(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
2018年10月25日(25.10.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/194150 A1

(51) 国際特許分類:
B32B 7/02 (2006.01) *B65D 65/40* (2006.01)
B65D 23/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/016249

(22) 国際出願日： 2018年4月20日(20.04.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

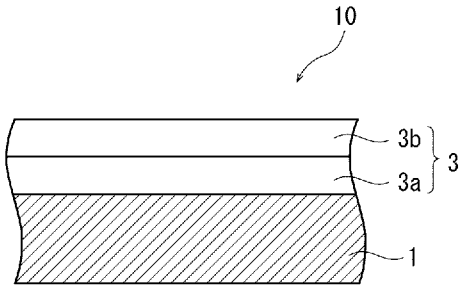
(30) 優先権データ：
特願 2017-083666 2017年4月20日(20.04.2017) JP

(71) 出願人: 東洋製罐グループホールディングス株式会社(TOYO SEIKAN GROUP HOLDINGS, LTD.) [JP/JP]; 〒1418627 東京都品川区東五反田２丁目１８番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 清藤 晋也(SEITO, Shinya); 〒2400062 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町２２番地４ 東洋製罐グループホールディングス株式会社綜合研究所内 Kanagawa (JP). 石原 隆幸(ISHIHARA, Takayuki); 〒2400062 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町２２番地４ 東洋製罐グループホールディングス株式会社綜合研究所内 Kanagawa (JP). 杉岡 沙耶(SUGIOKA, Saya); 〒2400062 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町２２番地４ 東洋製罐グループホールディングス株式会社綜合研究所内 Kanagawa (JP). 植田 浩介(UEDA, Kousuke); 〒2400062 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町２２番地４ 東洋製罐グループホールディングス株式会社綜合研究所内 Kanagawa (JP). 岡本 耕太(OKAMOTO, Kota); 〒2400062 神奈川県横浜市保土ヶ谷区岡沢町２２番地４ 東洋製罐グループホールディングス株式会社綜合研究所内 Kanagawa (JP).

(54) **Title:** STRUCTURE WITH TWO-LAYER LUBRICATING FILM

(54) 発明の名称： ２層構造の潤滑膜を有する構造体



(57) **Abstract:** Provided is a structure, the surface of which is provided with a lubricating film that exhibits excellent lubricating properties over long periods even with respect to content comprising large amounts of surfactant or particularly viscous content. This structure 10, which is made of a substrate 1 and a lubricating film 3 formed on the surface of the substrate 1, is characterized in that: the lubricating film 3 has a two-layer structure of a lubrication-supporting layer 3a located on the surface side of the substrate 1 and a lubrication function layer 3b located on the lubrication-supporting layer 3a; and the lubrication function layer 3b is made of a gelling agent-containing film or a non-Newtonian fluid film.

(57) 要約：界面活性剤を多く含む内容物や、特に粘稠な内容物に対しても優れた潤滑性を長期にわたって示す潤滑膜を表面に備えた構造体を提供する。本発明の構造体は、基材１と基材１の表面に形成された潤滑膜３とからなる構造体１０において、潤滑膜３は、基材１の表面側に位置する潤滑支持層３ａと、潤滑支持層３ａ上に位置する潤滑機能層３ｂとの２層構造を有しており、潤滑機能層３ｂがゲル化剤含有膜または非ニュートン性液膜からなることを特徴とする。

WO 2018/194150 A1

［続葉有］

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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.

(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：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： ２層構造の潤滑膜を有する構造体

技術分野

[0001] 本発明は、所定形状に成形された基材と、その表面に形成された２層構造の潤滑膜とからなる構造体に関するものであり、特にパウチとして好適に使用される構造体に関する。

背景技術

[0002] 流動性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、カレーなどの食品類やコンディショナーやシャンプーなどに代表される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、容器等の成形体の表面に油性液体などからなる潤滑膜を形成することによって、粘稠な物質に対する滑り性を高める技術が多く提案されている。

かかる技術によれば、成形体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に比して、滑り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のであるが、このような潤滑膜により内容物に対する滑り性を向上する場合、潤滑膜の機能が短期間で消耗するという問題がある。このような問題は、多くの場合、容器内から内容物を繰り返し排出すると、潤滑膜を形成している油性液体が内容物と共に徐々に排出されて消耗していくことに起因している。

[0004] 上記のような潤滑膜の消耗による低寿命化を解決する手段として、例えば

特許文献１には、高分子水溶液或いは高分子分散水溶液などの非ニュートン性水性液体により潤滑膜を形成することが本出願人により提案されている。

また、特許文献２には、やはり本出願人により、増粘剤により増粘された水により潤滑膜を形成するという手段が提案されている。

[0005] 上記特許文献１，２で形成される潤滑膜は、何れも潤滑膜を形成している液体がチキソトロピー性を有しており、内容物と接触する面では、内容物が排出されるときに高い剪断力が加わり、内容物と共に流動することにより内容物に対する滑り性が発揮されるが、潤滑膜の下地となる容器内面では剪断力が加わらないため、高粘性を示し、容器側に残ることとなり、この結果、潤滑膜の消耗が有効に抑制されるというものである。

