

(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
2022年1月20日(20.01.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/014547 A1

(51) 国際特許分類:

B32B 27/10 (2006.01) *C08L 33/00* (2006.01)
B32B 27/28 (2006.01) *C09D 123/08* (2006.01)
C08F 8/44 (2006.01) *C09D 133/00* (2006.01)
C08J 3/03 (2006.01) *C09D 7/61* (2018.01)
C08L 23/08 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/026202

(22) 国際出願日: 2021年7月13日(13.07.2021)

(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 2020-120841 2020年7月14日(14.07.2020) JP
特願 2021-056440 2021年3月30日(30.03.2021) JP
特願 2021-056441 2021年3月30日(30.03.2021) JP

(71) 出願人: 住友精化株式会社(SUMITOMO SEIKA
CHEMICALS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6750145 兵
庫 県 加 古 郡 播 磨 町 宮 西 3 4 6 番 地
の 1 Hyogo (JP).

(72) 発明者: 岡本 匡史 (OKAMOTO, Masafumi);
〒6728076 兵庫県姫路市飾磨区入船町 1 番
地 住友精化株式会社内 Hyogo (JP). 藤原
敏朗(FUJIWARA, Toshiaki); 〒6728076 兵庫県
姫路市飾磨区入船町 1 番地 住友精化株
会社内 Hyogo (JP). 水橋 俊成(MIZUHASHI,

Toshinari); 〒6728076 兵庫県姫路市飾磨区入船
町 1 番地 住友精化株式会社内 Hyogo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人三枝国際特許事務
所(SAEGUSA & PARTNERS); 〒5410045 大阪
府 大 阪 市 中 央 区 道 修 町 1 - 7 - 1 北
浜コニシビル Osaka (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, IT, JO, JP, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) Title: RESIN DISPERSION COMPOSITION

(54) 発明の名称: 樹脂分散組成物

(57) Abstract: Provided are: an aqueous dispersion which has a suitable viscosity and is prepared by using ammonia to disperse, in water, an olefin/ α,β unsaturated carboxylic acid copolymer that has a relatively low content of α,β unsaturated carboxylic acid; and a production method for the same. The production method produces an aqueous dispersion composition of a copolymer containing α,β unsaturated carboxylic acid or an ester thereof as a structural unit, and comprises: (1) mixing a copolymer, which contains α,β unsaturated carboxylic acid or an ester thereof as a structural unit, ammonia and water such that the concentration of the copolymer is 30-60 mass%; and (2) using water to dilute the obtained mixture such that the concentration of the copolymer reaches 10-50 mass%.

(57) 要約: α 、 β -不飽和カルボン酸量の比較的に少ないオレフィン/ α 、 β -不飽和カルボン酸共重合体を、アンモニアを用いて水に分散させて調製された、適切な粘度を有する水分散液、及びその製造方法が提供される。当該製造方法は、(1) α 、 β -不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体、アンモニア、及び水を、当該共重合体の濃度が30~60質量%となるよう混合すること、並びに、(2) 当該共重合体濃度が10~50質量%となるよう、得られた混合物を水で希釈することを含む、 α 、 β -不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体の水性分散組成物の製造方法である。

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：樹脂分散組成物

技術分野

[0001] 本開示は、樹脂分散組成物等に関する。なお、本明細書に記載される全ての文献の内容は参照により本明細書に組み込まれる。

背景技術

[0002] オレフィン／ α 、 β －不飽和カルボン酸共重合体（例えばエチレン／（メタ）アクリル酸共重合体）の水性分散液については古くから知られており、商業的にも種々のものが入手可能である。この中でも、アルカリ金属化合物を用いて前記共重合体を水に分散させた分散液は、製造が容易であることから、原料共重合体の制約も比較的緩やかであるため最も広く使用されている。

[0003] しかしながら、この分散液を基材に塗布して得られる塗膜は、耐水性に難点があるところから、耐水性が要求されるある用途については、そのまま使用することは難しい。

[0004] 一方、アンモニアを用いて前記共重合体を水に分散させた分散液は製造が若干難しいものの、これから得られる塗膜は耐水性に優れているという利点がある。

[0005] ただ、酸含有量の比較的小さなオレフィン／ α 、 β －不飽和カルボン酸共重合体（例えばエチレン／（メタ）アクリル酸共重合体）をアンモニア単独で分散させることは非常に困難であることも又よく知られている。また、アンモニアを多く用いると、得られる水性分散液のアンモニア臭気が強く、工業的な使用時には問題となることもある。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開昭50－135141号公報

特許文献2：国際公開第2016／076130号

特許文献3：特開2001-139737号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] α 、 β －不飽和カルボン酸量の比較的少ないオレフィン／ α 、 β －不飽和カルボン酸共重合体を、アンモニアを用いて水に分散させ、適切な粘度を有する水分散液を得ることを目的に、本発明者らは検討を重ねた。

課題を解決するための手段

- [0008] 本発明者らは、 α 、 β －不飽和カルボン酸量の比較的少ないオレフィン／ α 、 β －不飽和カルボン酸共重合体を、アンモニアを用いて水に分散させる場合であっても、特定の量を用いることによって、適切な粘度を有する安定した水分散液を得ることができる可能性を見だし、さらに改良を重ねた。
- [0009] 本開示は例えば以下の項に記載の主題を包含する。

項1.

α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体の水性分散組成物であって、アンモニアを含み、
当該共重合体が10～50質量%含有され、
当該共重合体の平均粒子径が0.01～1 μ mであり
25℃での粘度が1000mPa・s以下である、
組成物。

項2.

α 、 β －不飽和カルボン酸が、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸、及びイタコン酸からなる群より選択される少なくとも1種であり、
 α 、 β －不飽和カルボン酸のエステルが、 α 、 β －不飽和カルボン酸の炭素数1～10のアルキルエステルである、項1に記載の組成物。

項3.

α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体が、さらに、エチレン、プロピレン、ブテン、イソブテン、ブタジエン、イソプ

レン、及びスチレンからなる少なくとも 1 種を構成単位に含む共重合体である、

項 1 又は 2 に記載の組成物。

項 4.

