

【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 2 年 3 月 19 日 (2020.3.19)

【公表番号】特表 2017-537201 (P2017-537201A)

【公表日】平成 29 年 12 月 14 日 (2017.12.14)

【年通号数】公開・登録公報 2017-048

【出願番号】特願 2017-530611 (P2017-530611)

【国際特許分類】

C 0 8 L 29/14 (2006.01)

C 0 8 L 71/02 (2006.01)

C 0 8 K 5/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 29/14

C 0 8 L 71/02

C 0 8 K 5/00

【誤訳訂正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 5 日 (2020.2.5)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂；

第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の残留ヒドロキシル含量と少なくとも 2 重量 % 異なる残留ヒドロキシル含量を有する第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂、ここで、第 1 及び第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂のそれぞれは第 1 及び第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の合計重量を基準として少なくとも 10 重量 % の量で樹脂層中に存在する；並びに

第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂よりも第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂とより相溶性である第 1 の部分、及び第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂よりも第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂とより相溶性である第 2 の部分を有する、モノアルキルエチレングリコールエーテル及びポリエチレングリコールアルキルフェノールエーテルから選択される少なくとも一つの化合物を含み、樹脂層の全重量を基準として少なくとも 0.5 重量 % の量で樹脂層中に存在するブレンド剤；

を含む樹脂層を含む中間膜。

【請求項 2】

ブレンド剤は 16 以下の HLB 値を有する、請求項 1 に記載の中間膜。

【請求項 3】

ブレンド剤は 4 ~ 10 モルのエチレングリコールの単位を有するポリエチレングリコールアルキルフェノールエーテルを含む、請求項 1 に記載の中間膜。

【請求項 4】

樹脂層は樹脂 100 部あたり少なくとも 10 部（phr）乃至 50 部（phr）未満の範囲の量で存在する少なくとも 1 種類の可塑剤を更に含み、樹脂層のガラス転移温度は 26 ~ 70 の範囲である、請求項 1 に記載の中間膜。

【請求項 5】

樹脂層は少なくとも 10 phr 乃至約 90 phr 以下の範囲の量で存在する少なくとも

1 種類の可塑剤を更に含み、樹脂層のガラス転移温度は 25 未満である、請求項 1 に記載の中間膜。

【請求項 6】

樹脂層は第 3 のポリ(ビニルアセタール)樹脂を更に含み、第 1、第 2、及び第 3 のポリ(ビニルアセタール)樹脂のそれぞれは、第 1、第 2、及び第 3 のポリ(ビニルアセタール)樹脂の合計重量を基準として少なくとも 5 重量%の量で樹脂層中に存在する、請求項 1 に記載の中間膜。

【請求項 7】

樹脂層に隣接している第 2 の樹脂層を更に含み、第 2 の樹脂層は他のポリ(ビニルアセタール)樹脂を含み、樹脂層のガラス転移温度は第 2 の樹脂層のガラス転移温度よりも少なくとも 5 低い、請求項 1 に記載の中間膜。

【請求項 8】

中間膜は 5 %未満の曇り度を有する、請求項 1 に記載の中間膜。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の中間膜及び少なくとも 1 つの硬質基材を含む多層パネル。

【請求項 10】

第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂及び可塑剤を含む第 1 の樹脂層；

第 1 の樹脂層に隣接しており、2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンド、並びにモノアルキルエチレングリコールエーテル及びポリエチレングリコールアルキルフェノールエーテルから選択される少なくとも一つの化合物を含む少なくとも 1 種類のブレンド剤を含む第 2 の樹脂層；  
を含み；

2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方は、第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量よりも少なくとも 2 重量%多いか又は少ない残留ヒドロキシル含量を有し、及び/又は 2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方は、第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留アセテート含量よりも少なくとも 2 重量%多いか又は少ない残留アセテート含量を有し；

2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方は、第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量の 2 重量%以内である残留ヒドロキシル含量を有し、2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方及び他方のそれぞれは、第 2 の樹脂層中の樹脂の合計重量を基準として少なくとも 5 重量%の量で第 2 の樹脂層中に存在し；そして