[0006] しかしながら、上記の手段では、カレーや中華調味料などの油を含有する内容物や、コンディショナーやシャンプーなどの界面活性剤を多く含む内容物に対しては、その潤滑性（滑り性）が十分でなく、容器内に内容物が付着残存し易いという問題があり、また、その有効寿命も不十分である。これらの内容物では、おそらく、内容物と潤滑膜との親和性が高く、これが滑り性の向上を妨げているものと思われる。また、容器に充填して保管されている状態で潤滑膜を形成している液体が内容物中に取り込まれてしまうため、その潤滑性が十分に発揮できないのではないかと考えられる。

さらに、パウチのような容器に粘稠な内容物が充填されている場合にも、潤滑膜の寿命が短くなる傾向がある。おそらく、パウチのような容器は、積載されて保管される場合が多く、内容物を介して潤滑膜に積載圧が加わり、この結果、内容物と潤滑膜が一体化してしまい、潤滑膜の潤滑性を長期間維持することが困難となっているものと考えられる。

[0007] さらに、特許文献３には、互いに非相溶の分散媒と分散質（具体的には水性液体と油性液体）とからなる懸濁液により潤滑膜を形成することが、やはり本出願人により提案されている。

かかる潤滑膜では、内容物充填後、一定時間経過すると、懸濁液が分散媒と分散質に相分離し、２層の液膜が形成されることとなる。この結果、例え

ば内容物が水性である場合、潤滑膜上部液膜を水性液となるように設定しておくことにより、内容物との濡れ性が高められ、２層の液膜の界面での滑りにより、内容物に対する優れた滑り性が発揮されるというものである。

しかしながら、このような２層の潤滑膜においても、その寿命という点では、未だ改善の余地がある。即ち、潤滑膜を構成する２層の液膜の親和性が無いため、経時と共に、上層の液膜が内容物と一体化してしまい、結局、潤滑膜が単層の場合と同じとなってしまうからである。しかも、前述した界面活性剤を多く含む内容物や、粘稠な内容物が充填されたパウチでは、このような上層の液膜が著しく短期間で消失してしまう。

[0008] さらに、本出願人は、先に、潤滑膜を所謂オイルゲルにより形成することを提案している（特願２０１７－９２１９号）。

かかる方法は、その有効寿命が長く、しかも透明性に優れているという利点を有しているのであるが、界面活性剤を多く含むコンディショナーや、パウチ内に充填された粘稠な内容物に対しての潤滑性やその寿命の点で、さらなる改善が必要である。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開２０１７－１３３６９号公報

特許文献2：特開２０１７－１２０９１号公報

特許文献3：特許第５９６８４９１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 従って、本発明の目的は、油を含む内容物や、界面活性剤を多く含む内容物や、特に粘稠な内容物に対しても優れた潤滑性を長期にわたって示す潤滑膜を表面に備えた構造体を提供することによる。

本発明の他の目的は、粘稠な内容物が収容されるパウチとして使用された場合にも、潤滑膜の優れた滑り性が長期にわたって安定に維持される構造体

を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明によれば、基材と該基材表面に形成された潤滑膜とからなる構造体において、

前記潤滑膜は、前記基材表面側に位置する潤滑支持層と、該潤滑支持層上に位置する潤滑機能層との２層構造を有しており、

前記潤滑機能層がゲル化剤含有膜または非ニュートン性液膜からなることを特徴とする構造体が提供される。

[0012] 本発明の構造体においては、

（１）前記潤滑機能層を形成するゲル化剤含有膜または非ニュートン性液膜が水性層であり、前記潤滑支持層が油性層であること、

（２）前記水性層が、水溶性高分子により増粘された水により形成されていること、

（３）前記水溶性高分子が、キサンタンガム、グアーガム、ジェランガム、ペクチン、カルボキシメチルセルロース、ゼラチン、アルギン酸、寒天およびカラギーナンからなる群より選択された少なくとも１種であること、

（４）前記ゲル化剤含有膜に含まれるゲル化剤が、該潤滑機能層と接触する流体に含まれるイオンを取り込むことによりゲル化する剤であること、

（５）前記ゲル化剤含有膜がアルギン酸ナトリウム水溶液、カラギーナン水溶液により形成されていること、

（６）前記潤滑機能層を形成するゲル化剤含有膜または非ニュートン性液膜が油性層であり、前記潤滑支持層が水性層であること、

（７）前記油性層は、油性液体に相溶する粘稠剤を含んでいること、

（８）前記基材が樹脂製表面を有するものであること、

（９）前記基材が、包装容器の形態を有していること、

（１０）前記包装容器がパウチであること、

が好ましい。

発明の効果

[0013] 本発明の構造体は、潤滑膜が基材表面に形成される潤滑支持層と、潤滑支持層の上に形成されている潤滑機能層との２層に機能分離していることが重要な特徴であり、特に潤滑機能層、即ち、潤滑膜上を流れる流体が接触する層が、ゲル化剤含有膜或いは非ニュートン性液膜から形成されている点にある。

