基材の表面に、流動性物質に対する滑性を向上させる潤滑層を形成するために使用されるコーティング組成物に関するものである。

背景技術

[0002] 液状内容物が収容される容器では、容器の材質を問わず、内容物に対する排出性が要求される。水のように粘性の低い液体を収容する場合では、このような排出性はほとんど問題とならないが、例えば、マヨネーズやケチャップのように粘度の高い粘稠な物質では、プラスチック容器であろうがガラス製容器であろうが、この排出性はかなり深刻な問題である。即ち、このような内容物は、容器を傾けて速やかに排出されないし、また、容器壁に付着してしまうため、最後まで使い切ることができず、特に容器の底部にはかなりの量の内容物が排出されずに残ってしまう。

[0003] 最近になって、基材表面に液膜を形成することによって、粘稠な物質に対する滑性を高める技術が種々提案されている（例えば特許文献 1， 2）。

かかる技術によれば、基材表面を形成する合成樹脂に滑剤などの添加剤を加える場合と比して、滑性を飛躍的に高めることができるため、現在注目されている。

[0004] しかしながら、上記のように基材表面に液膜を形成して表面特性を改質する手段においても、容器の底部での内容物の付着残存を効果的に防止することができず、さらに滑性を向上することが求められている。

[0005] また、内面に疎水性酸化物の微粒子を付着させた容器も内容物に対する非付着性が優れているとして提案されている（特許文献 3）。

しかしながら、かかる容器で発現する滑性は、液膜を設けた容器と比較すると、かなり低い。

さらに、上記のような流動性物質に対する滑性の向上は、容器ばかりでなく、蓋材にも求められているし、さらには、粘稠な流動性物質を流すためのパイプなどの部材にも滑性の向上が求められている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：WO 2012/100099

特許文献2：WO 2013/022467

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 従って、本発明の目的は、所定形状に成形されている基材の表面に、粘稠な流動性物質に対する滑性を向上させる潤滑層を形成し得るコーティング組成物を提供することにある。

本発明の他の目的は、容器や蓋等の包装材として使用される基材の表面に潤滑層を形成する方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明によれば、所定形状に成形されている基材の表面に、流動性物質に対する滑性を向上させる潤滑層を形成するために使用されるコーティング組成物であって、該潤滑層の構成成分としての液体を分散媒として含み、該分散媒中に、該潤滑層の構成成分としての固体粒子が分散されていることを特徴とするコーティング組成物が提供される。

[0009] 本発明のコーティング組成物においては、

(1) 前記分散媒としての前記液体が、沸点が200℃以上の高沸点液体であって、前記基材表面に対する接触角(20℃)が45度以下であり且つ100 mPa・s以下の粘度(25℃)を有していること、

(2) 前記分散媒としての前記液体100質量部当り、0.01～20質量

部の量で前記固体粒子が分散されていること、

(3) 前記固体粒子が、 $5 \sim 300 \mu\text{m}$ の粒子径を有していること、

(4) 前記固体粒子が、有機粒子であること、

が好ましい。

[0010] 本発明によれば、さらに、上記のコーティング組成物を、 $1.0 \sim 6.2 \text{ mg/cm}^2$ の量で前記基材表面にスプレー噴霧することにより、流動性物質に対する滑性を向上させる潤滑層を該基材表面に形成する方法が提供される。

かかる方法においては、前記基材として、流動性物質が収容される包装材を使用し、前記コーティング組成物を、該容包装材の流動性物質が接触する面にスプレー噴霧することが望ましい。

本発明によれば、さらに、上記のコーティング組成物を前記基材の表面に塗布した流動性物質に対する滑性を向上するための潤滑層を有し、該潤滑層は、液体と固体粒子とから形成されている構造体が提供される。

発明の効果

[0011] 本発明のコーティング組成物は、分散媒である液体に固体粒子が分散されている懸濁液としての形態を有するものであり、このコーティング組成物を、所定の形状に成形されている基材の表面に塗布することにより、流動性物質に対する滑性を向上させる潤滑層を形成することができる。

かかるコーティング組成物においては、上記の分散媒である液体は、この組成物（懸濁液）に分散されている固体粒子と共に、形成される潤滑層の構成成分であり、加熱等により除去されるものではない。従って、基材表面に塗布することにより形成されたコーティング組成物の塗布層は、加熱等の後処理を行うことなく、そのまま潤滑層として機能するものであり、これは、本発明の大きな利点である。

[0012] このような本発明のコーティング組成物により形成される潤滑層は、このコーティング組成物中の分散媒として使用されていた液体と、コーティング組成物中に懸濁分散されていた固体粒子とから形成されており、このような

構造の潤滑層は、流動性物質に対して優れた滑性を示し、 $1260\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 以上の粘稠な流動性物質、例えば、マヨネーズ、ケチャップ、水性糊、蜂蜜、各種ソース類、マスタード、ドレッシング、ジャム、チョコレートシロップ、乳液等の化粧液、液体洗剤、シャンプー、リンス等に対しても優れた滑性を示す。

従って、本発明のコーティング組成物は、上記のような粘稠な物質を内容物とする包装材（例えば容器や蓋）の内面（内容物が接触する面）に設けられる潤滑層を形成する手段として好適に使用される。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明のコーティング組成物を用いて基材の表面に形成される潤滑層の状態を示すモデル図。

[図2]本発明のコーティング組成物を用いて形成される潤滑層を備えた基材の好適な形態であるダイレクトブローボトルの形態を示す図。

[図3]コーティング組成物中に配合されている固体粒子の存在状態を示す図であり、図3（a）は、固体粒子が多い場合の潤滑層のモデル図であり、図3（b）は、固体粒子が少ない場合の潤滑層のモデル図。

[図4]滑性試験の試験条件を説明するための図。

発明を実施するための形態

[0014] 本発明のコーティング組成物は、分散媒として使用される液体と、該液体中に分散された固体粒子とからなり、かかる液体及び固体粒子は、何れも、このコーティング組成物を所定の基材の表面に塗布して得られる潤滑層の構成成分である。

即ち、図1を参照して、本発明のコーティング組成物を、流動性物質と接触する基材1の表面1上に塗布することにより形成される潤滑層3は、液体5と固体粒子7とを含んでおり、液体3は、コーティング組成物の分散媒として使用されたものであり、固体粒子7は、コーティング組成物中の分散粒子として使用されたものである。