中間膜は 5 %未満の曇り度を有する中間膜。

【請求項 11】

ブレンド剤は少なくとも第 1 の部分及び第 2 の部分を含み、第 1 の部分は 2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方よりも 2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方とより相溶性であり、第 2 の部分は 2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方よりも 2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方とより相溶性であり、ブレンド剤は第 2 の樹脂層の全重量を基準として少なくとも 0.5 重量%の量で第 2 の樹脂層中に存在する、請求項 10 に記載の中間膜。

【請求項 12】

第 2 の樹脂層は、樹脂 100 部あたり少なくとも約 10 部(phr)の量で第 2 の樹脂層中に存在する少なくとも 1 種類の可塑剤を更に含む、請求項 10 に記載の中間膜。

【請求項 13】

第 1 の樹脂層のガラス転移温度と第 2 の樹脂層のガラス転移温度の間の差は少なくとも 5 である、請求項 10 に記載の中間膜。

【請求項 14】

第 2 の樹脂層中の 2 種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方は 15 重量%以下の残留ヒドロキシル含量を有し、第 2 の樹脂層は 25 未満の単一のガラス転移温度を有する、請求項 10 に記載の中間膜。

## 【請求項 15】

第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂並びに2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方及び他方のそれぞれは、第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂、2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方、又は2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方のアルデヒド残基の全重量を基準として少なくとも50重量%のn-ブチルアルデヒドの残基を含み、2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方は少なくとも16重量%の残留ヒドロキシル含量を有する、請求項10に記載の中間膜。

## 【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0045

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0045】

[0045]ブレンド剤は、少なくとも1つの疎水性セグメント及び少なくとも1つの親油性セグメントを含んでいてよく、例えば"Polymeric Surfactants", Surfactant Science Series, v.42, p.221, I. Piirma (CRC Press, 1992)に記載されているように測定して少なくとも約2、少なくとも約3、少なくとも約4、少なくとも約5、少なくとも約6、少なくとも約8、及び/又は約16以下、約15以下、約14以下、約13以下、約12以下、約10以下、約9以下の疎水性-親油性バランス(HLB)値を有してよい。ブレンド剤に関するHLB値は、約2~約16、約2~約15、約3~約14、約6~約9、又は約8~約14の範囲であってよい。幾つかの態様においては、ブレンド剤はグリコール及びグリコールエーテルからなる群から選択することができ、或いはこれは、少なくとも2つのエチレングリコール単位を含むポリエチレングリコールアルキルフェノールエーテル、モノアルキルエチレングリコールエーテル、アルキルアルコール、及び低分子量ポリエチレングリコール、並びにこれらの組合せからなる群から選択することができる。幾つかの態様においては、ブレンド剤は、アジピン酸エステル、ポリアジピン酸エステル、及びこれらの組合せからなる群から選択される化合物を含まないかもしれない。幾つかの態様においては、ブレンド剤にプロピレングリコール単位又は低分子量ポリプロピレングリコールを含ませることができる。

## 【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0093

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0093】

[0087]更に、本発明の任意の単一の構成要素に関して与えられている任意の範囲、値、又は特徴は、互換的な場合には、本発明の任意の他の構成要素に関して与えられている任意の範囲、値、又は特徴と互換的に用いて、本明細書全体にわたって与えられているそれぞれの構成要素に関して規定されている値を有する一態様を形成することができることが理解される。例えば、与えられている任意の範囲の可塑剤を含むことに加えて、与えられている任意の範囲の残留ヒドロキシル含量を有するポリ(ビニルブチラール)を含む中間膜を形成して、本発明の範囲内であるが、列記するのは煩雑である多くの変形体を形成することができる。更に、フタレート又はベンゾエートのような属又はカテゴリーに関して与えられている範囲はまた、他に示していない限りにおいて、ジオクチルテレフタレートのようなそのカテゴリーの属又は構成要素の中の種に適用することもできる。

