

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】令和 3 年 8 月 5 日 (2021.8.5)

【公表番号】特表 2020-532613 (P2020-532613A)

【公表日】令和 2 年 11 月 12 日 (2020.11.12)

【年通号数】公開・登録公報 2020-046

【出願番号】特願 2020-511960 (P2020-511960)

【国際特許分類】

C 0 9 D 201/00 (2006.01)

C 0 9 D 5/02 (2006.01)

B 6 5 D 65/42 (2006.01)

C 0 8 F 265/06 (2006.01)

【F I】

C 0 9 D 201/00

C 0 9 D 5/02

B 6 5 D 65/42 A

C 0 8 F 265/06

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 6 月 23 日 (2021.6.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

水性担体液中に水分散性ポリマーと多段階ポリマーラテックスの 2 つ以上の乳化重合段階とを含む樹脂系を含んでなる水性コーティング組成物であって、

前記水分散性ポリマーが、前記多段階ポリマーラテックスに組み込まれているか、前記多段階ポリマーラテックスとブレンドされているか、又はその両方であり、前記ラテックスが、

( i ) 高 T g 乳化重合段階の算出 T g よりも少なくとも 20 低い算出 T g を有する低 T g 乳化重合段階、又は

( i i ) 重合開始時に供給されたモノマーの前記算出 T g を重合終了時に供給されたモノマーと比較した際に少なくとも 20 の差がある勾配 T g、

のうちの一方又は両方を有する、上記組成物。

【請求項 2】

食品若しくは飲料の容器若しくは容器構成要素に形成されているか、又はそれに形成されることになる物品であって、

前記物品は、水性コーティング組成物から形成されたコーティングを少なくとも 1 つの表面上に有する金属基材を含み、前記水性コーティング組成物は、水性担体液中に水分散性ポリマーと多段階ポリマーラテックスの 2 つ以上の乳化重合段階とを含む樹脂系を含み、前記水分散性ポリマーが、前記多段階ポリマーラテックスに組み込まれているか、前記多段階ポリマーラテックスとブレンドされているか、又はその両方であり、前記ラテックスが、

( i ) 高 T g 乳化重合段階の算出 T g よりも少なくとも 20 低い算出 T g を有する低 T g 乳化重合段階、又は

( i i ) 重合開始時に供給されたモノマーの前記算出 T g を重合終了時に供給されたモノ

マーと比較した際に少なくとも20 のTg差がある勾配Tg、  
のうちの一方又は両方を有する、上記物品。

【請求項3】

コーティングされた、食品又は飲料の容器又は容器構成要素を作製するための方法であって、前記方法は、

(a) 本体部分及び端部部分を有する金属製の食品缶又は飲料缶の内面に、水性担体液中に水分散性ポリマーと多段階ポリマーラテックスの2つ以上の乳化重合段階とを含む樹脂系を含む水性コーティング組成物をスプレー塗布する工程、および、

(b) 前記コーティング組成物を硬化させて、硬質化したコーティングを形成する工程、  
を含み、前記水分散性ポリマーが、前記多段階ポリマーラテックスに組み込まれているか、  
前記多段階ポリマーラテックスとブレンドされているか、又はその両方であり、前記ラテックスが、

(i) 高Tg乳化重合段階の算出Tgよりも少なくとも20 低い算出Tgを有する低Tg乳化重合段階、又は

(ii) 重合開始時に供給されたモノマーの前記算出Tgを重合終了時に供給されたモノマーと比較した際に少なくとも20 のTg差がある勾配Tg、  
のうちの一方又は両方を有する、上記方法。

【請求項4】

前記水分散性ポリマーがポリオレフィンポリマーを含む、請求項1に記載の組成物、請求項2に記載の物品、又は請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記水分散性ポリマーがポリエーテル-アクリレートコポリマーを含む、請求項1に記載の組成物、請求項2に記載の物品、又は請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記水分散性ポリマーがテトラメチルビスフェノールFに由来するものである、請求項1～5のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項7】