かかる図から理解されるように、コーティング組成物の固体粒子7の分散

構造が、そのまま、潤滑層 3 に反映されており、このような潤滑層 3 は、表面 1 上を流れる流動性物質と直接接することとなり、かかる流動性物質に対して優れた滑性を示す。即ち、表面 1 上を直接流動性物質が流れる場合に比して、その滑性は大きく向上している。

[0015] 容器等の包装材の内面に液体による膜を形成することにより、内容物に対する滑性が向上することは、すでに公知である。そして、このような液体の膜が内面に形成されている包装材（例えば容器）から粘稠な内容物を排出する場合、この内容物は、液－液接触で包装材から排出されることとなる。即ち、固－液接触ではなく、液－液接触で内容物は包装材内面を流れ落ちるため、液体として内容物と混和しない油性のものを使用すれば、水を含む水性物質に対する滑性を向上させ、さらに、液体として内容物と混和しない水性のものを使用すれば、油性物質に対する滑性を向上させることができるというものである。

[0016] しかるに、本発明のコーティング組成物を用いて形成される潤滑層 3 は、液体 5 中に固体粒子 5 が分散された構造を有しているため、液体 5 のみで形成される液膜を設けた場合に比して、流動性物質（例えば容器内容物）に対する滑性がより一層高められている。

例えば、後述する実験例に示されているように、ポリプロピレンシートの表面に、流動パラフィンを用いて潤滑層（固体粒子が分散されていない液膜）を形成した実験例 18（比較例）と、流動パラフィン（液体 2）にライスワックス（固体粒子 7）が分散されているコーティング組成物を用いて潤滑層を形成した実験例 1（本発明例）について、マヨネーズ様食品の落下速度を比較すると（詳細な条件は実施例参照）、実験例 1の方が、マヨネーズ様食品の落下速度の方が、さらに速くなっている。

[0017] このように、本発明のコーティング組成物を使用し、液体 5 中に固体粒子 7 が存在している潤滑層 3 を形成した場合、流動性物質に対する滑性がさらに向上する理由について、本発明者等は次のように推定している。

即ち、潤滑層 3 に接しながら流動性物質（例えば、容器等の包装材の内容

物)が落下する際、この固体粒子7がコロの作用を示し、流動性物質と共に転がりながら落下していく。このため、単に液体5による膜(液体層)を形成した場合よりもさらに滑性が向上するものと考えられる。実際、基材1の表面に固体粒子7が付着している状態で、液体5(食用油)の層を形成した実験例19は、前述した実験例1よりも流動性物質に対する滑性が低い。この場合には、固体粒子7は、基材1の表面に固定されているため、コロとしての作用を示さないからである。

[0018] 上記のような本発明のコーティング組成物を用いて基材1の表面に潤滑層3が形成されている構造体は、特にボトル等の容器として使用される場合、内容物に対する滑落性に加え、特に、内容物の底部での付着残存を著しく抑制することができる。

例えば、後述する実験例には、内容物としてマヨネーズ様食品(粘度: $1260 \text{ mPa} \cdot \text{s} @ 25^\circ\text{C}$)を充填したボトルの内面に潤滑層3を形成したとき、その底部への付着残存性が評価されているが、本発明に従って、内面に形成されている潤滑層中に固体粒子が分散されているボトルでは、マヨネーズ様食品の付着残存が著しく抑制されていることが、この試験結果から判る。

[0019] このような内容物の底部での付着残存が有効に抑制される理由については、内容物を滑落させた後も、液体5を保持した状態で固体粒子7が基材1の表面に保持されつづけ、この固体粒子7の表面に保持された液体5が、容器の底部に存在している存在しているためと、本発明者等は考えている。即ち、微細な固体粒子7が存在していない潤滑層(単なる液膜)が形成されているに過ぎない場合は、容器を倒立或いは傾斜した場合に、液体5が自重などにより基材1の表面(容器内面)から離脱してしまい、この結果、底部での内容物に対する滑落性が大幅に低下してしまうが、本発明のコーティング組成物により形成される潤滑層3では、この液体5が固体粒子7により、基材1の表面(容器内面)にしっかりと保持され、この結果、底部でも安定に滑落性を発揮できるのである。

[0020] また、本発明のコーティング組成物による潤滑層 3 を基材 1 の表面に形成する構造体の最も好適な形態である容器では、容器を倒立或いは傾倒させて内容物を容器から排出した場合、一部の液体 5 と固体粒子 7 は、内容物と共に流れ落ちて排出されるが、容器を正立状態に復帰させると、この液体 5 を表面に保持した固体粒子 7 は、内容物よりも滑落しにくいため、容器底部側に留まり、次の内容物の排出に際して、再び優れた滑落性を発揮することとなる。

[0021] このような基材 1、例えば容器においては、コーティング組成物中の分散媒として使用される液体（潤滑層 3 中の液体 5）の種類やコーティング組成物中に分散されている固体粒子（潤滑層 3 中の固体粒子 7）の種類を適宜なものに選択して、その内面に潤滑層 3 を形成することにより、スムーズに排出することが困難であった粘稠な内容物が収容される容器として、好適に使用される。特に、かかる基材 1 は、マヨネーズ、ケチャップ、各種ドレッシングなどのような粘度（25℃）が 1260 mPa・s 以上の内容物が収容される容器として最も好適に使用される。

[0022] <基材の表面及び基材の形態>

図 1 を参照して、本発明のコーティング組成物を用いて潤滑層 3 を形成する基材 1 の表面は、潤滑層 3 の構成成分である液体 5 と固体粒子 7 とを保持し得ると同時に、用途に応じた成形が可能である限り、特に制限されず、合成樹脂製であってもよいし、ガラス製でもよく、さらには金属製であってもよい。即ち、このような表面を有する基材 1 は、包装材や粘稠な流動性物質を流すためのパイプなどとして好適に使用されるが、特に包装材は、合成樹脂製容器、ガラス製容器及び金属製容器の何れであってもよいし、また、容器の口部のシールに用いる合成樹脂製の蓋や、容器内容物の注出に使用される合成樹脂製の注出具であってもよい。

但し、特に容器として使用する場合において、粘稠な内容物に対する排出性を高めるという観点からは、粘稠な内容物の収容に従来から使用されている内面が合成樹脂製或いはガラス製の容器、特に内面が合成樹脂製の容器に