本発明は以下の実施態様を含む。

(1) 第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂；

第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量と少なくとも2重量%異なる残留ヒドロキシル含量を有する第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂、ここで、第1

及び第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂のそれぞれは第 1 及び第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の合計重量を基準として少なくとも 10 重量 % の量で樹脂層中に存在する；並びに

第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂よりも第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂とより相溶性である第 1 の部分、及び第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂よりも第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂とより相溶性である第 2 の部分を含み、樹脂層の全重量を基準として少なくとも 0.5 重量 % の量で樹脂層中に存在するブレンド剤；

を含む樹脂層を含む中間膜。

（2）ブレンド剤は 16 以下の HLB 値を有する、（1）に記載の中間膜。

（3）ブレンド剤はグリコール及びグリコールエーテルからなる群から選択される、（1）に記載の中間膜。

（4）樹脂層は樹脂 100 部あたり少なくとも 10 部（phr）乃至 50 部（phr）未満の範囲の量で存在する少なくとも 1 種類の可塑剤を更に含み、樹脂層のガラス転移温度は 26 ~ 70 の範囲である、（1）に記載の中間膜。

（5）樹脂層は少なくとも 10 phr 乃至約 90 phr 以下の範囲の量で存在する少なくとも 1 種類の可塑剤を更に含み、樹脂層のガラス転移温度は 25 未満である、（1）に記載の中間膜。

（6）樹脂層は第 3 のポリ（ビニルアセタール）樹脂を更に含み、第 1、第 2、及び第 3 のポリ（ビニルアセタール）樹脂のそれぞれは、第 1、第 2、及び第 3 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の合計重量を基準として少なくとも 5 重量 % の量で樹脂層中に存在する、（1）に記載の中間膜。

（7）樹脂層に隣接している第 2 の樹脂層を更に含み、第 2 の樹脂層は他のポリ（ビニルアセタール）樹脂を含み、樹脂層のガラス転移温度は第 2 の樹脂層のガラス転移温度よりも少なくとも 5 低い、（1）に記載の中間膜。

（8）中間膜は 5 % 未満の曇り度を有する、（1）に記載の中間膜。

（9）（1）に記載の中間膜及び少なくとも 1 つの硬質基材を含む多層パネル。

（10）第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂及び可塑剤を含む第 1 の樹脂層；

第 1 の樹脂層に隣接しており、2 種類のポリ（ビニルアセタール）樹脂のブレンド及び少なくとも 1 種類のブレンド剤を含む第 2 の樹脂層；  
を含み；

2 種類のポリ（ビニルアセタール）樹脂のブレンドの一方は、第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の残留ヒドロキシル含量よりも少なくとも 2 重量 % 多いか又は少ない残留ヒドロキシル含量を有し、及び / 又は 2 種類のポリ（ビニルアセタール）樹脂のブレンドの一方は、第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の残留アセテート含量よりも少なくとも 2 重量 % 多いか又は少ない残留アセテート含量を有し；

2 種類のポリ（ビニルアセタール）樹脂のブレンドの他方は、第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の残留ヒドロキシル含量の 2 重量 % 以内である残留ヒドロキシル含量を有し、2 種類のポリ（ビニルアセタール）樹脂のブレンドの一方及び他方のそれぞれは、第 2 の樹脂層中の樹脂の合計重量を基準として少なくとも 5 重量 % の量で第 2 の樹脂層中に存在し；そして

中間膜は 5 % 未満の曇り度を有する中間膜。

（11）ブレンド剤は少なくとも第 1 の部分及び第 2 の部分を含み、第 1 の部分は 2 種類のポリ（ビニルアセタール）樹脂のブレンドの他方よりも 2 種類のポリ（ビニルアセタール）樹脂のブレンドの一方とより相溶性であり、第 2 の部分は 2 種類のポリ（ビニルアセタール）樹脂のブレンドの一方よりも 2 種類のポリ（ビニルアセタール）樹脂のブレンドの他方とより相溶性であり、ブレンド剤は第 2 の樹脂層の全重量を基準として少なくとも 0.5 重量 % の量で第 2 の樹脂層中に存在する、（10）に記載の中間膜。