即ち、潤滑機能層が非ニュートン性液膜により形成されている場合、この潤滑機能層が障壁となり、潤滑機能層の表面に接触する流体中に潤滑支持層が取り込まれて消失することを防止する。即ち、潤滑機能層を形成している非ニュートン性液膜がチキソトロピー性を示すため、剪断力が加わっておらず、単に流体が潤滑機能層に接触しているに過ぎない場合には、この潤滑機能層はほとんど流動性を示さない。結果として、液体が界面活性剤成分を多く含むものであったとき或いは粘稠性の高い流体であったときにも、潤滑機能層との混合一体化が有効に抑制され、潤滑機能層が液体中に取り込まれることによる消失ないし消耗が有効に防止され、さらには、下層の潤滑支持層の消失も確実に防止される。しかも、この上を流体が流れたとき、潤滑機能層は、潤滑支持層との界面部分が引き剥がされる、あるいは潤滑支持層の流動性により該液体と潤滑機能層が共に流れることとなり、この液体に対し、優れた滑り性が発揮されることとなる。

また潤滑機能層がゲル化剤含有膜（即ち、ゲル）で形成されている場合も、これにより、潤滑機能層或いはその下の潤滑支持層が表面を流れる流体に取り込まれて消失してしまうことを阻止する。また、該液体は、潤滑機能層のゲルとともに該潤滑機能層と潤滑支持層の界面を流れる、あるいは潤滑支持層の流動性により該液体と潤滑機能層が共に流れることとなり、これにより、表面を流れる流体が付着残存することなく、排出することが可能となる。

[0014] このように、本発明によれば、上記のような潤滑機能層と潤滑支持層との２層により潤滑膜を形成することにより、潤滑膜がこの上を流れる流体に取り込まれることによる潤滑膜の寿命低下を有効に回避することができる。し

かも、本発明の潤滑膜はこの上を流れる流体に対して優れた潤滑性を示す。例えば、この構造体をカレーのような油を含有する粘稠なペースト状の流体や、コンディショナーのように界面活性剤を多く含む流体が収容されるパウチなどの容器として使用する場合にも、その潤滑膜が示す優れた潤滑性を長期にわたって維持することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]本発明の構造体の表面形態を説明するための概略側断面図。

[図2]本発明の構造体表面の潤滑膜に流体が接触している概略側断面図。

発明を実施するための形態

[0016] 図１及び図２を参照して、全体として１０で示す本発明の構造体は、所定形状に成形されている基材１と、その表面に形成されている潤滑膜３とから形成されている。本発明においては、この潤滑膜３が、基材１上の潤滑支持層３ａと、潤滑支持層３ａ上に設けられた潤滑機能層３ｂとの２層からなっており、この表面を流れる流体２０（図２参照）に対して潤滑性を示すものである。

[0017] 基材１は、その表面に、上記のような潤滑膜３（特に潤滑支持層３ａ）を保持することが可能である限り、その材質は特に制限されず、合成樹脂製、ガラス製、金属製等の任意の材質により用途に応じた形態を有していればよいが、濡れ性の観点から、潤滑支持層が油性の場合は合成樹脂、水性の場合はガラスや金属が好適である。

[0018] 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潤滑支持層３ａの保持に効果的な粗面を容易に形成できるという点で、熱可塑性樹脂であることが好ましい。

[0019] 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、α－オ

レフィン（エチレン、プロピレン、１－ブテン、４－メチル－１－ペンテン等）どうし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。

[0020] 本発明においては、上記の熱可塑性樹脂の中でも、包装材の分野で好適に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望ましく、特に、この構造体１０をパウチなどの袋状容器として使用する場合には、オレフィン系樹脂が最適である。

[0021] また、かかる基材１は、上記のような熱可塑性樹脂の単層構造であってもよいし、上記熱可塑性樹脂と紙との積層体であってもよく、また、ガスバリア性樹脂層等が積層された多層構造を有するものであってもよく、さらには、この基材１が金属箔等の上に積層された構造とすることもできる。

[0022] 上記のような基材１において、潤滑膜３（潤滑支持層３ａ及び潤滑機能層３ｂ）が形成される表面は、流体から形成される潤滑膜３、特に潤滑支持層３ａの保持性の点で、粗面となっていてもよい。このような粗面の形成は、基材１の形態に応じて、公知の手段により行うことができる。例えば、基材１の表面を形成する樹脂中に、シリカ等の無機酸化物粒子を配合して成形することにより粗面を形成することができる。また、基材１がフィルムの形態を有するような場合には、ブラスト処理等の表面加工によって粗面を形成することもできる。

[0023] 既に述べたとおり、潤滑膜３は、潤滑支持層３ａと潤滑機能層３ｂとから形成されており、これらの層は、各種の水溶液のように水を主体とする水性層及び各種の油性液体を主体とする油性層の何れであってもよい。

[0024] しかるに、潤滑支持層の表面に設けられている潤滑機能層３ｂは、水性あるいは油性のゲル化剤含有膜あるいは非ニュートン性液膜から形成されている。

[0025] 非ニュートン性液膜は、潤滑機能層３ｂを水性層とする場合には、水性の非ニュートン性液体から形成され、潤滑機能層３ｂを油性層とする場合には、油性の非ニュートン液体から形成される。