前記2つ以上の乳化重合段階が、前記水分散性ポリマーの存在下で乳化重合される、請求項1～6のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項8】

前記多段階ポリマーラテックスが、前記ラテックスを作製するために用いられる重合性モノマーの総重量に基づいて、かつ、ラテックスの重合前または重合開始時にシードポリマーを作製するために用いられる任意のモノマーの重量を除外して、0.5重量%超の低分子量界面活性剤を含まず、かつそれに由来しない、請求項1～7のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項9】

前記水分散性ポリマーが、1グラムあたり40～200mg KOHの酸価を有する、請求項1～8のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項10】

前記ラテックスが、30 未満の算出Tgを有する低Tg乳化重合段階と、50 を超える算出Tgを有する高Tg乳化重合段階と、を有する、請求項1～9のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項11】

前記ラテックスが、前記高Tg乳化重合段階の算出Tgよりも少なくとも40 低い算出Tgを有する低Tg乳化重合段階を有し、前記乳化重合段階の50重量%超が、少なくとも40 の算出Tgを有する、請求項1～10のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項12】

前記水性コーティング組成物が、全樹脂固形分に基づいて、少なくとも50重量%の前記2つ以上の乳化重合段階を含み、前記水性コーティング組成物が、前記コーティング組

成物中の全樹脂固形分に基づいて、重合エチレン性不飽和モノマーからの樹脂固形分を70重量%超含有する、請求項1～11のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項13】

前記乳化重合段階のうちの少なくとも1つが、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、ブチルアクリレート、及びブチルメタクリレートのうちの1つ以上を少なくとも80重量%含むモノマーから形成される、請求項1～12のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項14】

前記ラテックスが勾配T<sub>g</sub>を有する、請求項1～13のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項15】

前記コーティング組成物が、ビスフェノールA、ビスフェノールF、及びビスフェノールSのそれぞれを実質的に含まず、前記コーティング組成物が、ハロゲン化モノマーを使用して調製されたものでなく、前記コーティング組成物が、前記ラテックスを作製するために用いられる前記エチレン性不飽和モノマー構成要素及び重合性モノマーの総重量に基づいて、0.5重量%以下のアクリルアミド型モノマーを含むか、又はそれに由来する、請求項1～14のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項16】

前記コーティング組成物が、スチレン及び置換スチレン化合物を実質的に含まない、請求項1～15のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項17】

前記水性コーティング組成物が、355mLの番号211の2ピース絞りしごき成形アルミニウム飲料缶の内面に1缶あたり115ミリグラムのコーティング重量でスプレー塗布され、188～199（缶ドームにおいて測定）で55秒間硬化されるとき、

(i) 50ppm未満のグローバル抽出結果と、

(ii) 前記缶が、脱イオン水中の1%NaClで充填され、本明細書に開示される初期金属露出試験方法に従って試験されたとき、平均して3mA未満の金属露出と、を呈する、請求項1～16のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【請求項18】

前記コーティング組成物が、硬化され、かつアルミニウム飲料缶の内部食品接触コーティング上にある、請求項1～17のいずれかに記載の組成物、物品または方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0304

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0304】

[0325] 全ての特許、特許出願、及び刊行物（実施例において使用される原材料及び成分の化学物質安全データシート、テクニカルデータシート、並びに製品パンフレットを含む）、並びに本明細書に引用される電子的に利用可能な文書の完全な開示は、あたかも個々に組み込まれているかのように参照により本明細書に組み込まれる。上記の詳細な説明及び実施例は、あくまで理解を助けるためにのみ与えられものである。これらによって不要な限定をするものと理解されるべきではない。本発明は、示され記載された厳密な詳細事項に限定されるべきではなく、当業者に対して明らかな変形は実施形態において規定される本発明の範囲に含まれることになる。いくつかの実施形態では、本明細書に例示的に開示された本発明は、本明細書に具体的に開示されていない任意の要素の不在下で好適に実行されてもよい。