（12）第 2 の樹脂層は、樹脂 100 部あたり少なくとも約 10 部（phr）の量で第 2 の樹脂層中に存在する少なくとも 1 種類の可塑剤を更に含む、（10）に記載の中間膜。

（13）第 1 の樹脂層のガラス転移温度と第 2 の樹脂層のガラス転移温度の間の差は少な

くとも 5 である、(10)に記載の中間膜。

(14) 第2の樹脂層中の2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方は15重量%以下の残留ヒドロキシル含量を有し、第2の樹脂層は25未満の単一のガラス転移温度を有する、(10)に記載の中間膜。

(15) 第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂並びに2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方及び他方のそれぞれは、第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂、2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方、又は2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方のアルデヒド残基の全重量を基準として少なくとも50重量%のn-ブチルアルデヒドの残基を含み、2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方は少なくとも16重量%の残留ヒドロキシル含量を有する、(10)に記載の中間膜。

(16) 第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂；

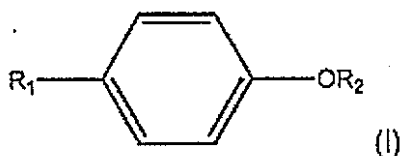
第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂、ここで、第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量及び/又は残留アセテート含量は第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量及び/又は残留アセテート含量よりも少なくとも2重量%多いか又は少なく、第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂は第1及び第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂の合計重量を基準として少なくとも0.3重量%の量で樹脂組成物中に存在する；及び

第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂に対するよりも第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂に対してより高い親和性を有する少なくとも1つの部分、及び第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂に対するよりも第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂に対してより高い親和性を有する少なくとも1つの他の部分を有し、組成物の全重量を基準として0.25重量%~20重量%の範囲の量で組成物中に存在する曇り減少剤；

を含む混合樹脂組成物。

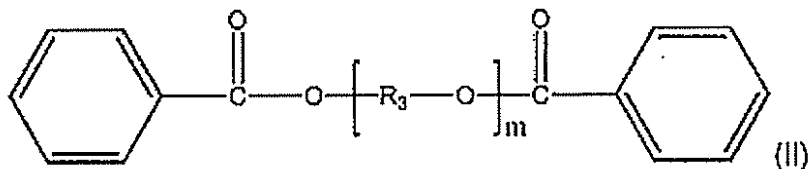
(17) 曇り減少剤は、下記の式(I)~(III)：

【化4】



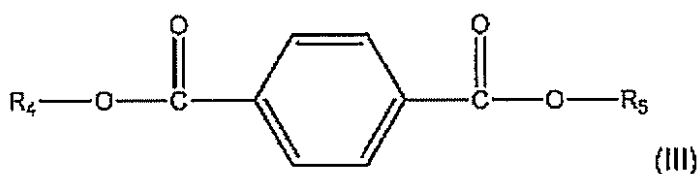
(式中、R<sub>1</sub>は4個~50個の間の炭素原子を有する脂肪族炭化水素基であり、R<sub>2</sub>は少なくとも2つのポリ(アルキレングリコール)繰り返し単位を含むポリ(アルキレングリコール)基である)；

【化5】



(式中、R<sub>3</sub>は少なくとも2個の炭素原子を有する脂肪族炭化水素基であり、mは少なくとも1である)；及び

【化6】



(式中、R<sub>4</sub>及びR<sub>5</sub>は、それぞれ少なくとも2個の炭素原子を含む同一か又は異なる炭化水素基であり、R<sub>4</sub>及びR<sub>5</sub>中の炭素原子の総数は少なくとも8である)；