α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体が、エチレン／ α 、 β －不飽和カルボン酸共重合体である、項 1～3 のいずれかに記載の組成物。

項 5.

エチレン／ α 、 β －不飽和カルボン酸共重合体が、エチレン／（メタ）アクリル酸共重合体である、項 4 に記載の組成物。

項 6.

紙基剤と、当該紙基剤上の皮膜とを備えた積層体であって、当該皮膜が、項 1～5 のいずれかに記載の組成物を用いて形成されたものである、
積層体。

項 7.

（１） α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体、アンモニア、及び水を、当該共重合体の濃度が 30～60 質量％となるよう混合すること、並びに、

（２）当該共重合体濃度が 10～50 質量％となるよう、得られた混合物を水で希釈すること

を含む、

α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体の水性分散組成物の製造方法。

項 8.

（１）と（２）の間に、

得られた混合物を 0.1～2 MPa で加圧すること、

をさらに含む、

項 7 に記載の方法。

項 9 .

(2) における水の希釈倍率が 1 . 1 ～ 6 倍である、

項 7 又は 8 に記載の方法。

項 1 0 .

項 1 ～ 5 のいずれかに記載の組成物の製造方法である、項 7 ～ 9 のいずれかに記載の方法。

発明の効果

[0010] α 、 β －不飽和カルボン酸量の比較的少ないオレフィン／ α 、 β －不飽和カルボン酸共重合体を、アンモニアを用いて水に分散させ、適切な粘度を有する水分散液を製造する方法が提供される。また、当該水分散液が提供される。なお、粘度が高すぎると、取り扱いづらくなり作業性が落ちるため、適切な粘度を有することは好ましい。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本開示に包含される各実施形態について、さらに詳細に説明する。本開示は、 α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体の水性分散組成物及びその製造方法等を好ましく包含するが、これらに限定されるわけではなく、本開示は本明細書に開示され当業者が認識できる全てを包含する。なお、 α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体を共重合体（A）と表記することがある。

[0012] 本開示に包含される共重合体（A）の水性分散組成物は、共重合体（A）が 1 0 質量％以上（好ましくは 1 0 ～ 5 0 質量％）含有され、2 5 °C での粘度が 1 0 0 0 m P a ・ s 以下である。以下、本開示に包含される当該水性分散組成物を「本開示の組成物」ということがある。

[0013] 共重合体（A）は、1 種又はそれ以上の α 、 β －不飽和カルボン酸を構成単位に含む共重合体であり、例えば、（i）1 種又は 2 種以上の α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルと 1 種又は 2 種以上の α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステル以外のモノマーとの共重合体であってもよいし、（

i i) 2種以上の α , β -不飽和カルボン酸又はそのエステル共重合体であってもよい。なお、「2種以上の α , β -不飽和カルボン酸又はそのエステル」には、2種以上の α , β -不飽和カルボン酸のみの場合、2種以上の α , β -不飽和カルボン酸エステルの場合、並びに、1種以上の α , β -不飽和カルボン酸及び1種以上の α , β -不飽和カルボン酸エステルの場合、が含まれる。

[0014] α , β -不飽和カルボン酸としては、例えばアクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸等が挙げられる。これらの中でも、(メタ)アクリル酸(すなわち、メタクリル酸及び/又はアクリル酸)がより好ましい。また、 α , β -不飽和カルボン酸のエステルとしては、例えば炭素数1~10(1、2、3、4、5、6、7、8、9、又は10)のアルキルエステルが挙げられる。当該アルキルエステルのアルキル部分は、直鎖又は分岐鎖状であってよい。 α , β -不飽和カルボン酸のエステルとしては、より具体的には例えば、メチルエステル、エチルエステル、ブチル(特にn-ブチル)エステル、2-エチルヘキシルエステル等が挙げられる。また、 α , β -不飽和カルボン酸のエステルとしては、例えば2-メチルアミノエチルエステル、ヒドロキシエチルエステル(特に2-ヒドロキシエチルエステル)等も挙げられる。 α , β -不飽和カルボン酸のエステルとしては、これらの中でも、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸ブチル等がより好ましい。

[0015] α , β -不飽和カルボン酸又はそのエステル以外のモノマーとしては、例えばエチレン、プロピレン、ブテン、イソブテン、ブタジエン、イソプレン、スチレンなどが挙げられる。

[0016] 共重合体(A)としては、より具体的には、例えば、エチレン/ α , β -不飽和カルボン酸又はそのエステルの共重合体、スチレン/ α , β -不飽和カルボン酸又はそのエステルの共重合体等が好ましく挙げられる。これらの中でも、エチレン/ α , β -不飽和カルボン酸共重合体がより好ましい。さらに具体的には、例えば、エチレン/(メタ)アクリル酸共重合体や、スチ

レン／（メタ）アクリル酸エステル共重合体、スチレン／（メタ）アクリル酸／（メタ）アクリル酸エステル共重合体等がさらに好ましく挙げられる。特に、エチレン／ α ， β －不飽和カルボン酸共重合体が好ましい。また、エチレン／ α ， β －不飽和カルボン酸共重合体としては、エチレン／（メタ）アクリル酸共重合体が、特に好ましい。すなわち、エチレン／アクリル酸共重合体及び／又はメタクリル酸共重合体が特に好ましい。

[0017] なお、共重合体（A）は、１種単独で又は２種以上を組み合わせる用いることができる。

[0018] また、特に限定されないが、共重合体（A）は、メルトインデックス（１９０℃、２１６０ｇ荷重）が５０～４００程度、好ましくは６０～３００程度のものが好ましい。また、融点が８５～１００℃程度のものが好ましい。当該範囲（８５～１００℃）の上限又は下限は例えば８６、８７、８８、８９、９０、９１、９２、９３、９４、９５、９６、９７、９８、又は９９℃であってもよい。例えば当該範囲は８８～９８℃であってもよい。なお、融点は、示差走査熱量測定により測定される。より具体的には、示差走査熱量計装置（例えばＤＳＣ７０２０型（エスアイアイ・ナノテクノロジー（株）製））を用いて、アルミニウム製測定容器に測定用試料（共重合体（A））を約１０ｍｇ充てん・密閉した後、窒素ガス流量４０ｍＬ／ｍｉｎのもと速度１０℃／ｍｉｎで０℃から２００℃まで昇温したときに確認される吸熱ピークのうち、最も高温側で確認されるピークトップの温度を融点とする。