[1]

水性コーティング組成物であって、

水性担体液中に水分散性ポリマーと多段階ポリマーラテックスの2つ以上の乳化重合段

階とを含む樹脂系を含み、前記水分散性ポリマーが、前記多段階ポリマーラテックスに組み込まれているか、前記多段階ポリマーラテックスとブレンドされているか、又はその両方であり、前記ラテックスが、

(i) 高T<sub>g</sub> 乳化重合段階の算出T<sub>g</sub> よりも少なくとも20 低い算出T<sub>g</sub> を有する低T<sub>g</sub> 乳化重合段階、又は

(ii) 重合開始時に供給されたモノマーの前記算出T<sub>g</sub> を重合終了時に供給されたモノマーと比較した際に少なくとも20 の差がある勾配T<sub>g</sub>、のうちの一方又は両方を有する、水性コーティング組成物。

[ 2 ]

食品若しくは飲料の容器若しくは容器構成要素に形成されているか、又はそれに形成されることになる物品であって、前記物品は、水性コーティング組成物から形成されたコーティングを少なくとも1つの表面上に有する金属基材を含み、前記水性コーティング組成物は、

水性担体液中に水分散性ポリマーと多段階ポリマーラテックスの2つ以上の乳化重合段階とを含む樹脂系を含み、前記水分散性ポリマーが、前記多段階ポリマーラテックスに組み込まれているか、前記多段階ポリマーラテックスとブレンドされているか、又はその両方であり、前記ラテックスが、

(i) 高T<sub>g</sub> 乳化重合段階の算出T<sub>g</sub> よりも少なくとも20 低い算出T<sub>g</sub> を有する低T<sub>g</sub> 乳化重合段階、又は

(ii) 重合開始時に供給されたモノマーの前記算出T<sub>g</sub> を重合終了時に供給されたモノマーと比較した際に少なくとも20 のT<sub>g</sub> 差がある勾配T<sub>g</sub>、のうちの一方又は両方を有する、物品。

[ 3 ]

食品又は飲料の容器又は容器構成要素をコーティングするのに有用なラテックス分散物を作製するための方法であって、前記方法は、

(a) 水分散性ポリマーの水性分散物を提供する工程と、

(b) 前記水性分散物の存在下で2つ以上の段階を乳化重合して、多段階ポリマーラテックスを形成する工程であって、前記ラテックスが、

(i) 高T<sub>g</sub> 乳化重合段階の算出T<sub>g</sub> よりも少なくとも20 低い算出T<sub>g</sub> を有する低T<sub>g</sub> 乳化重合段階、又は

(ii) 重合開始時に供給されたモノマーの前記算出T<sub>g</sub> を重合終了時に供給されたモノマーと比較した際に少なくとも20 のT<sub>g</sub> 差がある勾配T<sub>g</sub>、のうちの一方又は両方を有する、工程と、を含む、方法。

[ 4 ]

コーティングされた、食品又は飲料の容器又は容器構成要素を作製するための方法であって、前記方法は、

(a) 本体部分及び端部部分を有する金属製の食品缶又は飲料缶の内面に、水性担体液中に水分散性ポリマーと多段階ポリマーラテックスの2つ以上の乳化重合段階とを含む樹脂系を含む水性コーティング組成物をスプレー塗布する工程であって、前記水分散性ポリマーが、前記多段階ポリマーラテックスに組み込まれているか、前記多段階ポリマーラテックスとブレンドされているか、又はその両方であり、前記ラテックスが、

(i) 高T<sub>g</sub> 乳化重合段階の算出T<sub>g</sub> よりも少なくとも20 低い算出T<sub>g</sub> を有する低T<sub>g</sub> 乳化重合段階、又は

(ii) 重合開始時に供給されたモノマーの前記算出T<sub>g</sub> を重合終了時に供給されたモノマーと比較した際に少なくとも20 のT<sub>g</sub> 差がある勾配T<sub>g</sub>、のうちの一方又は両方を有する、工程と、