[0026] 水性非ニュートン性液体としては、水溶性高分子の配合により調製された高粘度水溶液が使用される。

このような水溶性高分子としては、以下のものを例示することができる。

天然高分子としては、

グアーガム、キサンタンガム、ローカストビーンガム、クインシードガム、カラギーナン、ペクチン、マンナン、デンプン、アルギン酸ナトリウム、寒天等の植物多糖類系高分子；

ザンサンガム、サクシノグリカン、カードラン、ヒアルロン酸、デキストラン等の微生物多糖類系高分子；

ゼラチオン、カゼイン、アルブミン、コラーゲン等の動物タンパク質系高分子；

半合成高分子としては、

メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カチオン化セルロース等のセルロース系高分子；

可溶化デンプン、カルボキシメチルデンプン等のデンプン系高分子；

アルギン酸プロピレングリコールエステルなどのアルギン酸系高分子；

多糖類誘導体系高分子；

合成高分子としては、

ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸、ポリアクリルアミド及びその誘導体などのビニル系高分子；

ポリエチレンオキサイド、ポリエチレンオキサイドーポリプロピレンオキサイドブロック共重合体；

[0027] 上記の水溶性高分子の中でも、環境に対する影響という点で、天然高分子が好ましく、特に増粘効果が高いという点で、グアーガム、キサンタンガム、カラギーナン、アルギン酸ナトリウムが好適である。

[0028] 油性の非ニュートン液体としては、各種の基油に粘稠剤を配合して調製された油性液が使用される。

このような基油としては、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、シリコーンオイル、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り、この構造体１０の用途に応じて、特に潤滑膜３上を流れる流体２０が食品類である場合には、食用油や脂肪酸トリグリセライドが好適である。

かかる食用油の具体例としては、大豆油、菜種油、オリーブ油、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、サラダ油などを例示することができる。

[0029] また粘稠剤は、それ自体で、水素結合や配位結合を形成し得る官能基或いは金属塩を有するものであり、上記の基油に相溶して、油性液体中でネット

ワークを形成するものである。このような官能基としては水酸基、カルボキシル基、金属塩としては、アルミニウム、亜鉛、マグネシウムなどの多価イオンを有する塩が代表的である。

[0030] このような粘稠剤の例としては、１２－ヒドロキシステアリン酸、ジベンジリデンソルビトール、デヒドロアビエチン酸カルシウム塩、アミノ酸誘導体、アルキルリン酸塩、コレステロール誘導体、フェノール系環オリゴマー、アントラセン誘導体、トリフェニルアミン誘導体、四級アンモニウム塩誘導体、ビタミンＨ誘導体、コール酸誘導体、ブチロラクトン誘導体、尿素誘導体、糖脂肪酸エステル、フッ化アルキル、変性シリコーン、金属石けん、ワックスが挙げられる。

また、上記のアミノ酸誘導体としては、ジブチルラウロイルグルタミド、ジブチルエチルヘキサノイルグルタミド；

変性シリコーンとしては、側鎖アルキル変性シリコーン；

金属石けんとしては、ステアリン酸、イソステアリン酸などの脂肪酸と、アルミニウムや亜鉛などの多価イオンで構成される脂肪酸の金属塩；

ワックスとしては、直鎖パラフィンやポリエチレンなどの炭化水素系、セタノールやステアリルアルコールなどの高級アルコール、ステアリン酸などの脂肪酸、硬化ヒマシ油、水添ホホバ油が代表的である。

[0031] 上記のような水性或いは油性の非ニュートン性流動体は、例えば、回転数２０ｒｐｍ温度２５℃で測定した粘度が６９０ｍＰａ・ｓ以上となるように、水溶性高分子、増粘安定剤或いは粘稠剤が配合される。

[0032] また、潤滑機能層３ｂがゲル化剤含有膜の場合、該膜中に配合されるゲル化剤は、潤滑機能層３ｂに接触する流体２０内にＣａイオン等の金属イオン（通常の食品類や洗剤類にはほとんど含まれている）と反応して架橋体（即ちゲル）を形成する剤であり、例えばアルギン酸ナトリウム、カラギーナン、ポリビニルアルコールもしくはその共重合体が代表的である。このようなゲル化剤は、その溶解性（水溶性或いは油溶性）に応じて、水溶液或いは前述した基油に溶解した油性液の形でそのまま使用することもできるし、また