本発明を適用することが好ましく、従って、基材 1 の表面（例えば包装材の内面）を形成する素材は、合成樹脂製であることが最も好適である。

[0023] 基材 1 の表面を形成する素材として好適な合成樹脂（以下、下地樹脂と呼ぶ）は、成形可能な任意の熱可塑性樹脂や熱硬化性樹脂であってよいが、一般的には、成形が容易であり且つ油性の液体（液体 5）及び油性液体を表面に保持した固形粒子 7 を安定に保持できるという観点から、熱可塑性樹脂であることが好ましい。

このような熱可塑性樹脂としては、例えば、以下のものを例示することができる。

オレフィン系樹脂、例えば、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ 1-ブテン、ポリ 4-メチル-1-ペンテンあるいはエチレン、プロピレン、1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン等の α -オレフィン同士のランダムあるいはブロック共重合体、環状オレフィン共重合体など；

エチレン・ビニル系共重合体、例えば、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・ビニルアルコール共重合体、エチレン・塩化ビニル共重合体等；

スチレン系樹脂、例えば、ポリスチレン、アクリロニトリル・スチレン共重合体、ABS、 α -メチルスチレン・スチレン共重合体等；

ビニル系樹脂、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、塩化ビニル・塩化ビニリデン共重合体、ポリアクリル酸メチル、ポリメタクリル酸メチル等；

ポリアミド樹脂、例えば、ナイロン 6、ナイロン 6-6、ナイロン 6-10、ナイロン 11、ナイロン 12 等；

ポリエステル樹脂、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、及びこれらの共重合ポリエステル等；

ポリカーボネート樹脂；

ポリフエニレンオキサイド樹脂；

生分解性樹脂、例えば、ポリ乳酸など；

勿論、成形性が損なわれない限り、これらの熱可塑性樹脂のブレンド物を、下地樹脂として使用することもできる。

[0024] 本発明においては、上記の熱可塑性樹脂の中でも、粘稠な内容物を収容する容器素材として使用されているオレフィン系樹脂やポリエステル樹脂が好適であり、オレフィン系樹脂が最適である。

即ち、オレフィン系樹脂は、PET等のポリエステル樹脂と比較してガラス転移点（ T_g ）が低く、室温下での分子の運動性が高いため、食用油などの油性液体を含む潤滑層3を基材1の表面に形成する場合には、このような油性液体の一部が内部に浸透し、この結果、潤滑層3（液体5及び液体5を表面に保持した固形粒子7）を安定に保持するという点で適している。

さらに、オレフィン系樹脂は、可撓性が高く、ダイレクトブロー成形による絞り出し容器（スクイズボトル）の用途にも使用されており、潤滑層3が基材1の表面に形成されている構造体をこのような容器に適用するという観点からもオレフィン系樹脂は適している。

[0025] 上述した表面構造を有する基材1は、本発明のコーティング組成物を用いて潤滑層3を表面に形成し得る限りにおいて、その形態は制限されず、パイプ形状、容器形状、蓋材形状等、用途に応じた種々の形態を採ることができる。

特に、基材1、および、その表面に潤滑層3を備えた構造体は、包装材の用途に好適に適用され、例えば、合成樹脂製容器、ガラス製容器或いは金属製容器の形態や、蓋材や注出具（スパウト）などの形態で好適に使用される。

[0026] また、この基材1が、内面が合成樹脂製の容器である場合には、内面を形成する合成樹脂により容器全体が形成されている単層構造をあってもよいし、他の合成樹脂との積層構造を有していてもよい。

特に内面が、オレフィン系樹脂或いはポリエステル樹脂で形成されている場合には、中間層として、適宜接着剤樹脂の層を介して、酸素バリア層や酸

素吸収層を積層し、さらに、内面を形成する下地樹脂（オレフィン系樹脂或いはポリエステル樹脂）と同種の樹脂が外面側に積層した構造を採用することができる。

[0027] かかる多層構造での酸素バリア層は、例えばエチレンービニルアルコール共重合体やポリアミドなどの酸素バリア性樹脂により形成されるものであり、その酸素バリア性が損なわれない限りにおいて、酸素バリア性樹脂に他の熱可塑性樹脂がブレンドされていてもよい。

また、酸素吸収層は、特開 2002-240813 号等に記載されているように、酸化性重合体及び遷移金属系触媒を含む層であり、遷移金属系触媒の作用により酸化性重合体が酸素による酸化を受け、これにより、酸素を吸収して酸素の透過を遮断する。このような酸化性重合体及び遷移金属系触媒は、上記の特開 2002-240813 号等に詳細に説明されているので、その詳細は省略するが、酸化性重合体の代表的な例は、第 3 級炭素原子を有するオレフィン系樹脂（例えばポリプロピレンやポリブテンー 1 等、或いはこれらの共重合体）、熱可塑性ポリエステル若しくは脂肪族ポリアミド；キシリレン基含有ポリアミド樹脂；エチレン系不飽和基含有重合体（例えばブタジエン等のポリエンから誘導される重合体）；などである。また、遷移金属系触媒としては、鉄、コバルト、ニッケル等の遷移金属の無機塩、有機酸塩或いは錯塩が代表的である。

[0028] 各層の接着のために使用される接着剤樹脂はそれ自体公知であり、例えば、マレイン酸、イタコン酸、フマル酸などのカルボン酸もしくはその無水物、アミド、エステルなどでグラフト変性されたオレフィン樹脂；エチレンーアクリル酸共重合体；イオン架橋オレフィン系共重合体；エチレンー酢酸ビニル共重合体；などが接着性樹脂として使用される。

上述した各層の厚みは、各層に要求される特性に応じて、適宜の厚みに設定されればよい。

[0029] さらに、上記のような多層構造の基材 1 を成形する際に発生するバリ等のスクラップをオレフィン系樹脂等のバージンの樹脂とブレンドとしたリグラ

イド層を内層として設けることも可能であるし、オレフィン系樹脂或いはポリエステル樹脂により容器内面（前述した基材 1 の表面 1）が形成された容器において、その外面をポリエステル樹脂或いはオレフィン系樹脂により形成することも勿論可能である。

[0030] 容器の形状も特に制限されず、カップ乃至コップ状、ボトル状、袋状（パウチ）、シリンジ状、ツボ状、トレイ状等、容器材質に応じた形態を有していてもよく、延伸成形されていてもよい。