[0019] 共重合体（A）は、公知の方法又は公知の方法から容易に想到できる方法により調製することができる。また、市販品を購入して用いることもできる。例えば、エチレン／ α ， β －不飽和カルボン酸共重合体の市販品を購入して用いることもできる。市販品としては、例えば、プリマコール５９８０、プリマコール５９９０（ＳＫ総合化学製）、ニユクレルＡＮ４２２１Ｃ、ニユクレルＮ５１３０Ｈ、ニユクレルＮ２０６０、ニユクレルＮ２０５０Ｈ、ニユクレルＮ１５６０（三井ダウポリケミカル（株）製）等を挙げることができる。

- [0020] 共重合体（A）は、含まれるカルボキシル基（ α 、 β －不飽和カルボン酸に由来する）が適度に中和されていることが好ましい。
- [0021] 通常、共重合体（A）のカルボキシル基が遊離状態にある場合は親水性が比較的低く、カルボキシル基が塩の状態にある場合は親水性が比較的高くなる。従って、塩基で中和することによって共重合体中の中和されたカルボキシル基が乳化剤の役割を果たし、水性分散液を比較的容易に製造できるようになる。
- [0022] 本開示の組成物及びその製造方法においては、前記中和のための塩基として、アンモニアを用いる。アンモニアは例えばアンモニアガスあるいはアンモニア水溶液のような形態で用いることもできる。
- [0023] また、上述した本開示の組成物が奏する効果が損なわれない範囲においては、他の塩基、例えば有機アミン及びアルカリ金属水酸化物等をさらに用いてもよいが、これらの成分は本開示の組成物には含まれないことが好ましい。有機アミンとしては、例えばメチルアミン、エチルアミン、ジエチルアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等が挙げられる。またアルカリ金属水酸化物としては、例えば水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化リチウム等が挙げられる。
- [0024] また、本開示の組成物には、アルコールは含まれないことが好ましい。
- [0025] また、特に制限はされないが、共重合体（A）としては、 α 、 β －不飽和カルボン酸由来単位含有量が、例えば、2～15モル％程度であるものが好ましい。当該範囲の上限または下限は例えば、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、又は14モル％であってもよい。例えば当該範囲は3～12モル％程度であってもよい。
- [0026] なお、共重合体（A）における α 、 β －不飽和カルボン酸由来単位含有量は、中和滴定により求めることができる。より具体的には、次のようにして求めることができる。フラスコに共重合体（A）を0.5g、キシレンを70mLを加え、150℃のホットスターラーで15分加熱し、溶解させる。溶解後放冷し、約90℃にてエタノール20mLとフェノールフタレイン（

エタノール溶液) 3滴を添加する。0.1 N水酸化カリウム (エタノール溶液) を用いて滴定し、微紅色を30秒間呈色した点を終点とする。次の式により、不飽和カルボン酸含有量を求める。

[0027] 不飽和カルボン酸含有量(wt%) = $[(V1 - V0) \times N \times E] \times 100 / W$

V1 : 滴定量 (ml)

V0 : ブランク滴定量 (ml)

N : KOH濃度 = 0.1 mol/l = 0.1 mmol/ml

E : 不飽和カルボン酸分子量 Xg/mmol

(例として、アクリル酸 : X=0.07206、メタクリル酸 : 0.08609) W : 試料重量 (g)

[0028] 特に、共重合体 (A) がエチレン/ α , β -不飽和カルボン酸共重合体である場合、エチレン単位に由来する非極性な性質と、 α 、 β -不飽和カルボン酸に由来する極性な性質とをバランスよく兼ね備えさせる為に、 α 、 β -不飽和カルボン酸由来単位含有量が、例えば、2~15モル%程度であるものが好ましい。

[0029] 本開示の組成物中の共重合体 (A) の平均粒子径は、好ましくは1 μ m以下又は1 μ m未満である。また、当該平均粒子径の下限は特に限定されないが、例えば0.01 μ m以上が例示され、0.1 μ m以上が好ましい。当該平均粒子径の範囲 (0.01~1 μ m) の上限又は下限は0.01、0.02、0.03、0.04、0.05、0.06、0.07、0.08、0.09、0.1、0.11、0.12、0.13、0.14、0.15、0.16、0.17、0.18、0.19、0.2、0.21、0.22、0.23、0.24、0.25、0.26、0.27、0.28、0.29、0.3、0.31、0.32、0.33、0.34、0.35、0.36、0.37、0.38、0.39、0.4、0.41、0.42、0.43、0.44、0.45、0.46、0.47、0.48、0.49、0.5、0.51、0.52、0.53、0.54、0.55、0.56、0.57、0.58、0.59、0.6、0.61、0.62、0.63、0.64、

0.65、0.66、0.67、0.68、0.69、0.7、0.71、0.72、0.73、0.74、0.75、0.76、0.77、0.78、0.79、0.8、0.81、0.82、0.83、0.84、0.85、0.86、0.87、0.88、0.89、0.9、0.91、0.92、0.93、0.94、0.95、0.96、0.97、0.98、又は0.99 μm であってもよい。例えば当該範囲は0.1～0.7 μm であってもよい。

[0030] なお、当該平均粒子径は、動的光散乱式粒度分布測定法により測定した値（Z-Average（流体力学的径））である。すなわち、共重合体（A）の水性分散組成物を動的光散乱式粒度分布測定装置にて測定して得られる値である。当該測定装置としては、例えばMalvern社製ゼータサイザーナノ ZSを挙げることができる。より具体的には、100mlのビーカーに蒸留水50mlを入れ、これに測定対象とする共重合体の水性分散組成物0.02gを添加して、スパチュラにて攪拌しながら分散させ、動的光散乱式粒度分布測定装置にて測定する。

[0031] 本開示の組成物における共重合体（A）含有量は、10～50質量%であることが好ましい。当該範囲の上限又は下限は、例えば、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20、21、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、又は49質量%であってもよい。例えば、当該範囲は15～45質量%であってもよい。