(b) 前記コーティング組成物を硬化させて、硬質化したコーティングを形成する工程と、を含む、方法。

[ 5 ]

コーティングされた、食品又は飲料の容器又は容器構成要素を作製するための方法であ

って、前記方法は、

(a) 食品又は飲料の容器又は容器構成要素の少なくとも1つの金属基材表面に、水性担体液中に水分散性ポリマーと多段階ポリマーラテックスの2つ以上の乳化重合段階とを含む樹脂系を含む水性コーティング組成物から形成されたコーティングを塗布する工程であって、前記水分散性ポリマーが、前記多段階ポリマーラテックスに組み込まれているか、前記多段階ポリマーラテックスとブレンドされているか、又はその両方であり、前記ラテックスが、

(i) 高T<sub>g</sub> 乳化重合段階の算出T<sub>g</sub> よりも少なくとも20 低い算出T<sub>g</sub> を有する低T<sub>g</sub> 乳化重合段階、又は

(ii) 重合開始時に供給されたモノマーの前記算出T<sub>g</sub> を重合終了時に供給されたモノマーと比較した際に少なくとも20 のT<sub>g</sub> 差がある勾配T<sub>g</sub>、のうちの一方又は両方を有する、工程と、

(b) 前記コーティング組成物を硬化させて、硬質化したコーティングを形成する工程と、を含む、方法。

[ 6 ]

前記水分散性ポリマーが、アクリルポリマー、ポリエーテルポリマー、ポリオレフィンポリマー、ポリエステルポリマー、ポリウレタンポリマー、又はこれらの混合物若しくはコポリマーを含む、[ 1 ]に記載の組成物、[ 2 ]に記載の物品、又は[ 3 ]～[ 5 ]のいずれか1項に記載の方法。

[ 7 ]

前記水分散性ポリマーがポリオレフィンポリマーを含む、[ 1 ]に記載の組成物、[ 2 ]に記載の物品、又は[ 3 ]～[ 5 ]のいずれか1項に記載の方法。

[ 8 ]

前記水分散性ポリマーがポリエーテルポリマーを含む、[ 1 ]に記載の組成物、[ 2 ]に記載の物品、又は[ 3 ]～[ 5 ]のいずれか1項に記載の方法。

[ 9 ]

前記水分散性ポリマーが、少なくとも60 の算出T<sub>g</sub> を有する芳香族ポリエーテルポリマーを含む、[ 1 ]に記載の組成物、[ 2 ]に記載の物品、又は[ 3 ]～[ 5 ]のいずれか1項に記載の方法。

[ 10 ]

前記水分散性ポリマーが、展延剤と、芳香族ジオール、芳香族二酸、脂肪族ジオール、脂肪族二酸、脂環式ジオール脂環式二酸又はこれらの組み合わせのジエポキシドとを含む反応物質から形成されたポリエーテルポリマーを含む、[ 1 ]若しくは[ 9 ]に記載の組成物、[ 2 ]若しくは[ 9 ]に記載の物品、又は[ 3 ]～[ 5 の9 ]のいずれか一項に記載の方法。

[ 11 ]

前記水分散性ポリマーが、展延剤と、芳香族ジオールのジエポキシドとを含む反応物質から形成されたポリエーテルポリマーを含む、[ 1 ]若しくは[ 9 ]に記載の組成物、[ 2 ]若しくは[ 9 ]に記載の物品、又は[ 3 ]～[ 5 の9 ]のいずれか一項に記載の方法。

[ 12 ]

前記水分散性ポリマーが、展延剤と、オルト置換二価フェノールのジエポキシドとを含む反応物質から形成されたポリエーテルポリマーを含む、[ 1 ]若しくは[ 9 ]に記載の組成物、[ 2 ]若しくは[ 9 ]に記載の物品、又は[ 3 ]～[ 5 の9 ]のいずれか一項に記載の方法。