[0031] 特に合成樹脂製容器では、前述した内面を有する前成形体をそれ自体公知の方法により成形し、これを、ヒートシールによるフィルムの貼り付け、プラグアシスト成形等の真空成形、ブロー成形などの後加工に付して容器の形態とすることができる。

[0032] 図 2 には、本発明の基材 1 の最も好適な形態であるダイレクトブローボトルが示されている。

即ち、図 2 において、全体として 10 で示されるこのボトルは、螺条を備えた首部 11、肩部 13 を介して首部 11 に連なる胴部壁 15 及び胴部壁 15 の下端を閉じている底壁 17 を有しており、このようなボトル 10 の内面に前述した液膜が形成され、例えば粘稠な内容物が充填されることとなる。

[0033] <コーティング組成物>

基材 1 表面上に設けられる潤滑層 3 の形成に使用される本発明のコーティング組成物は、潤滑層 3 中の液体 5 を分散媒とし且つ潤滑層 3 中の固体粒子 7 を分散粒子として有する。

[0034] 従って、分散媒として使用される液体 5 は、基材 1 の表面に付与しようとする滑性の対象物（例えば、包装材の内容物）に応じて適宜のものが使用される。

かかる液体 5 は、このコーティング組成物を塗布した後に除去されるものではなく、塗布層がそのまま潤滑層 3 となるものであるため、当然、大気圧下での蒸気圧が小さい不揮発性の液体、例えば沸点が 200℃ 以上の高沸点液体でなければならない。揮発性液体を用いた場合には、容易に揮散して経

時と共に消失し、潤滑層 3 を形成することが困難となってしまうからである。

[0035] また、液体 5 は、上記のような高沸点液体であると共に、表面 1 を流れる流動性物質と混和しないものであることは当然であるが、さらに、表面 1 に対して高い濡れ性を示し、表面 1 上にムラなく液体 5 を含む潤滑層 3 を形成できるという観点から、表面 1 に対する接触角（20℃）が45度以下、且つ粘度（25℃）が100 mPa・s以下であることが好適である。即ち、基材 1 の表面の素材が、合成樹脂製、ガラス製或いは金属製の何れであっても、上記のような物性を満足する液体 5 を用いることができる。

[0036] また、上記のような物性を満足する液体 5 の中でも、特に表面張力が、滑性の対象となる物質（例えば、容器内容物）と大きく異なるものほど、潤滑効果が高く、本発明には好適である。

例えば、水や水を含む親水性物質に対する滑性を高めるには、表面張力が10乃至40 mN/m、特に16乃至35 mN/mの範囲にある油性液体を液体 5 として用いるのが良く、流動パラフィン、合成パラフィン、フッ素系液体、フッ素系界面活性剤、シリコンオイル、脂肪酸トリグリセライド、各種の植物油などが代表的である。植物油としては、大豆油、菜種油、オリーブオイル、米油、コーン油、べに花油、ごま油、パーム油、ひまし油、アボガド油、ココナッツ油、アーモンド油、クルミ油、はしばみ油、サラダ油などが好適に使用できる。

[0037] 本発明のコーティング組成物において、上記の液体 5（分散媒）中に分散される固体粒子、即ち、潤滑層 3 中の固体粒子 7 は、液体 5 に溶解せず、固体で存在し得ると同時に、基材 1 の表面に潤滑層 3 を有する構造体の表面を流れる流動性物質（例えば、容器内容物）にも溶解しないものであるが、粒子径（粒子中央値）が300 μm以下、特に100 μm以下にある微細粒子であることが好適である。この粒子径が大きすぎると、粒子の転がりによるコロ特性が十分に発揮されず、滑性向上効果が不十分となってしまう。また、粒子の凝集や潤滑層 3（液体 5）中に均一に分散させるなどの観点から、

この粒子径は5 μm 以上であることが望ましい。

また、この固体粒子5は、潤滑層3の滑性を発揮させる構造体の使用時に固体状態を維持することが必要であるため、融点は40℃以上であることが望ましい。

[0038] さらに、この固体粒子7の素材は、特に制限されず、各種の有機材料、無機材料で形成されていてもよいが、基材1の表面への保持性、及び分散媒として使用され且つ潤滑層3中に存在する液体5との馴染み性が良好であるという観点から、金属粒子や金属酸化物等の無機粒子よりも、有機粒子であることが好ましく、例えば、オレフィン系ワックスやライスワックス、カルナバワックス、各種セルロース、有機樹脂硬化物（例えば、多官能アクリルモノマーを硬化して得られる硬化物）などが好ましく、特に食品用内容物などに対する用途にも制限なく使用できるという観点から、ライスワックスなどが好適である。

[0039] 本発明のコーティング組成物においては、これを基材1の表面に塗布したとき、その塗布層がそのまま潤滑層3となるため、コーティング組成物の組成（液体5と固体粒子7の量比）は、優れた滑性を発揮する潤滑層3の組成に相当するように設定される。

[0040] 従って、固体粒子7は、分散媒として使用される上記の液体（液体5）100質量部当たり、0.01～10質量部、特に0.1～5質量部の量の比率でコーティング組成物中に分散されていることが望ましい。このような量で液体5と固体粒子7とを含むコーティング組成物により潤滑層3を形成したとき、液体5と固体粒子7との組成が、ほとんどそのまま潤滑層3に反映され、固体粒子7の転がりによるコロ特性が十分に発揮されるばかりか、液体5が固体粒子7により安定に保持され、優れた滑性効果が発揮されることとなる。

例えば、固体粒子7の量が上記範囲よりも多いと、図3（a）のモデル図に示されているように、固体粒子7が凝集して存在する傾向が高くなり、滑性向上効果が不十分となるおそれがある。

また、固体粒子 7 の量が上記範囲よりも少ないと（即ち、液体 5 の量が多い）、図 3（b）のモデル図に示されているように、固体粒子 7 のコロ特性による滑性向上効果が不十分になってしまうおそれがある。さらに、基材 1 が容器である場合には、容器底部での固体粒子 7 の保持が不満足となり、固体粒子 7 の消失が生じ易くなる傾向があり、この結果、容器底部での内容物の付着残存抑止効果も不十分になってしまうおそれがある。