[0032] 本開示の組成物は、25℃での粘度が1000 $\text{Pa} \cdot \text{s}$ 以下であることが好ましい。粘度の下限は特に限定されないが、例えば10 $\text{Pa} \cdot \text{s}$ 以上が挙げられる。当該範囲（10～1000 $\text{Pa} \cdot \text{s}$ ）の上限又は下限は、20、30、40、50、60、70、80、90、100、110、120、130、140、150、160、170、180、190、200、210、220、230、240、250、260、270、280、290

、300、310、320、330、340、350、360、370、380、390、400、410、420、430、440、450、460、470、480、490、500、510、520、530、540、550、560、570、580、590、600、610、620、630、640、650、660、670、680、690、700、710、720、730、740、750、760、770、780、790、800、810、820、830、840、850、860、870、880、890、900、910、920、930、940、950、960、970、980、又は990 mPa・sであってもよい、当該範囲は例えば20～800 mPa・sであってもよい。

[0033] なお、本開示の組成物の粘度は、BH型回転粘度計を用いて測定される。具体的には、スピンドルローターの回転速度を毎分60回転として、25℃において、ローターNo. 3を用い、ローターの回転を開始してから1分後の粘度の値を読み取ることで測定される。なお、ローターは粘度に応じて適宜設定される。目安として、2000 mPa・s未満の場合はローターNo. 3、2000 mPa・s以上5000 mPa・s未満の場合はローターNo. 4、5000 mPa・s以上15000 mPa・s未満の場合はローターNo. 5、15000 mPa・s以上40000 mPa・s未満の場合はローターNo. 6、40000 mPa・s以上の場合はローターNo. 7である。

[0034] 本開示の組成物の水性媒体としては、水が好ましく、水道水、工業用水、イオン交換水、脱イオン水、純水などの各種の水を用いることができる。特に脱イオン水又は純水が好ましい。

[0035] なお、本開示の組成物は、効果を損なわない範囲で、他の成分を含んでもよい。例えば、泡消剤、粘度調整剤、pH調整剤、界面活性剤、防カビ剤等、また必要に応じて、酸化防止剤、脂肪酸アミド、ワックス、シリコーンオイル等のブロッキング性改良剤、アルコール類等を含んでもよい。

[0036] 本開示の組成物は、例えば、バインダーやコーティング剤として有用であ

る。本開示の組成物は、例えば、基剤の上に塗布し乾燥させて、皮膜を形成することができる。当該基剤としては、例えば紙が好ましく挙げられ、飲食品包装紙がより好ましく挙げられる。前記皮膜により、飲食品が紙（包装紙）に直接接することを防ぐことができる。また、当該皮膜は、飲食品に悪影響が少なく好ましい。

[0037] 本開示は、例えば、紙基剤と、当該紙基剤上の皮膜とを備えた積層体であって、当該皮膜が、本開示の組成物を用いて形成されたものである、積層体も好ましく包含する。

[0038] 本開示の組成物は、例えば、共重合体（A）、アンモニア、及び水を、特定の量混合し、必要に応じて加圧及び／又は加熱し、さらに当該共重合体が特定の濃度となるよう水で希釈することで調製することができる。

[0039] 共重合体（A）、アンモニア、及び水の混合においては、共重合体（A）の濃度が30～60質量%となるように混合する。当該濃度範囲の上限又は下限は、例えば、31、32、33、34、35、36、37、38、39、40、41、42、43、44、45、46、47、48、49、50、51、52、53、54、55、56、57、58、又は59質量%であってもよい。例えば当該濃度範囲は35～55質量%であってもよい。当該濃度が30質量%未満であると、混合液を希釈したとしても、溶解不良となる傾向がある。通常は、混合液中の共重合体濃度が低い方が溶解しやすいと考えられることから、この傾向は意外といえることができる。

[0040] また、アンモニアは、共重合体（A）が有するカルボキシル基量（100モル%）に対して、70モル%以上用いられることが好ましく、70～300モル%用いられることがより好ましい。当該範囲（70～300モル%）の上限又は下限は、例えば75、80、85、90、95、100、105、110、115、120、125、130、135、140、145、150、155、160、165、170、175、180、185、190、195、200、205、210、215、220、225、230、235、240、245、250、255、260、265、270、275

、280、285、290、又は295モル%であってもよい。例えば、当該範囲は80～250モル%であってもよい。なお、アンモニアの混合はアンモニア水を混合することにより行うことが好ましい。

[0041] 例えば、本開示の組成物の調製のために用いる共重合体（A）がオレフィン/ α 、 β -不飽和カルボン酸共重合体であって、当該共重合体を調製する際に用いた不飽和カルボン酸量が1モルである場合、アンモニアを2モル用いたとすれば、アンモニアは共重合体（A）が有するカルボキシル基量に対して200モル%用いられたことになる。

[0042] 得られた混合物にさらに水を加え、共重合体（A）濃度が10～50質量%となるよう希釈する。希釈時は、必要に応じて混合（攪拌）することが好ましい。希釈倍率は特に限定されないが、例えば1.1～6倍希釈することが好ましい。（なお、当該希釈倍率は、共重合体（A）濃度を基準とした倍率である。つまり、換言すれば、共重合体（A）の濃度が1/6～10/11倍になるよう希釈することが好ましい、とも言える。）当該希釈倍率（1.1～6倍）の上限又は下限は、例えば1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7、1.8、1.9、2.0、2.1、2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8、2.9、3.0、3.1、3.2、3.3、3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.9、4.0、4.1、4.2、4.3、4.4、4.5、4.6、4.7、4.8、4.9、5.0、5.1、5.2、5.3、5.4、5.5、5.6、5.7、5.8、又は5.9倍であってもよい。例えば当該希釈倍率は1.2～5.5倍であってもよい。

[0043] 共重合体（A）、アンモニア、及び水を混合して得られる混合物は、特に限定はされないが、希釈前に、加圧されることが好ましい。加圧される場合、当該混合物は、混合（例えば攪拌）されながら加圧されることが好ましい。加圧は、例えば0.1～2MPa程度であることが好ましい。当該範囲の上限又は下限は、例えば、0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1、1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.