、上記の水性非ニュートン性流動体或いは油性非ニュートン性流動体に適宜の量を配合して使用することもできる。

このようなゲル化剤は、通常、潤滑機能層３ｂ中に０．１～１０質量%程度の量で配合される。

本発明において、このようなゲル化剤含有液体として最も好適には、ゲル形成の点で、水性タイプであるアルギン酸ナトリウム、あるいはカラギーナンの水溶液である。

[0033] 上述した潤滑機能層３ｂは、通常、０．１～１００ｇ／ｍ^{2}の量で基材１の表面に形成される。

[0034] 尚、潤滑機能層３ｂの形成は、スプレー噴霧等により所定形状に成形された潤滑支持層３ａの表面に塗布することにより行われる。

[0035] 本発明において、下記の潤滑支持層３ａ上に形成される潤滑機能層３ｂは、この表面に接触する流体２０に対して優れた潤滑性（滑り性）を示すと同時に、かかる流体２０との一体化による消失を抑制し、長期にわたって潤滑性を発現させるために設けられる。一方で、潤滑支持層３ａは、潤滑性を発現させるために設けられる層で、潤滑機能層３ｂと潤滑支持層３ａの界面で剥離するか、あるいは該潤滑支持層の流動性を利用して流体２０を流すことができる。

[0036] このような潤滑支持層３ａは、前述した潤滑機能層３ｂと同様、水性タイプ及び油性タイプのものがあり、何れのタイプのものも使用し得るが、潤滑支持層３ａが油性である場合には水性タイプであることが好ましく、潤滑支持層３ａが水性の場合には、油性タイプであることが好適である。即ち、潤滑支持層３ａと潤滑機能層３ｂとが同タイプの場合、両層３ａ、３ｂの一体化を生じ易く、これらの層の機能分離性が損なわれるおそれがあるからである。

[0037] このような水性或いは油性の潤滑支持層３ａは、何れも上記の非ニュートン性液体により形成することもできるが、水単独、油単独で形成してもよい。特に潤滑性付与の点で、水単独、油単独での形成が好適である。

かかる非ニュートン性液体としては、前述した潤滑機能層３ｂの形成に使用し得る水性或いは油性非ニュートン性流動体を例示することができる。

[0038] このような潤滑支持層３ａと潤滑機能層３ｂとからなる潤滑膜３の機能は、次のようなものである。

図２を参照して、潤滑機能層３ｂが非ニュートン性流動体により形成されている場合、この層３ｂに単に流体２０が接触している状態では、剪断力が加わっていないため、この層３ｂはほとんど流動性を示さず、潤滑支持層３ａ上に安定に保持される。従って、流体２０中に界面活性剤が多く含まれていたとしても（例えば流体２０がコンディショナーの場合）或いは流体２０が粘稠なペースト状のカレーのような流動体であったとしても、潤滑機能層３ｂと流体２０との混合一体化が有効に抑制され、潤滑機能層３ｂは、消失ないし消耗することなく、長期にわたって安定に保持され、しかも潤滑機能層３ｂが障壁となるため、潤滑支持層３ａも初期と同様、安定に保持されることとなる。

一方、この潤滑機能層３ｂ上を流体２０が流れる場合、潤滑機能層３ｂは、潤滑支持層３ａとの界面部分で引き剥がされる、あるいは潤滑支持層３ａの流動性により該液体と潤滑機能層が共に流れることとなり、流体２０に対し、優れた滑り性が発揮されることとなる。

このように、潤滑機能層３ｂは、流体２０に対する優れた潤滑性を示すばかりか、潤滑機能層３ｂ及び潤滑支持層３ａの何れもが安定に保持されているため、かかる潤滑性は損なわれることなく、長期にわたって維持される。

[0039] また、潤滑機能層３ｂがゲル化剤含有流動体から形成されている場合も、形成されるゲルが架橋体であり、３次元網目構造を有する緻密な固体もしくは半固体状のものであるため、このゲルが障壁となり、潤滑機能層３ｂと流体２０との混合一体化が有効に抑制されるため、上記と同様、潤滑機能層３ｂは勿論のこと、潤滑支持層３ａも消失ないし消耗することなく、長期にわたって安定に保持されることとなる。

さらには、潤滑機能層３ｂが、アルギン酸ナトリウムやカラギーナンに代

表される、流体２０内にＣａイオン等の金属イオン（通常の食品類や洗剤類にはほとんど含まれている）と反応して架橋体（即ちゲル）を形成するようなゲル化剤含有液体で形成されている場合も、この上を流れる流体２０との接触により、該流体２０と潤滑機能層３ｂとの界面近傍部分Ｘに金属イオンが取り込まれてゲルが形成されるため、上記と同様の障壁となるゲルが得られる。

また、このようなゲルが形成された状態で流体２０が流れると、潤滑機能層３ｂが潤滑支持層３ａから剥離、あるいは潤滑支持層３ａの流動性により該液体と潤滑機能層が共に流れることとなる。特に潤滑機能層３ｂと潤滑支持層３ａとの溶解性（水性或いは油性）が異なる場合には、潤滑機能層３ｂと潤滑支持層３ａとの剥離が容易に進行するため、流体２０は速やかに潤滑機能層３ｂと共に流れることとなる。

[0040] このように、本発明においては、潤滑機能層３ｂが非ニュートン性液体或いはゲル化剤含有流体の何れかから形成されている場合においても、この上を流れる流体２０の組成や物性に関わらず、潤滑機能層３ｂが示す障壁作用により、潤滑機能層３ｂ及び潤滑支持層３ａが長期にわたって安定に保持されるため、優れた潤滑性も損なわれることなく、長期にわたって維持される。