[0041] 上述した本発明のコーティング組成物は、上記の液体 5（分散媒）と固体粒子 7 とを前述した量比で混合し、攪拌して固体粒子 7 を均一に分散させることにより容易に調製することができる。かかるコーティング組成物は、通常、基材 1 の表面に、 $1.0 \sim 6.2 \text{ mg/cm}^2$ の量で塗布され、従って、基材 1 の表面には、このような量の潤滑層 3 が形成されることが好適である。即ち、この量が少なすぎると、潤滑層 3 による滑落向上効果を十分に発揮することが困難となるおそれがあり、この量が多すぎると、潤滑層 3 の脱落などにより、その量が不安定となるばかりか、固体粒子 7 によるコロ特性を発揮しにくくなる傾向もある。

[0042] 上述したコーティング組成物は、コーティングに適した粘度を有しており、例えば、スプレー噴霧、ディッピング、ローラ塗布、ナイフコーターによる塗布など、基材 1 の表面の形態に応じた手段により塗布することができるが、特に、基材 1 の表面の形態によらず、容易に塗布することができ、且つ前述した量範囲に塗布量（潤滑層 3 の量に相当）を容易に設定できるという点で、スプレー噴霧が最適である。

[0043] 上述した本発明のコーティング組成物を用いて潤滑層 3 が基材 1 の表面に形成されている構造体は、その潤滑層 3 が、粘度（ 25°C ）が $100 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以上の粘稠な流動性物質に対して優れた滑性を示し、特に該構造体を容器や蓋材等の包装材の形態で使用することが好適である。

特に、この構造体を容器として使用し、液体 5 や固体粒子の種類を適宜選択して、その内面に潤滑層 3 を形成したものは、底部への内容物付着残存防止効果をも示す。特に前述した油性液体を用いて液膜 3 が形成されている場

合には、例えば、マヨネーズ、ケチャップ、水性糊、蜂蜜、各種ソース類、マスタード、ドレッシング、ジャム、チョコレートシロップ、乳液等の化粧液、液体洗剤、シャンプー、リンス等の粘稠な内容物の充填ボトルとして最も好適である。

実施例

[0044] 本発明を次の実験例にて説明する。

各実験例にて使用した容器（基材１）、滑液（潤滑層３の構成成分である液体５）、内容物は次のとおりである。

[0045] ＜容器＞

（１）シート材

シート材として、後述する多層ボトルから切り出した幅 75 mm、長さ 50 mm の多層シートと、幅 75 mm、長さ 50 mm のガラス板を供した。

（２）ボトル

下記の層構成を有する多層構造を有し、且つ内容量 400 g の多層ダイレクトブローボトルを供した。

内層：低密度ポリエチレン樹脂（LDPE）

中間層：エチレンービニルアルコール共重合体（EVOH）

外層：低密度ポリエチレン樹脂（LDPE）

接着層（内外層と中間層との間）：酸変性ポリオレフィン

[0046] ＜潤滑層＞

（１）潤滑層形成用液体（分散媒）

食用油 A：

中鎖脂肪酸添加サラダ油

（粘度 33 mPa・s（25℃）・接触角 18度）

食用油 B：

中鎖脂肪酸添加なしサラダ油

（粘度 80 mPa・s（25℃）・接触角 18度）

（２）固体粒子

ライスワックス

セルロース

各実験例において、表 1 或いは表 2 に示した上記液体（分散媒）に固体粒子を混ぜ合わせ、攪拌し、規定の粒子径の固体粒子が分散したコーティング組成物を調製し、容器のシート材、ボトルの内面に規定の塗布量を、容器内面に均一となるように塗布した。

[0047] <各種測定>

固体粒子の粒子径；

粒子径は、食用油 A に固体粒子 1 % を混ぜた分散液を、レーザ光回折散乱法で粒度分布を粒度分布測定装置（（株）堀場製作所製 LA-300）にて測定し、粒子中央値を粒子径とした。

接触角；

分散媒（液体 5）の接触角は、シート材の多層シートの容器内面を上面にして滑落液に使用した食用油を 10 mg 落とし、20℃、50%RH、接触角計（協和界面科学(株)社 DropMaster 700）にて測定した。

粘度；

分散媒の粘度は、ビーカーに入れた液体に、B 型デジタル粘度計のスピンデルとガードを入れ、25℃、回転数 10 回／分でスピンドルを 1 分間回転させ、粘度測定を行った。

[0048] <内容物>

卵 1 個（50 g）と酢 15 cc と塩 2.5 cc を混ぜた後、さらに食用油 150 cc を混ぜ合わせて、実験用のマヨネーズ様食品を作成した。各実施例、比較例では、必要量の内容物を作成して使用した。

[0049] また、各実験例において、内容物を用いて滑性（シート材の滑性）、底部滑性（ボトル）の評価方法は次の通りである。

<滑性の評価>

シート材に各塗布液を塗布した後、30度の角度に保持し（図 4 参照）、6 mg のマヨネーズ様食品を落下させ、5 cm を移動する時間を測定し、次

の基準で評価した。

◎：14秒未満で移動

○：14秒以上18秒未満で移動

△：18秒以上で移動

×：60秒以上落下しない

<容器の底部滑性の評価>

ボトル内に、噴霧ノズルを底まで挿入し、コーティング組成物（塗布液）を噴霧しながら引き上げるによりボトル底部から側壁全面に塗布液を塗布した。この容器内面に固体粒子を分散させた液膜が形成されているボトル内に、内容物であるマヨネーズ様食品を常法で400g充填し、ボトル口部をアルミ箔でヒートシールし、キャップで密封して充填ボトルを得た。

内容物が充填された充填ボトルを23℃で1週間保管した。1週間保管されたボトルについて、胴部を押し、ボトル口部を通して内容物を最後まで搾り出した後、このボトル内に空気を入れ形状を復元させた。

次いで、このボトルを倒立（口部を下側）にして1時間保管した後のボトル胴部壁の内容物滑落程度（胴部壁に内容物が付着していない程度）を測定し、次の式で内容物滑落率を計算した。

内容物滑落率（％）

$$= (\text{内容物が滑落している表面積} / \text{ボトル胴部壁表面積}) \times 100$$

上記で計算された内容物滑落率から、滑性を次の基準で評価した。

○：内容物滑落率が90％以上

△：内容物滑落率が50％以上で90％未満

×：内容物滑落率が50％未満

[0050] [実験例1～6]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、食用油A（分散媒）にライスワックス（粒子径100μm）を分散させたコーティング組成物を、表1中の固体粒子量の比率、塗布量で塗布し、滑性を評価した。