6、1.7、1.8、又は1.9 MPaであってもよい。例えば、当該範囲は、0.2～1.5 MPaであってもよい。

[0044] 加圧は、例えば当該混合物を密閉且つ攪拌可能な耐圧容器に入れたうえで、当該容器に不活性ガスを導入することにより行うことができる。不活性ガスとしては、例えば窒素ガス等が挙げられる。また、当該容器としては、例えば攪拌機付きの耐圧オートクレーブ等が挙げられる。

[0045] また、加圧される場合、当該加圧時に必要に応じて加熱することが好ましい。例えば、共重合体（A）が水性媒体中で軟化する温度以上の温度に加熱することが好ましい。より具体的には、例えば、80～150℃程度に加熱することが好ましく、90～140℃程度に加熱することがより好ましい。共重合体（A）がエチレン／（メタ）アクリル酸共重合体である場合は、特に当該温度（特に90～110℃程度）に加熱し、熟成させることが望ましい。

[0046] なお、加圧時に加熱していた場合は、まずは90℃以下（例えば90～80℃）にまで冷却したうえで、容器内の圧を逃がして常圧に戻してから、水による希釈を行うことが好ましい。

[0047] 以上のような工程を経ることにより、25℃での粘度が1000 mPa・s以下であり、共重合体（A）が安定に分散した水性分散組成物を、好ましく得ることができる。

[0048] なお、製造過程において、特に分散を助けるため、本開示の組成物の効果を損なわない範囲で界面活性剤を用いることもできるが、本開示によれば、界面活性剤を特に用いなくとも、共重合体（A）を安定して分散して含む水性分散組成物が提供され得る。

[0049] なお、本明細書において「含む」とは、「本質的にからなる」と、「からなる」をも包含する（The term "comprising" includes "consisting essentially of" and "consisting of."）。また、本開示は、本明細書に説明した構成要件を任意の組み合わせを全て包含する。

[0050] また、上述した本開示の各実施形態について説明した各種特性（性質、構

造、機能等）は、本開示に包含される主題を特定するにあたり、どのように組み合わせられてもよい。すなわち、本開示には、本明細書に記載される組み合わせ可能な各特性のあらゆる組み合わせからなる主題が全て包含される。

実施例

[0051] 以下、例を示して本開示の実施形態をより具体的に説明するが、本開示の実施形態は下記の例に限定されるものではない。

[0052] <粒子径測定方法>

平均粒子径は動的光散乱式粒度分布測定法により測定した。具体的には、水性分散組成物を動的光散乱式粒度分布測定装置にて測定した。当該測定装置としては、Malvern社製ゼータサイザーナノZSを用いた。なお、上記装置はブラウン運動により移動している粒子の拡散を測定し、その測定結果をストークス・アインシュタインの式を用いて、光子相関法で求めた自己相関関数よりキュムラント法で拡散係数から粒子径を算出し、平均粒子径Z-Average（流体力学的径）Xnmとして測定する。具体的には、100mlのビーカーに、蒸留水50mlを入れ、これに測定対象とする共重合体の水性分散組成物0.02gを添加して、スパチュラにて撹拌しながら分散させ、動的光散乱式粒度分布測定装置にて測定した。

[0053] <粘度測定方法>

組成物の粘度は、BH型回転粘度計を用いて測定した。具体的には、スピンドルローターの回転速度を毎分60回転として、25℃において、ローターの回転を開始してから1分後の粘度の値を読み取ることで測定した。なお、ローターは粘度に応じて適宜設定でき、目安として、2000mPa・s未満の場合はローターNo. 3、2000mPa・s以上5000mPa・s未満の場合はローターNo. 4、5000mPa・s以上15000mPa・s未満の場合はローターNo. 5、15000mPa・s以上40000mPa・s未満の場合はローターNo. 6、40000mPa・s以上の場合はローターNo. 7である。

[0054] 水性分散組成物を 25℃ に恒温された恒温水層に浸し、水分散液が 25℃ での粘度を測定した。粘度測定は Brookfield DV-III+ を使用し、ローター No. 3、60 rpm の回転数で粘度を測定した。

[0055] <固形分（質量％）測定方法>

水性分散組成物を 1 g 秤量し、熱風乾燥機（ADVANTEC 製 DRE 320DR）で、130℃ にて 3 時間乾燥させ、乾燥固形物を取得した。固形分（質量％）は下記の式で算出した。

[0056] [数1]

$$\text{固形分(質量\%)} = \frac{\text{乾燥固形物(g)}}{\text{水性分散組成物(g)}} \times 100$$

[0057] 以下の例では、オレフィン/ α 、 β -不飽和カルボン酸共重合体として、表 1 に記載のエチレン/ α 、 β -不飽和カルボン酸共重合体を用いた。

[0058] （実施例 1）

1000 mL 容の攪拌機付き耐圧容器に、EMAA-1 を 84 g、中和剤として 28% アンモニア水 9.6 g、および水 107.3 g を仕込み密閉後、窒素ガスを導入し耐圧容器に備えつけてある圧力計で 0.6 MPa まで加圧した。その後、毎分 500 回転で攪拌しながら、95℃ まで昇温し、容器内を 95℃ に保って 4 時間攪拌した。次いで、毎分 500 回転で攪拌しながら 90℃ まで冷却し、残存する釜内圧をリークし常圧に戻し、容器の側管より 199.0 g の水を添加し、50℃ まで冷却した。内容物をポリエチレン製の 80 目網でろ過し、水性分散物を得た。得られた水性分散組成物は固形分 21.0 質量％、粒子径 202 nm、粘度 684 mPa・s であった。

[0059] （実施例 2）

1000 mL 容の攪拌機付き耐圧容器に、EMAA-1 を 72 g、中和剤として 28% アンモニア水 11.9 g、および水 121.3 g を仕込み密閉した。その後、毎分 500 回転で攪拌しながら、95℃ まで昇温し、容器内を 95℃ に保って 4 時間攪拌した。次いで、毎分 500 回転で攪拌しながら 90℃ まで冷却し、残存する釜内圧をリークし常圧に戻し、容器の側管より