[ 13 ]

前記水分散性ポリマーがポリエーテル-アクリレートコポリマーを含む、[ 1 ]若しくは[ 9 ]～[ 12 ]のいずれか一項に記載の組成物、[ 2 ]若しくは[ 9 ]～[ 12 ]のいずれか一項に記載の物品、又は[ 3 ]～[ 5 ]若しくは[ 9 ]～[ 12 ]のいずれか1項に記載の方法。

[ 1 4 ]

前記 2 つ以上の乳化重合段階が、前記水分散性ポリマーの存在下で乳化重合される、[ 1 ] ~ [ 1 3 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 1 5 ]

前記 2 つ以上の乳化重合段階が、1 つ以上の重合性界面活性剤の存在下で乳化重合される、[ 1 ] ~ [ 1 4 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 1 6 ]

前記 2 つ以上の乳化重合段階が、非ポリマー界面活性剤を使用することなく乳化重合される、[ 1 ] ~ [ 1 4 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 1 7 ]

前記多段階ポリマーラテックスが、前記ラテックスを作製するために用いられる重合性モノマーの総重量に基づいて、0.5 重量% 超の低分子量界面活性剤を含まず、かつそれに由来しない、[ 1 ] ~ [ 1 4 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 1 8 ]

前記水分散性ポリマーが、1 グラムあたり 40 ~ 200 mg KOH の酸価を有する、[ 1 ] ~ [ 1 7 ] のいずれか 1 項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 1 9 ]

水分散性ポリマーと乳化重合段階との重量比が 40 : 60 未満である、[ 1 ] ~ [ 1 8 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 0 ]

前記ラテックスが、30 未満の算出 Tg を有する低 Tg 乳化重合段階と、50 を超える算出 Tg を有する高 Tg 乳化重合段階とを有する、[ 1 ] ~ [ 1 9 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 1 ]

前記ラテックスが、20 未満の算出 Tg を有する低 Tg 乳化重合段階と、60 を超える算出 Tg を有する高 Tg 乳化重合段階とを有する、[ 1 ] ~ [ 2 0 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 2 ]

前記ラテックスが、前記高 Tg 乳化重合段階の算出 Tg よりも少なくとも 40 低い算出 Tg を有する低 Tg 乳化重合段階を有する、[ 1 ] ~ [ 2 1 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 3 ]

前記ラテックスが、前記高 Tg 乳化重合段階の算出 Tg よりも少なくとも 60 低い算出 Tg を有する低 Tg 乳化重合段階を有する、[ 1 ] ~ [ 2 2 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 4 ]

前記乳化重合段階の 50 重量% 超が、少なくとも 40 の算出 Tg を有する、[ 1 ] ~ [ 2 3 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 5 ]

前記乳化重合段階のうちの 2 つ以上が、全体として少なくとも 30 の算出 Tg を有するモノマーから形成される、[ 1 ] ~ [ 2 4 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 6 ]

前記水性コーティング組成物が、全樹脂固形分に基づいて、少なくとも 50 重量% の前記 2 つ以上の乳化重合段階を含む、[ 1 ] ~ [ 2 5 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 7 ]

前記水性コーティング組成物が、前記コーティング組成物中の全樹脂固形分に基づいて、重合エチレン性不飽和モノマーからの樹脂固形分を 70 重量% 超含有する、[ 1 ] ~ [ 2 6 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 8 ]

前記乳化重合段階のうちの少なくとも1つが、1つ以上の(メタ)アクリレートを少なくとも50重量%含むモノマーから形成される、[ 1 ] ~ [ 2 7 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 2 9 ]

前記乳化重合段階のうちの少なくとも1つが、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、エチルメタクリレート、ブチルアクリレート、及びブチルメタクリレートのうちの1つ以上を少なくとも80重量%含むモノマーから形成される、[ 1 ] ~ [ 2 8 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 0 ]