[0051] [実験例7]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、固体粒子をライスワックス（粒子径 $50\ \mu\text{m}$ ）に変更した以外は実験例 1 と同様に、表 1 中の固体粒子量の比率、塗布量でコーティング組成物を塗布し、滑性を評価した。

[0052] [実験例 8]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、固体粒子をライスワックス（粒子径 $250\ \mu\text{m}$ ）に変更した以外は実験例 1 と同様に、表 1 中の固体粒子量の比率、塗布量でコーティング組成物を塗布し、滑性を評価した。

[0053] [実験例 9]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、滑落液を食用油 B に変更した以外は実験例 1 と同様に、表 1 中の固体粒子量の比率、塗布量でコーティング組成物を塗布し、滑性を評価した。

[0054] [実験例 10]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、固体粒子をセルロース（粒子径 $120\ \mu\text{m}$ ）に変更した以外は実験例 1 と同様に、表 1 中の固体粒子量の比率、塗布量でコーティング組成物を塗布し、滑落性を評価した。

[0055] [実験例 11]

包装材の内面形成材としてガラス板を用い、それ以外は実験例 1 と同様に、表 1 中の固体粒子量の比率、塗布量でコーティング組成物を塗布し、滑性を評価した。

[0056] [実験例 12]

包装材として多層ボトルを用い、食用油 A にライスワックス（粒子径 $100\ \mu\text{m}$ ）を分散させたコーティング組成物を、表 1 中の固体粒子量の比率、塗布量で塗布し、底部滑性を評価した。

[0057] [実験例 13]

包装材として多層ボトルを用い、食用油 A にライスワックス（粒子径 $50\ \mu\text{m}$ ）を分散させたコーティング組成物を、表 1 中の固体粒子量の比率、塗布量で塗布し、底部滑性を評価した。

[0058] [実験例 14]

包装材として多層ボトルを用い、食用油Aにライスワックス（粒子径250 μ m）を分散させたコーティング組成物を、表1中の固体粒子量の比率、塗布量で塗布し、底部滑性を評価した。

[0059] [実験例15～16]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、食用油Aにライスワックス（粒子径100 μ m）を分散させたコーティング組成物を、表2中の固体粒子量の比率、塗布量で塗布し、滑性を評価した。

[0060] [実験例17]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、食用油Aにライスワックス（粒子径350 μ m）を分散させたコーティング組成物を、表2中の固体粒子量の比率、塗布量で塗布し、滑性を評価した。

[0061] [実験例18]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、食用油Aを表2中の塗布量で塗布し、滑性を評価した。

[0062] [実験例19]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、ライスワックスを2.5g塗布後、食用油Aを表2中の塗布量で塗布して滑性を評価した。

[0063] [実験例20]

包装材の内面形成材として多層シートを用い、コーティング組成物を塗布せずに滑性を評価した。

[0064] [実験例21]

包装材として多層ボトルを用い、食用油Aを塗布して底部滑性を評価した。

[0065] [実験例22]

包装材として多層ボトルを用い、コーティング組成物を塗布せずに底部滑性を評価した。

[0066] 以上の実験例での評価結果を表1及び表2に示す。

尚、表1、2において、EX.は実験例の略である。

[0067] [表1]

	基材	コーティング組成物		塗布量 (mg/cm ²)	固体粒子量 (g/液体100g)	評価	
		分散媒	固体粒子			落下性	底部滑性
Ex.1	多層シート	食用油A	ライスワックス (粒子径100 μ m)	2.4	3	◎	—
Ex.2	↑	↑	↑	1	3	○	—
Ex.3	↑	↑	↑	6.2	3	○	—
Ex.4	↑	↑	↑	2.4	0.01	○	—
Ex.5	↑	↑	↑	2.4	5	◎	—
Ex.6	↑	↑	↑	2.4	10	○	—
Ex.7	↑	↑	ライスワックス (粒子径50 μ m)	2.4	3	○	—
Ex.8	↑	↑	ライスワックス (粒子径250 μ m)	2.4	3	○	—
Ex.9	↑	食用油B	ライスワックス (粒子径100 μ m)	2.4	3	○	—
Ex.10	↑	食用油A	セルロース (粒子径120 μ m)	2.4	3	○	—
Ex.11	ガラス板	↑	ライスワックス (粒子径100 μ m)	2.4	3	○	—
Ex.12	多層ボトル	↑	↑	2.4	3	—	○
Ex.13	↑	↑	ライスワックス (粒子径50 μ m)	2.4	3	—	○
Ex.14	↑	↑	ライスワックス (粒子径250 μ m)	2.4	3	—	○

[0068] [表2]

	基材	コーティング組成物		塗布量 (mg/cm ²)	固体粒子量 (g/液体100g)	評価	
		分散媒	固体粒子			落下性	底部滑性
Ex.15	多層シート	食用油A	ライスワックス (粒子径100 μ m)	10	3	△	—
Ex.16	↑	↑	↑	2.4	20	△	—
Ex.17	↑	↑	ライスワックス (粒子径350 μ m)	2.4	3	△	—
Ex.18	↑	↑	—	2.4	—	△	—
Ex.19	↑	ライスワックス固着後に 食用油Aを塗布		2.4	—	△	—
Ex.20	↑	—	—	—	—	×	—
Ex.21	多層ボトル	食用油A	—	2.4	—	—	△
Ex.22	↑	—	—	—	—	—	×

[0069] この結果、シート材及びボトルの内面に、液体と固体粒子とを含む潤滑層を形成することで、内容物の滑性が向上しており、内容物の滑性に優れてい

ることが判る。

[0070] <実験例 23～26>

前記実験例の結果を踏まえ、表 3 に示す量で固体粒子（ライスワックス）と分散媒（食用油）を含むコーティング組成物を 0.6cc ガラス材（プレパパート）に塗布し、全体に馴染ませ垂直に 30 秒維持し、水平に戻した時の塗布液の面積当たりの残存割合（％）を測定した。結果を表 3 に示す。

[0071] [表3]

	固体粒子量 (g/液体100g)	残存割合 (%)
Ex.23	0	2
Ex.24	0.1	9
Ex.25	1	39
Ex.26	10	85

[0072] 表 3 から明らかなように、コーティング組成物中の固体粒子の比率が高いと、潤滑層の残存率が高いことが判る。

尚、表中に示されていないがコーティング組成物中の固体粒子の比率を高くし過ぎると、前記固体粒子が凝集して内容物の滑落を阻害、または内容物に混入する恐れがあり、その比率（液体 100 g 当りの固体粒子量に相当）は 0.01～10％が好ましく、特に 0.1～5％がより好ましい。