154.8 gの水を添加し、50℃まで冷却した。内容物をポリエチレン製の80目網でろ過し、水性分散物を得た。得られた水性分散組成物は固形分19.9質量%、粒子径132 nm、粘度886 mPa・sであった。

[0060] (実施例3)

1000 mL容の攪拌機付き耐圧容器に、EMAA-2を82 g、中和剤として28%アンモニア水17.4 g、および水104.2 gを仕込み密閉後、窒素ガスを導入し耐圧容器に備えつけてある圧力計で0.5 MPaまで加圧した。その後、毎分500回転で攪拌しながら、95℃まで昇温し、容器内を95℃に保って4時間攪拌した。次いで、毎分500回転で攪拌しながら90℃まで冷却し、残存する釜内圧をリークし常圧に戻し、容器の側管より206.4 gの水を添加し、50℃まで冷却した。内容物をポリエチレン製の80目網でろ過し、水性分散物を得た。得られた水性分散組成物は固形分20.0質量%、粒子径193 nm、粘度285 mPa・sであった。

[0061] (実施例4)

1000 mL容の攪拌機付き耐圧容器に、EMAA-3を92 g、中和剤として28%アンモニア水19.5 g、および水89.6 gを仕込み密閉後、窒素ガスを導入し耐圧容器に備えつけてある圧力計で0.5 MPaまで加圧した。その後、毎分500回転で攪拌しながら、95℃まで昇温し、容器内を95℃に保って4時間攪拌した。次いで、毎分500回転で攪拌しながら90℃まで冷却し、残存する釜内圧をリークし常圧に戻し、容器の側管より258.9 gの水を添加し、50℃まで冷却した。内容物をポリエチレン製の80目網でろ過し、水性分散物を得た。得られた水性分散組成物は固形分20.0質量%、粒子径123 nm、粘度31 mPa・sであった。

[0062] (実施例5)

1000 mL容の攪拌機付き耐圧容器に、EAA-1を150 g、中和剤として28%アンモニア水6.7 g、および水143.3 gを仕込み密閉後、窒素ガスを導入し耐圧容器に備えつけてある圧力計で0.3 MPaまで加圧した。その後、毎分500回転で攪拌しながら、95℃まで昇温し、容器

内を95℃に保って4時間攪拌した。次いで、毎分500回転で攪拌しながら90℃まで冷却し、残存する釜内圧をリークし常圧に戻し、容器の側管より75gの水を添加し、50℃まで冷却した。内容物をポリエチレン製の80目網でろ過し、水性分散物を得た。得られた水性分散組成物は固形分40.0質量%、粒子径600nm、粘度500mPa・sであった。

[0063] (比較例1)

1000mL容の攪拌機付き耐圧容器に、EMAA-1を98g、中和剤として28%アンモニア水16.2g、および水285.8gを仕込み密閉後、毎分500回転で攪拌しながら、95℃まで昇温し、容器内を95℃に保って4時間攪拌した。次いで、毎分500回転で攪拌しながら50℃まで冷却した。内容物をポリエチレン製の80目網でろ過し、水性分散物を得た。得られた水性分散組成物は未溶解のペレットであった。

[0064] (比較例2)

1000mL容の攪拌機付き耐圧容器に、EMAA-2を73.2g、中和剤として28%アンモニア水15.6g、および水202.4gを仕込み密閉後、毎分500回転で攪拌しながら、95℃まで昇温し、容器内を95℃に保って4時間攪拌した。次いで、毎分500回転で攪拌しながら90℃まで冷却し、残存する釜内圧をリークし常圧に戻し、容器の側管より8.6gの水を添加し、50℃まで冷却した。内容物をポリエチレン製の80目網でろ過し、水性分散物を得た。得られた水性分散組成物は未溶解のペレット状であった。

[0065] (比較例3)

1000mL容の攪拌機付き耐圧容器に、EMAA-3を100g、中和剤として28%アンモニア水21.2g、および水278.8gを仕込み密閉後、毎分500回転で攪拌しながら、95℃まで昇温し、容器内を95℃に保って4時間攪拌した。次いで、毎分500回転で攪拌しながら50℃まで冷却した。内容物をポリエチレン製の80目網でろ過し、水性分散物を得た。得られた水性分散組成物は未溶解のペレット状であった。

[0066] (参考例 1)

1000 mL 容の攪拌機付き耐圧容器に、EAA-1 を 98 g、中和剤として 28% アンモニア水 11.4 g、および水 290.6 g を仕込み密閉後、毎分 500 回転で攪拌しながら、95℃まで昇温し、容器内を 95℃に保って 4 時間攪拌した。次いで、毎分 500 回転で攪拌しながら 50℃まで冷却した。内容物をポリエチレン製の 80 目網でろ過し、水性分散物を得た。得られた水性分散組成物は、固形分 24.5 質量%、粒子径 100 nm、粘度 140 mPa・s であった。

[0067] 以上の結果を、表 2 にまとめて示す。なお、これらの例における固形分（質量%）は、水性分散組成物におけるエチレン/ α 、 β -不飽和カルボン酸共重合体の濃度といえることができる。

[0068]

[表1]

樹脂	樹脂構造	(メタ) アクリル酸 由来単位含有量 (mol%)	メルトインデックス 190℃ 2160g 荷重	融点 (°C)	結晶化熱量 (J/g)
EMAA-1	エチレン/メタクリル酸共重合体	6.7	60	93.5	-41.1
EMAA-2	エチレン/メタクリル酸共重合体	5.4	60	92.1	-42.7
EMAA-3	エチレン/メタクリル酸共重合体	5.4	300	93.9	-43.5
EAA-1	エチレン/アクリル酸共重合体	8.9	300	81.9	-25.9

[0069] [表2]