[0041] 尚、本発明において、上述した潤滑機能層３ｂは、非ニュートン流動体或いはゲル化剤含有流動体を用いてのスプレー塗布等により上記で形成された潤滑支持層３ａ上に塗布することにより容易に形成することができる。

また、かかる潤滑機能層３ｂは、通常、０．１～１００μｍ程度の厚みで形成される。

[0042] 上述した２層構造の潤滑膜３を表面に備えた本発明の構造体１０は、潤滑膜３上を流れる流体２０に対する優れた潤滑性が長期にわたって維持されることから、各種内容物が充填される包装容器の分野、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、カレー、とろみをつけたペースト状食品、乳

液等の化粧液、液体洗剤、シャンプー、コンディショナー、リンス等を収容するボトルやパウチなどの容器に好適に適用される。

特に、界面活性剤などを多く含む洗剤やシャンプー、コンディショナーや、カレー、とろみを付けたペースト状食品などに対しても優れた潤滑性が長期間維持されるため、これらの内容物が収容される容器、特に、パウチとして好適であり、特に、全量が一度に排出される食用或いは詰替用途のパウチとして最も好適である。

[0043] 尚、パウチとして用いる場合には、フィルム形態の基材１を成形し、これをヒートシールにより袋状に製袋した後、袋の開口部を通してスプレー噴霧により潤滑支持層３ａ及び潤滑機能層３ｂを順次形成し、この後、内容物を充填し、最後に開口部をシールすることにより使用に供される。

実施例

[0044] 本発明を次の実施例にて説明する。

[0045] 後述の方法で作成したフィルム表面に、約２ｇの内容物を乗せて傾けた際の内容物の付着性を、内容物滴下直後および１日後の様子を目視にて評価した。内容物が付着しなかったものを◎、付着したものを×とした。

用いた内容物を下記に示す。なお、内容物の粘度として音叉型振動式粘度計ＳＶ－１０（（株）エー・アンド・デイ製）を用いて２５℃で測定した値を示した。

用いた内容物；

カレー（カリー屋カレー（中辛）、ハウス食品（株）製）

コンディショナー（ラックス、ユニリーバ・ジャパン（株）製）

ソース（お好みソース、オタフクソース（株）製）

[0046] ＜実施例１＞

スライドガラス表面にアルギン酸ナトリウム１ｗｔ％水溶液をディップコート（引き上げ速度約１ｃｍ／ｓｅｃ）で塗布した。アルギン酸ナトリウム水溶液が塗布されたスライドガラスを傾けながら、アルギン酸ナトリウム水溶液表面に塩化カルシウム水溶液１ｗｔ％を滴下した。余分な塩化カルシウ

ム水溶液を取り除き、スライドガラス表面に薄い水性ゲル膜を得た。

一方でポリプロピレン（ＰＰ）／アルミニウム（Ａｌ）／ナイロン（Ｎｙ）／ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）で構成されるＰＰフィルムを用意し、ＰＰ表面に中鎖脂肪酸トリグリセライド（ＭＣＴ）（表面張力２８．８ｍＮ／ｍ、粘度３３．８ｍＰａ・ｓ）をバーコート（＃３）で塗布した。次いで、上述の水性ゲル膜をＭＣＴ表面に乗せ、ＰＰフィルム表面に潤滑支持層がＭＣＴ、潤滑機能層が水性ゲル膜でできた、潤滑膜フィルムを作成した。

作成したフィルムを用いて滑落試験を行った。結果を表１に示す。

[0047] ＜実施例２＞

前述の方法でＭＣＴが塗布されたＰＰフィルムを用意し、水性ゲル膜の代わりに、アルギン酸ナトリウム１ｗｔ％水溶液を約５ｇ／ｍ^{2}になるように滴下にて塗布し、ＰＰフィルム表面に潤滑支持層がＭＣＴ、潤滑機能層がアルギン酸ナトリウム水溶液でできた、潤滑膜フィルムを作成した。

作成したフィルム表面にソースを滴下して一日放置したところを直後区とし、滑落試験を行った。結果を表１に示す。

[0048] ＜比較例１＞

潤滑支持層（ＭＣＴ）を形成しなかったこと以外は、実施例１と同様にしてフィルムを作成し、ＰＰフィルム表面に潤滑機能層（水性ゲル膜）のみが形成されたフィルムを得た。作成したフィルムを用いて滑落試験を行った。結果を表１に示す。

[0049] ＜比較例２＞

潤滑機能層（水性ゲル膜）を形成しなかったこと以外は、実施例１と同様にしてフィルムを作成し、ＰＰフィルム表面に潤滑支持層（ＭＣＴ）のみが形成されたフィルムを得た。作成したフィルムを用いて滑落試験を行った。結果を表１に示す。

[0050]

[表1]