によって表される化合物からなる群から選択される、(16)に記載の組成物。

(18) 組成物は下記の基準(i)～(iv)：

(i) 曇り減少剤は式(I)によって表される化合物を含み、ここで $R_1$ は4個～30個の間の炭素原子を有する分岐又は線状の脂肪族炭化水素基である；

(ii) 曇り減少剤は式(I)によって表される化合物を含み、ここで $R_2$ は少なくとも4つのアルキレングリコール繰り返し単位を含む；

(iii) 曇り減少剤は式(II)によって表される化合物を含み、ここで $R_3$ は分岐又は線状の脂肪族炭化水素基である；及び

(iv) 曇り減少剤は式(III)によって表される化合物を含み、ここで $R_4$ 及び $R_5$ の炭素原子の総数は少なくとも12である；

の少なくとも1つを満足する、(17)に記載の組成物。

(19) 曇り減少剤は組成物の全重量を基準として少なくとも約0.5重量%の量で組成物中に存在し、第1及び第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂のそれぞれは組成物中の樹脂の全重量を基準として少なくとも約5重量%の量で組成物中に存在する、(16)に記載の組成物。

(20) 第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量は第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量よりも少なくとも2重量%少なく、第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量は16重量%以下である、(16)に記載の組成物。

(21) 樹脂100部あたり95部(phr)未満の量で樹脂組成物中に存在する少なくとも1種類の可塑剤を更に含む、(16)に記載の組成物。

(22) 第3のポリ(ビニルアセタール)樹脂を更に含み、第1、第2、及び第3のポリ(ビニルアセタール)樹脂は、それぞれ、第1、第2、及び第3のポリ(ビニルアセタール)樹脂の合計重量を基準として少なくとも0.3重量%の量で樹脂組成物中に存在する、(16)に記載の組成物。

(23) 第1及び第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂は、それぞれ、第1又は第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂のアルデヒド残基の全重量を基準として少なくとも50重量%のn-ブチルアルデヒドの残基を含む、(16)に記載の組成物。

(24) (16)に記載の樹脂組成物を含む樹脂層を含む中間膜。

(25) 第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂；

第1及び第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂の合計重量を基準として少なくとも0.3重量%の量で樹脂層中に存在する第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂；並びに曇り減少剤；

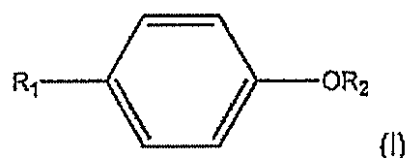
を含む樹脂層を含み；

樹脂層は、曇り減少剤を含まない同じ樹脂層のHLD曇り度よりも少なくとも5%低いHLD曇り度を有する中間膜。

(26) 曇り減少剤は樹脂層の全重量を基準として少なくとも0.25重量%の量で樹脂層中に存在する、(25)に記載の中間膜。

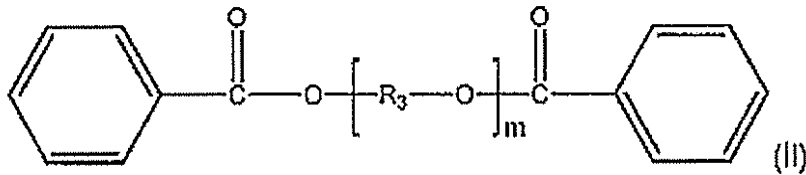
(27) 曇り減少剤は、下記の式(I)～(III)：

【化7】



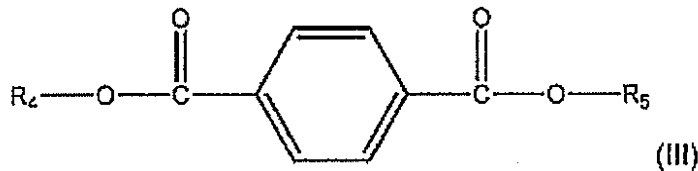
(式中、 $R_1$ は4個～50個の間の炭素原子を有する脂肪族炭化水素基であり、 $R_2$ は少なくとも2つのアルキレングリコール繰り返し単位を含むポリ(アルキレングリコール)基である)；

## 【化 8】



(式中、 $R_3$  は少なくとも 2 個の炭素原子を有する分岐又は直鎖の脂肪族炭化水素基であり、 $m$  は少なくとも 1 である) ; 及び

## 【化 9】



(式中、 $R_4$  及び  $R_5$  は、それぞれ少なくとも 2 個の炭素原子を含む同一か又は異なる炭化水素基であり、 $R_4$  及び  $R_5$  中の炭素原子の総数は少なくとも 8 である) ;