製造工程			製造された水性組成物					
	α 、 β － 不飽和カルボン酸 量由来単位含有量	中和塩基	樹脂濃度	α 、 β －不飽和カルボン酸量 に対する使用アンモニアの モル比	加圧	組成物に含ま れる固形分	樹脂の平 均粒子径	粘度
	mol%		wt%	mol%	MPa	wt%	nm	mPa・s
実施例 1	6.7	アンモニア	41.8	90	0.6	21.0	202	684
実施例 2	6.7	アンモニア	35.1	130	なし	19.9	132	886
実施例 3	5.4	アンモニア	41.0	200	0.5	20.0	193	285
実施例 4	5.4	アンモニア	45.7	200	0.5	20.0	123	31
実施例 5	8.9	アンモニア	50.0	26.5	0.3	40.0	600	500
比較例 1	6.7	アンモニア	24.5	130	なし	溶解不良		
比較例 2	5.4	アンモニア	25.2	200	なし	溶解不良		
比較例 3	5.4	アンモニア	25.0	200	なし	溶解不良		
参考例 1	8.9	アンモニア	29.0	69	なし	24.5	100	140

請求の範囲

- [請求項1] α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体の水性分散組成物であって、アンモニアを含み、
当該共重合体が10～50質量%含有され、
当該共重合体の平均粒子径が0.01～1 μm であり
25℃での粘度が1000 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ 以下である、
組成物。
- [請求項2] α 、 β －不飽和カルボン酸が、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸、及びイタコン酸からなる群より選択される少なくとも1種であり、
 α 、 β －不飽和カルボン酸のエステルが、 α 、 β －不飽和カルボン酸の炭素数1～10のアルキルエステルである、請求項1に記載の組成物。
- [請求項3] α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体が、
さらに、エチレン、プロピレン、ブテン、イソブテン、ブタジエン、イソプレン、及びスチレンからなる少なくとも1種を構成単位に含む共重合体である、
請求項1又は2に記載の組成物。
- [請求項4] α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体が、エチレン／ α 、 β －不飽和カルボン酸共重合体である、請求項1～3のいずれかに記載の組成物。
- [請求項5] エチレン／ α 、 β －不飽和カルボン酸共重合体が、エチレン／（メタ）アクリル酸共重合体である、請求項4に記載の組成物。
- [請求項6] 紙基剤と、当該紙基剤上の皮膜とを備えた積層体であって、
当該皮膜が、請求項1～5のいずれかに記載の組成物を用いて形成されたものである、積層体。
- [請求項7] (1) α 、 β －不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む

共重合体、アンモニア、及び水を、当該共重合体の濃度が30～60質量%となるよう混合すること、並びに、

(2) 当該共重合体濃度が10～50質量%となるよう、得られた混合物を水で希釈することを含む、

α , β -不飽和カルボン酸又はそのエステルを構成単位に含む共重合体の水性分散組成物の製造方法。

[請求項8] (1) と (2) の間に、
得られた混合物を0.1～2 MPaで加圧すること、
をさらに含む、
請求項7に記載の方法。

[請求項9] (2) における水の希釈倍率が1.1～6倍である、
請求項7又は8に記載の方法。

[請求項10] 請求項1～5のいずれかに記載の組成物の製造方法である、請求項7～9のいずれかに記載の方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/026202

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B 27/10(2006.01)i; B32B 27/28(2006.01)i; C08F 8/44(2006.01)i; C08J 3/03(2006.01)i; C08L 23/08(2006.01)i; C08L 33/00(2006.01)i; C09D 123/08(2006.01)i; C09D 133/00(2006.01)i; C09D 7/61(2018.01)i

FI: C08L33/00; B32B27/10; B32B27/28 101; C08L23/08; C08F8/44; C09D133/00; C09D7/61; C09D123/08; C08J3/03 CES; C08J3/03 CEY

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)

C08J3/03-3/07; C08L23/08; C08L33/02-33/16

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

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.
X	JP 2010-43186 A (DU PONT-MITSUI POLYCHEMICALS CO., LTD.) 25 February 2010 (2010-02-25) claims, paragraphs [0039], [0047], examples 1-3, tables 1, 2	1-7, 9, 10
Y	claims, paragraphs [0039], [0047], examples 1-3, tables 1, 2	8-10
X A	WO 2010/101109 A1 (DU PONT-MITSUI POLYCHEMICALS CO., LTD.) 10 September 2010 (2010-09-10) claims, paragraphs [0051], [0052], [0071], [0073], examples 1, 2, 5-7, 9, table 1	1-6 7-10
X A	JP 2003-509519 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 11 March 2003 (2003-03-11) claims, paragraphs [0026], [0029]-[0031], [0036], examples 1-3	1-6 7-10



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 2021 (10.09.2021)

Date of mailing of the international search report
21 September 2021 (21.09.2021)

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/JP2021/026202

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2003-119328 A (UNITIKA LTD.) 23 April 2003 (2003-04-23) claims, paragraphs [0054], [0055], [0057], example 7, tables 1, 2	1-3, 6 4, 5, 7-10
X	JP 61-55165 A (DAINIPPON INK AND CHEMICALS, INCORPORATED) 19 March 1986 (1986-03-19) claims, examples 1, 2, table 1	1-3, 7, 9, 10
Y A	claims, examples 1, 2, table 1	8-10 4-6
Y A	JP 2009-13334 A (UNITIKA LTD.) 22 January 2009 (2009-01-22) claims, paragraphs [0052], [0059]	8-10 1-7
Y A	JP 2005-8813 A (UNITIKA LTD.) 13 January 2005 (2005-01-13) claims, paragraphs [0032], [0033], [0043]	8-10 1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/026202