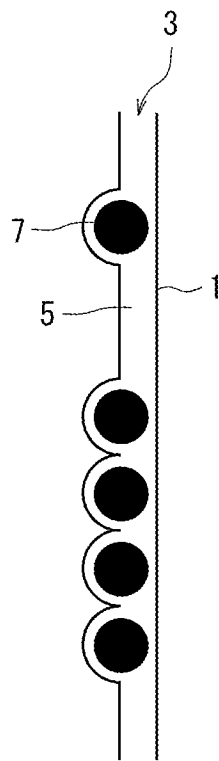
符号の説明

- [0073]
- 1 : 基材
 - 3 : 潤滑層
 - 5 : 液体
 - 7 : 固体粒子
 - 10 : ボトル
 - 11 : 首部
 - 13 : 肩部
 - 15 : 胴部壁

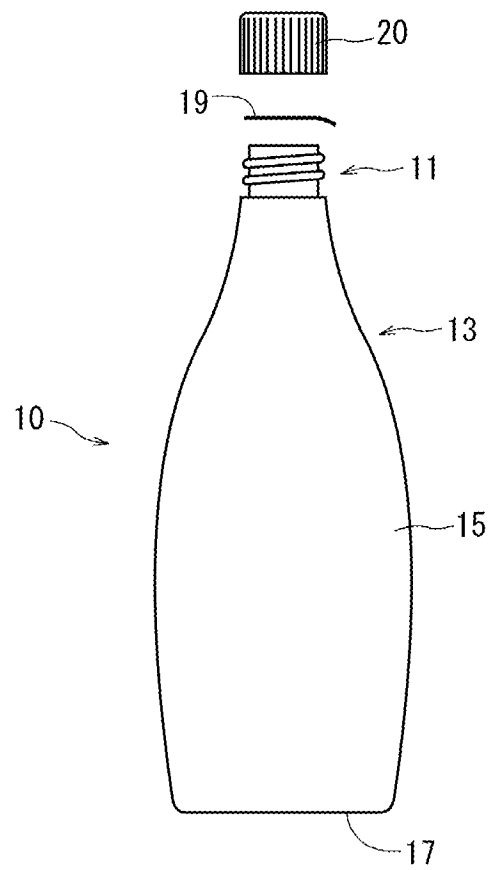
請求の範囲

- [請求項1] 所定形状に成形されている基材の表面に、流動性物質に対する滑性を向上させる潤滑層を形成するために使用されるコーティング組成物であって、該潤滑層の構成成分としての液体を分散媒として含み、該分散媒中に、該潤滑層の構成成分としての固体粒子が分散されていることを特徴とするコーティング組成物。
- [請求項2] 前記分散媒としての前記液体が、沸点が 200°C 以上の高沸点液体であって、前記基材表面に対する接触角（ 20°C ）が 45 度以下であり且つ $100\text{ mPa}\cdot\text{s}$ 以下の粘度（ 25°C ）を有している請求項1に記載のコーティング組成物。
- [請求項3] 前記分散媒としての前記液体 100 質量部当り、 $0.01\sim20$ 質量部の量で前記固体粒子が分散されている請求項2に記載のコーティング組成物。
- [請求項4] 前記固体粒子が、 $5\sim300\mu\text{m}$ の粒子径を有している請求項1に記載のコーティング組成物。
- [請求項5] 前記固体粒子が、有機粒子である請求項4に記載のコーティング組成物。
- [請求項6] 請求項1に記載のコーティング組成物を、 $1.0\sim6.2\text{ mg}/\text{cm}^2$ の量で前記基材表面にスプレー噴霧することにより、流動性物質に対する滑性を向上させる潤滑層を該基材表面に形成する方法。
- [請求項7] 前記基材として、流動性物質が収容される包装材を使用し、前記コーティング組成物を、該容包装材の流動性物質が接触する面にスプレー噴霧する請求項6に記載の方法。
- [請求項8] 請求項1に記載のコーティング組成物を前記基材の表面に塗布した流動性物質に対する滑性を向上するための潤滑層を有し、該潤滑層は、液体と固体粒子とから形成されている構造体。

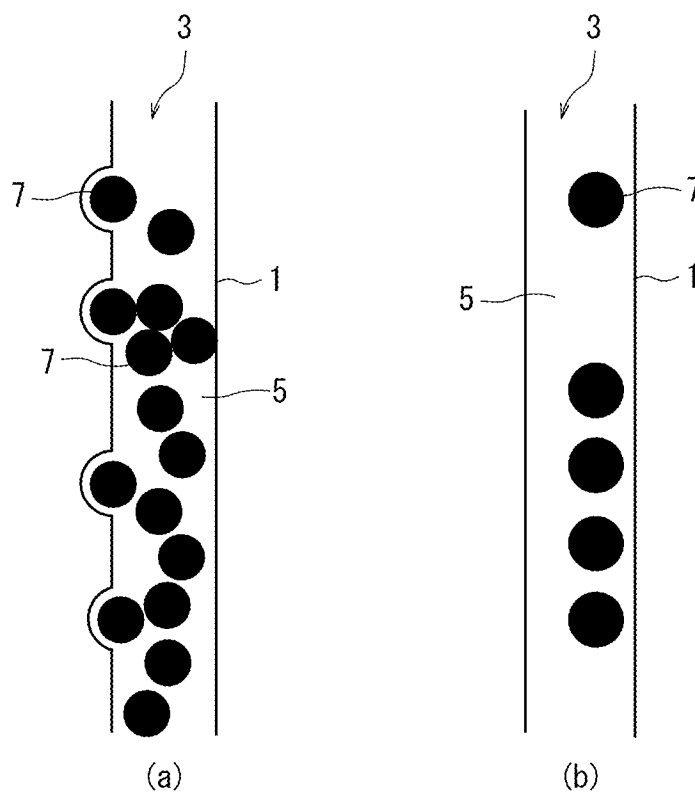
[図1]