前記乳化重合段階のうちの少なくとも1つが、多エチレン性不飽和モノマーを含むモノマーから形成される、[ 1 ] ~ [ 2 9 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 1 ]

前記ラテックスが勾配T<sub>g</sub>を有する、[ 1 ] ~ [ 3 0 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 2 ]

前記コーティング組成物が、ビスフェノールA、ビスフェノールF、及びビスフェノールSのそれぞれを実質的に含まない、[ 1 ] ~ [ 3 1 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 3 ]

前記コーティング組成物が、ハロゲン化モノマーを使用して調製されない、[ 1 ] ~ [ 3 2 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 4 ]

前記コーティング組成物が、スチレン及び置換スチレン化合物を実質的に含まない、[ 1 ] ~ [ 3 3 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 5 ]

前記コーティング組成物が、前記ラテックスを作製するために用いられる前記エチレン性不飽和モノマー構成要素及び重合性モノマーの総重量に基づいて、0.5重量%以下のアクリルアミド型モノマーを含むか、又はそれに由来する、[ 1 ] ~ [ 3 4 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 6 ]

前記水性コーティング組成物が架橋剤を更に含む、[ 1 ] ~ [ 3 5 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 7 ]

前記水性コーティング組成物がフェノブラスト架橋剤を更に含む、[ 1 ] ~ [ 3 6 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 8 ]

前記水性コーティング組成物が、20~80秒の粘度を有し(Ford Cup # 2、25)、かつ食品缶又は飲料缶用の内側スプレーコーティング組成物である、[ 1 ] ~ [ 3 7 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 3 9 ]

前記水性コーティング組成物が、355mLの番号211の2ピース絞りしごき成形アルミニウム飲料缶の内面に1缶あたり115ミリグラムのコーティング重量でスプレー塗布され、188~199(缶ドームにおいて測定)で55秒間硬化されるとき、

(i) 50ppm未満のグローバル抽出結果と、

(ii) 前記缶が、脱イオン水中の1%NaClで充填され、本明細書に開示される初期金属露出試験方法に従って試験されたとき、平均して3mA未満の金属露出と、を呈する、[ 1 ] ~ [ 3 8 ] のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[ 4 0 ]

前記水性コーティング組成物が、355 mLの番号211の絞りしごき成形アルミニウム飲料缶の内面に1缶あたり115ミリグラムの乾燥フィルム重量でスプレー塗布され、188 ~ 199（缶ドームにおいて測定）で55秒間硬化されるとき、121での加圧下にて2%クエン酸中でレトルトした後、ASTM D 3359 - Test Method Bに従って試験すると、9又は10の下側壁接着採点値を呈する、[1] ~ [39]のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[41]

前記水性コーティング組成物が、355 mLの番号211の2ピース絞りしごき成形アルミニウム飲料缶の内面に1缶あたり115ミリグラムのコーティング重量でスプレー塗布され、188 ~ 199（缶ドームにおいて測定）で55秒間硬化されるとき、本明細書に開示される落下損傷後金属露出試験に従って試験されると、3.5 mA未満の金属露出を与える、[1] ~ [40]のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[42]

前記水性コーティング組成物が、355 mLの番号211の2ピース絞りしごき成形アルミニウム飲料缶の内面に1缶あたり115ミリグラムのコーティング重量でスプレー塗布され、188 ~ 199（缶ドームにおいて測定）で55秒間硬化されるとき、ネッキング後の金属露出の変化が1.0 mA未満であることによって示されるように、ネッキング及びフランジング試験に合格することができる、[1] ~ [41]のいずれか一項に記載の組成物、物品、又は方法。

[43]

前記コーティング組成物が、硬化され、かつアルミニウム飲料缶の内部食品接触コーティング上にある、[2]に記載の物品又は[3] ~ [5]のいずれか一項に記載の方法。

[44]

前記コーティング組成物が硬化され、前記容器が、包装された食品又は飲料製品を更に含む、[2]に記載の物品又は[3] ~ [5]のいずれか一項に記載の方法。