	構成			滑落試験							
	基材	潤滑支持層	潤滑機能層	直後区				1日区			
				カレー	コンディショナー	ソース		カレー	コンディショナー	ソース	
実施例1	PP	MCT	水性ゲル膜	◎	◎	◎		◎	◎	◎	
実施例2	〃	〃	アルギン酸ナトリウム水溶液	—	—	◎		—	—	◎	
比較例1	〃	なし	水性ゲル膜	×	×	×		×	×	×	
比較例2	〃	MCT	なし	×	◎	—		×	×	—	

[0051] 表１を見てわかる通り、潤滑フィルムを使用した実施例１、２ではいずれ

の内容品に対して長期間高い滑落性を示した。実施例２では潤滑機能層のアルギン酸ナトリウム水溶液によりソースの界面付近に薄い水性ゲル膜が形成されていたことから、ソースの金属イオンがアルギン酸ナトリウム水溶液に取り込まれてゲルが形成されたと推察される。またいずれの内容品においても、内容品と水性ゲル膜（潤滑機能層）が一緒に滑落する様子が観察された。

また比較例１、２を見ると、潤滑機能層あるいは潤滑支持層のどちらかが欠如すると潤滑性は示さなくなる。比較例２では直後区ではコンディショナーにて潤滑性があったものの、一日区で性能が消失した。

以上のことからゲル膜（潤滑機能層）が障壁となり、潤滑性に寄与する潤滑支持層の消失を防いだため、高い滑落性を長期間に渡って維持することが可能であることがわかった。

符号の説明

[0052] １：成形体

３：潤滑膜

３ａ：潤滑支持層

３ｂ：潤滑機能層

１０：構造体

２０：潤滑膜に接触している流体

請求の範囲

[請求項1] 基材と該基材表面に形成された潤滑膜とからなる構造体において、

前記潤滑膜は、前記基材表面側に位置する潤滑支持層と、該潤滑支持層上に位置する潤滑機能層との２層構造を有しており、

前記潤滑機能層がゲル化剤含有膜または非ニュートン性液膜からなることを特徴とする構造体。

[請求項2] 前記潤滑機能層を形成するゲル化剤含有膜または非ニュートン性液膜が水性層であり、前記潤滑支持層が油性層である、請求項１に記載の構造体。

[請求項3] 前記水性層が、水溶性高分子により増粘された水により形成されている請求項２に記載の構造体。

[請求項4] 前記水溶性高分子が、キサンタンガム、グアーガム、ジェランガム、ペクチン、カルボキシメチルセルロース、ゼラチン、アルギン酸、寒天およびカラギーナンからなる群より選択された少なくとも１種である請求項３に記載の構造体。

[請求項5] 前記ゲル化剤含有膜に含まれるゲル化剤が、該潤滑機能層と接触する流体に含まれるイオンを取り込むことによりゲル化する剤である、請求項２に記載の構造体。

[請求項6] 前記ゲル化剤含有膜がアルギン酸ナトリウム水溶液、カラギーナン水溶液により形成されている、請求項５に記載の構造体。

[請求項7] 前記潤滑機能層を形成するゲル化剤含有膜または非ニュートン性液膜が油性層であり、前記潤滑支持層が水性層である、請求項１に記載の構造体。

[請求項8] 前記油性層は、油性液体に相溶する粘稠剤を含んでいる請求項７に記載の構造体。

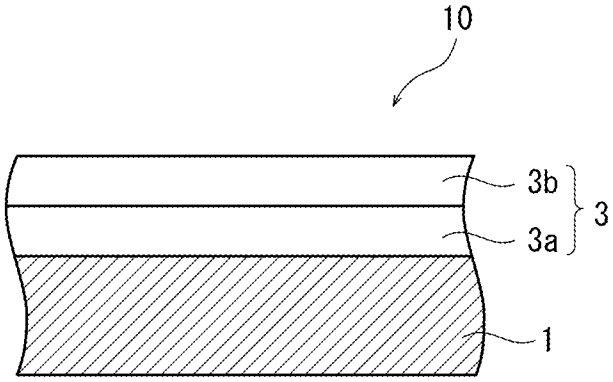
[請求項9] 前記基材が樹脂製表面を有するものである請求項１に記載の構造体。

[請求項10] 前記基材が、包装容器の形態を有している請求項１に記載の構造体

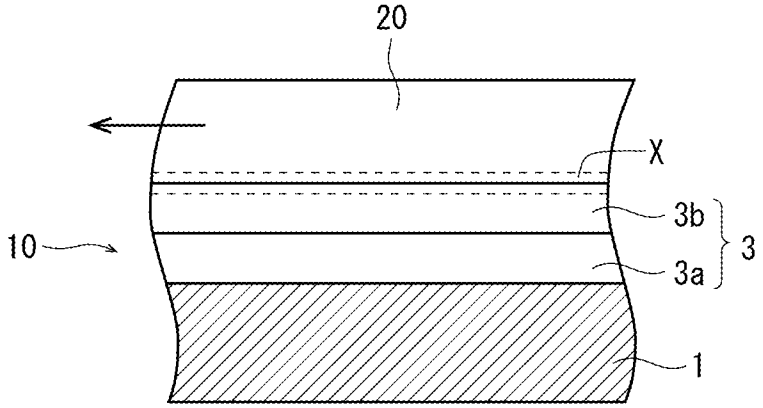
。

[請求項11] 前記包装容器がパウチである請求項１０に記載の構造体。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/016249