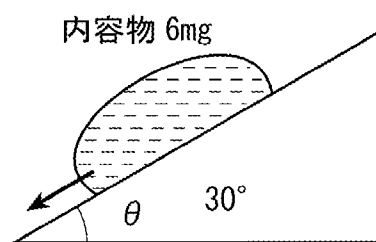
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/067576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09D191/06(2006.01)i, B05D5/00(2006.01)i, B05D7/22(2006.01)i, B05D7/24(2006.01)i, B65D23/02(2006.01)i, C09D5/00(2006.01)i, C09D7/12(2006.01)i, C09D191/00(2006.01)i, C09D201/00(2006.01)i, C10M169/02(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)

C09D1/00-C09D201/10, C10M101/00-C10M177/00, B05D1/00-B05D7/26, B32B1/00-B32B43/00, B65B1/00-B65B69/00, B65D1/00-B65D90/66

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 1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015

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

JSTPlus (JDreamIII), JST7580 (JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 5-263092 A (Nihon Parkerizing Co., Ltd.), 12 October 1993 (12.10.1993), claims; examples (Family: none)	1-8 1-8
X Y	JP 4-72392 A (Tsukishima Foods Industry Co., Ltd.), 06 March 1992 (06.03.1992), claims; examples (Family: none)	1-8 1-8
X Y	JP 63-265996 A (Nippondenso Co., Ltd.), 02 November 1988 (02.11.1988), claims; examples; page 8, upper right (Family: none)	1-8 1-8



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

"I" 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
10 September 2015 (10.09.15)

Date of mailing of the international search report
29 September 2015 (29.09.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/067576

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 6-41570 A (Nippon Oil Co., Ltd.), 15 February 1994 (15.02.1994), claims; 0004; examples (Family: none)	1-8 1-8
X Y	JP 5-320677 A (Nippon Oil Co., Ltd.), 03 December 1993 (03.12.1993), claims; 0003; examples (Family: none)	1-8 1-8
X Y	JP 2005-75912 A (Gifu Shellac Mfg. Co., Ltd.), 24 March 2005 (24.03.2005), claims; 0057; examples (Family: none)	1-8 1-8
X Y	JP 2008-237188 A (NOF Corp.), 09 October 2008 (09.10.2008), claims; 0009, 0010; examples; comparative examples (Family: none)	1-8 1-8
X Y	JP 2011-130712 A (Miyoshi Oil & Fat Co., Ltd.), 07 July 2011 (07.07.2011), claims; 0008, 0010; comparative examples (Family: none)	1-8 1-8

In claim 1, it is only specified that the coating composition contains a liquid as a dispersion medium and solid particles are dispersed in the dispersion medium, and wide varieties of substances are included within the scopes of the liquid (dispersion medium) and the solid particles. However, only a coating composition prepared using a specific liquid (a specific salad oil in the section "examples") and specific solid particles (a rice wax or cellulose in the section "examples") is disclosed in the description in the meaning within PCT Article 5. Therefore, claim 1 is not supported in the meaning within PCT Article 6.

Furthermore, even though the common technical knowledge at the time of filing the present application is taken into consideration, it cannot be considered that it is possible to specify as to what types of materials can be employed specifically as the liquid and the solid particles for the purpose of solving the problems of the present invention, achieving the objectives of the present invention and constituting a coating composition capable of achieving the desired effect. Therefore, claim 1 does not comply with the requirement of clarity under PCT Article 6, either.

Also claims 2-8 referring to claim 1 are similarly judged.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C09D191/06(2006.01)i, B05D5/00(2006.01)i, B05D7/22(2006.01)i, B05D7/24(2006.01)i,
B65D23/02(2006.01)i, C09D5/00(2006.01)i, C09D7/12(2006.01)i, C09D191/00(2006.01)i,
C09D201/00(2006.01)i, C10M169/02(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 (IPC))

Int.Cl. C09D1/00～C09D201/10, C10M101/00～C10M177/00, B05D1/00～B05D7/26, B32B1/00～B32B43/00,
B65B1/00～B65B69/00, B65D1/00～B65D90/66

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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)

JSTPlus (JDreamIII), JST7580 (JDreamIII)

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
X	J P 5 - 2 6 3 0 9 2 A	1 ～ 8
Y	(日本パーカライジング株式会社) 1 9 9 3 . 1 0 . 1 2 , 特許請求の範囲, 実施例, (ファミリーなし)	1 ～ 8

☒ 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

1 0 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 9 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

安 藤 達 也

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 0

4 Z

9 2 8 5

C (続き) . 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
X Y	J P 4-72392 A (月島食品工業株式会社) 1992. 03. 06, 特許請求の範囲, 実施例, (ファミリーなし)	1~8 1~8
X Y	J P 63-265996 A (日本電装株式会社) 1988. 11. 02, 特許請求の範囲, 実施例, P. 8 右上, (ファミリーなし)	1~8 1~8
X Y	J P 6-41570 A (日本石油株式会社) 1994. 02. 15, 特許請求の範囲, 0004, 実施例, (ファミリーなし)	1~8 1~8
X Y	J P 5-320677 A (日本石油株式会社) 1993. 12. 03, 特許請求の範囲, 0003, 実施例, (ファミリーなし)	1~8 1~8
X Y	J P 2005-75912 A (株式会社岐阜セラック製造所) 2005. 03. 24, 特許請求の範囲, 0057, 実施例, (ファミリーなし)	1~8 1~8
X Y	J P 2008-237188 A (日油株式会社) 2008. 10. 09, 特許請求の範囲, 0009, 0010, 実施例, 比較例, (ファミリーなし)	1~8 1~8
X Y	J P 2011-130712 A (ミヨシ油脂株式会社) 2011. 07. 07, 特許請求の範囲, 0008, 0010, 比較例, (ファミリーなし)	1~8 1~8

請求項1では、コーティング組成物が、液体を分散媒とし、該分散媒中に固体粒子が分散されているものである旨が特定されているだけであり、液体（分散媒）及び固体粒子として、多種多様な物質がそれぞれ包含されるところ、PCT第5条の意味において明細書に開示されているのは、特定の液体（実施例では、特定のサラダ油）と特定の固体粒子（実施例では、ライスワックス又はセルロース）を用いて構成されたコーティング組成物にすぎず、請求項1は、PCT第6条の意味での裏付けを欠いている。

また、本発明の課題を解決し、目的を達成し、所期の効果を発揮するコーティング組成物を構成するために、液体及び固体粒子として具体的にどのようなものを採用し得るのかは、出願時の技術常識を勘案しても特定し得るとはいえないから、請求項1は、PCT第6条における明確性の要件も欠いている。

請求項1を引用する請求項2～8も、同様に判断される。