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2010-43186 A WO 2010/101109 A1	25 Feb. 2010 10 Sep. 2010	(Family: none) US 2011/0319540 A1 claims, paragraphs [0062], [0063], [0089], [0090], [0093], [0094], examples 1, 2, 5-7, 9, table 1 EP 2404952 A1 CN 102333812 A TW 201036993 A KR 10-2011-0132554 A WO 2000/050473 A1 claims, page 4, line 39 to page 5, line 12, page 5, line 35 to page 6, line 18, page 7, lines 1-22, examples 1-3 AU 3501800 A JP 2000-248141 A US 2003/0187128 A1 claims, paragraphs [0076], [0090]- [0154], example 7, tables 1, 2 WO 2002/055598 A1 EP 1361248 A1 CN 1464894 A KR 10-0828504 B1 AU 2002219609 B	
JP 2003-509519 A	11 Mar. 2003		
JP 2003-119328 A	23 Apr. 2003		
JP 61-55165 A JP 2009-13334 A JP 2005-8813 A	19 Mar. 1986 22 Jan. 2009 13 Jan. 2005	(Family: none) (Family: none) (Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B32B 27/10(2006.01)i; B32B 27/28(2006.01)i; C08F 8/44(2006.01)i; C08J 3/03(2006.01)i; C08L 23/08(2006.01)i; C08L 33/00(2006.01)i; C09D 123/08(2006.01)i; C09D 133/00(2006.01)i; C09D 7/61(2018.01)i FI: C08L33/00; B32B27/10; B32B27/28 101; C08L23/08; C08F8/44; C09D133/00; C09D7/61; C09D123/08; C08J3/03 CES; C08J3/03 CEY																							
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）） C08J3/03-3/07; C08L23/08; C08L33/02-33/16 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2021年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2021年	日本国実用新案登録公報	1996-2021年	日本国登録実用新案公報	1994-2021年													
日本国実用新案公報	1922-1996年																						
日本国公開実用新案公報	1971-2021年																						
日本国実用新案登録公報	1996-2021年																						
日本国登録実用新案公報	1994-2021年																						
C. 関連すると認められる文献 <table border="1"> <thead> <tr> <th>引用文献の カテゴリー*</th> <th>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</th> <th>関連する 請求項の番号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2010-43186 A（三井・デュボンポリケミカル株式会社）25.02.2010（2010-02-25） 特許請求の範囲，段落0039,0047，実施例1-3，表1,2</td> <td>1-7,9,10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>特許請求の範囲，段落0039,0047，実施例1-3，表1,2</td> <td>8-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2010/101109 A1（三井・デュボンポリケミカル株式会社）10.09.2010（2010-09-10） 特許請求の範囲，段落0051,0052,0071,0073，実施例1,2,5-7,9，表1</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>7-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>JP 2003-509519 A（イー・アイ・デュボン・ドウ・ヌムール・アンド・カンパニー）11.03.2003（2003-03-11） 特許請求の範囲，段落0026,0029-0031,0036，実施例1-3</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>7-10</td> </tr> </tbody> </table>			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	JP 2010-43186 A（三井・デュボンポリケミカル株式会社）25.02.2010（2010-02-25） 特許請求の範囲，段落0039,0047，実施例1-3，表1,2	1-7,9,10	Y	特許請求の範囲，段落0039,0047，実施例1-3，表1,2	8-10	X	WO 2010/101109 A1（三井・デュボンポリケミカル株式会社）10.09.2010（2010-09-10） 特許請求の範囲，段落0051,0052,0071,0073，実施例1,2,5-7,9，表1	1-6	A		7-10	X	JP 2003-509519 A（イー・アイ・デュボン・ドウ・ヌムール・アンド・カンパニー）11.03.2003（2003-03-11） 特許請求の範囲，段落0026,0029-0031,0036，実施例1-3	1-6	A		7-10
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	JP 2010-43186 A（三井・デュボンポリケミカル株式会社）25.02.2010（2010-02-25） 特許請求の範囲，段落0039,0047，実施例1-3，表1,2	1-7,9,10																					
Y	特許請求の範囲，段落0039,0047，実施例1-3，表1,2	8-10																					
X	WO 2010/101109 A1（三井・デュボンポリケミカル株式会社）10.09.2010（2010-09-10） 特許請求の範囲，段落0051,0052,0071,0073，実施例1,2,5-7,9，表1	1-6																					
A		7-10																					
X	JP 2003-509519 A（イー・アイ・デュボン・ドウ・ヌムール・アンド・カンパニー）11.03.2003（2003-03-11） 特許請求の範囲，段落0026,0029-0031,0036，実施例1-3	1-6																					
A		7-10																					
☒ 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。 <table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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										
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの																						
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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																						
“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	“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																						
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献																						
“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																							
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日																						
10.09.2021	21.09.2021																						
名称及びあて先	権限のある職員（特許庁審査官）																						
日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	内田 靖恵 4J 9553 電話番号 03-3581-1101 内線 3457																						

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	JP 2003-119328 A (ユニチカ株式会社) 23.04.2003 (2003 - 04 - 23) 特許請求の範囲, 段落0054, 0055, 0057, 実施例7, 表1, 2	1-3, 6
A		4, 5, 7-10
X	JP 61-55165 A (大日本インキ化学工業株式会社) 19.03.1986 (1986 - 03 - 19) 特許請求の範囲, 実施例1, 2, 第1表 特許請求の範囲, 実施例1, 2, 第1表	1-3, 7, 9, 10
Y		8-10
A		4-6
Y	JP 2009-13334 A (ユニチカ株式会社) 22.01.2009 (2009 - 01 - 22) 特許請求の範囲, 段落0052, 0059	8-10
A		1-7
Y	JP 2005-8813 A (ユニチカ株式会社) 13.01.2005 (2005 - 01 - 13) 特許請求の範囲, 段落0032, 0033, 0043	8-10
A		1-7

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/026202

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2010-43186	A	25.02.2010	(ファミリーなし)	
WO	2010/101109	A1	10.09.2010	US 2011/0319540 A1	
				特許請求の範囲, 段落	
				0062, 0063, 0089, 0090, 0093,	
				0094, 実施例1, 2, 5-7, 9,	
				Table 1	
				EP 2404952 A1	
				CN 102333812 A	
				TW 201036993 A	
				KR 10-2011-0132554 A	
JP	2003-509519	A	11.03.2003	WO 2000/050473 A1	
				特許請求の範囲, 第4頁第39	
				行-第5頁第12行, 第5頁第	
				35行-第6頁第18行, 第7頁	
				第1行-第22行, 実施例1-3	
				AU 3501800 A	
				JP 2000-248141 A	
JP	2003-119328	A	23.04.2003	US 2003/0187128 A1	
				特許請求の範囲, 段落	
				0076, 0090-0154, 実施例7,	
				表1, 2	
				WO 2002/055598 A1	
				EP 1361248 A1	
				CN 1464894 A	
				KR 10-0828504 B1	
				AU 2002219609 B	
JP	61-55165	A	19.03.1986	(ファミリーなし)	
JP	2009-13334	A	22.01.2009	(ファミリーなし)	
JP	2005-8813	A	13.01.2005	(ファミリーなし)	