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. B32B7/02(2006.01)i, B65D23/02(2006.01)i, B65D65/40(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)
Int.Cl. B32B1/00-43/00, B65D23/00-25/56, B65D65/00-65/46

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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.
A	WO 2017/033558 A1 (TOYO SEIKAN CO., LTD.) 02 March 2017, claims 1, 4 & EP 3339208 A1, claims 1, 4 & JP 2017-39533 A & JP 6051278 B1 & CA 2995447 A	1-11

☒ 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	Date of mailing of the international search report
03 July 2018 (03.07.2018)	17 July 2018 (17.07.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/016249

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/170842 A1 (TOYO SEIKAN CO., LTD.) 27 October 2016, claims 1, 2, 4 & EP 3287387 A1, claims 1, 2, 4 & JP 2016-204014 A & JP 5968491 B1 & US 2018/0027858 A1 & AU 2016252725 A & CA 2978051 A & KR 10-2017-0125891 A & CN 107531380 A	1-11
A	WO 2017/002679 A1 (TOYO SEIKAN CO., LTD.) 05 January 2017, claim 1 & EP 3318137 A1, claim 1 & JP 2017-12091 A & JP 2017-13369 A & CA 2988944 A & AU 2016286773 A & KR 10-2018-0011237 A & CN 107708441 A	1-11
A	WO 2016/185804 A1 (TOYO SEIKAN CO., LTD.) 24 November 2016, claim 1 & EP 3299311 A1, claim 1 & JP 2016-216105 A & JP 6001726 B1 & CA 2983718 A & AU 2016263863 A & KR 10-2017-0139106 A & CN 107614392 A	1-11
A	JP 2017-509728 A (DUPONT NUTRITION BIOSCIENCES APS) 06 April 2017, claims, paragraph [0011] & WO 2015/097079 A1, claims, OBJECT OF THE INVENTION & US 2017/0002158 A1 & EP 3087124 A1 & CA 2932341 A & CN 105829413 A & RU 2016128823 A	1-11
A	JP 2015-510857 A (MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 13 April 2015, claims, paragraph [0005] & WO 2013/141888 A1, claims, paragraph [0005] & US 8535779 B1 & EP 2828174 A1 & AU 2012374024 A & CA 2866829 A & CN 104349984 A & KR 10-2014-0148435 A & MX 2014011187 A & EA 201491577 A & NZ 631355 A & AU 2017204093 A & ZA 201406793 B	1-11

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０１６２４９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B32B7/02(2006.01)i, B65D23/02(2006.01)i, B65D65/40(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.　B32B1/00-43/00, B65D23/00-25/56, B65D65/00-65/46

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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
A	WO 2017/033558 A1（東洋製罐株式会社）2017.03.02, 請求項１，４ & EP 3339208 A1, Claims 1, 4 & JP 2017-39533 A & JP 6051278 B1 & CA 2995447 A	１－１１

☑　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	国際調査報告の発送日
０３．０７．２０１８	１７．０７．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｓ　９３４４
斎藤　克也
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７４

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
Ａ	WO 2016/170842 A1（東洋製罐株式会社）2016.10.27, 請求項１，２，４ & EP 3287387 A1, Claims 1, 2, 4 & JP 2016-204014 A & JP 5968491 B1 & US 2018/0027858 A1 & AU 2016252725 A & CA 2978051 A & KR 10-2017-0125891 A & CN 107531380 A	１－１１
Ａ	WO 2017/002679 A1（東洋製罐株式会社）2017.01.05, 請求項１ & EP 3318137 A1, Claim 1 & JP 2017-12091 A & JP 2017-13369 A & CA 2988944 A & AU 2016286773 A & KR 10-2018-0011237 A & CN 107708441 A	１－１１
Ａ	WO 2016/185804 A1（東洋製罐株式会社）2016.11.24, 請求項１ & EP 3299311 A1, Claim 1 & JP 2016-216105 A & JP 6001726 B1 & CA 2983718 A & AU 2016263863 A & KR 10-2017-0139106 A & CN 107614392 A	１－１１
Ａ	JP 2017-509728 A（デュポン　ニュートリション　バイオサイエンシーズ　エーピーエス）2017.04.06, 特許請求の範囲,【００１１】 & WO 2015/097079 A1, CLAIMS, OBJECT OF THE INVENTION & US 2017/0002158 A1 & EP 3087124 A1 & CA 2932341 A & CN 105829413 A & RU 2016128823 A	１－１１
Ａ	JP 2015-510857 A（マサチューセッツ　インスティテュート　オブテクノロジー）2015.04.13, 特許請求の範囲,【０００５】 & WO 2013/141888 A1, Claims, [0005] & US 8535779 B1 & EP 2828174 A1 & AU 2012374024 A & CA 2866829 A & CN 104349984 A & KR 10-2014-0148435 A & MX 2014011187 A & EA 201491577 A & NZ 631355 A & AU 2017204093 A & ZA 201406793 B	１－１１