によって表される化合物からなる群から選択される、(25)に記載の中間膜。

(28) 第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂は第 2 のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量よりも少なくとも 2 重量%多いか又は少ない残留ヒドロキシル含量を有し、及び / 又は第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂は第 2 のポリビニル樹脂の残留アセテート含量よりも少なくとも 2 重量%多いか又は少ない残留アセテート含量を有する、(25)に記載の中間膜。

(29) 第 3 のポリ(ビニルアセタール)樹脂を更に含み、第 1、第 2、及び第 3 のポリ(ビニルアセタール)樹脂は、それぞれ、第 1、第 2、及び第 3 のポリ(ビニルアセタール)樹脂の合計重量を基準として少なくとも 0.3 重量%の量で樹脂層中に存在する、(25)に記載の中間膜。

(30) 樹脂層は 95 phr 未満の量で樹脂層中に存在する少なくとも 1 種類の可塑剤を更に含み、樹脂層の少なくとも一部は少なくとも 26 のガラス転移温度を有する、(25)に記載の中間膜。

(31) 樹脂層の少なくとも一部は 25 未満のガラス転移温度を有する、(25)に記載の中間膜。

本発明は以下の他の実施態様を含む。

(1) 第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂 ;

第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量と少なくとも 2 重量%異なる残留ヒドロキシル含量を有する第 2 のポリ(ビニルアセタール)樹脂、ここで、第 1 及び第 2 のポリ(ビニルアセタール)樹脂のそれぞれは第 1 及び第 2 のポリ(ビニルアセタール)樹脂の合計重量を基準として少なくとも 10 重量%の量で樹脂層中に存在する ; 並びに

第 2 のポリ(ビニルアセタール)樹脂よりも第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂とより相溶性である第 1 の部分、及び第 1 のポリ(ビニルアセタール)樹脂よりも第 2 のポリ(ビニルアセタール)樹脂とより相溶性である第 2 の部分を含み、樹脂層の全重量を基準として少なくとも 0.5 重量%の量で樹脂層中に存在するブレンド剤 ; を含む樹脂層を含む中間膜。

(2) ブレンド剤は 16 以下の HLB 値を有する、(1)に記載の中間膜。

(3) ブレンド剤はグリコール及びグリコールエーテルからなる群から選択される、(1)に記載の中間膜。

(4) 樹脂層は樹脂 100 部あたり少なくとも 10 部(phr)乃至 50 部(phr)未満の範囲の量で存在する少なくとも 1 種類の可塑剤を更に含み、樹脂層のガラス転移温度

は 26 ~ 70 の範囲である、(1)に記載の中間膜。

(5)樹脂層は少なくとも10phr乃至約90phr以下の範囲の量で存在する少なくとも1種類の可塑剤を更に含み、樹脂層のガラス転移温度は25未満である、(1)に記載の中間膜。

(6)樹脂層は第3のポリ(ビニルアセタール)樹脂を更に含み、第1、第2、及び第3のポリ(ビニルアセタール)樹脂のそれぞれは、第1、第2、及び第3のポリ(ビニルアセタール)樹脂の合計重量を基準として少なくとも5重量%の量で樹脂層中に存在する、(1)に記載の中間膜。

(7)樹脂層に隣接している第2の樹脂層を更に含み、第2の樹脂層は他のポリ(ビニルアセタール)樹脂を含み、樹脂層のガラス転移温度は第2の樹脂層のガラス転移温度よりも少なくとも5低い、(1)に記載の中間膜。

(8)中間膜は5%未満の曇り度を有する、(1)に記載の中間膜。

(9)(1)に記載の中間膜及び少なくとも1つの硬質基材を含む多層パネル。

(10)第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂及び可塑剤を含む第1の樹脂層；

第1の樹脂層に隣接しており、2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンド及び少なくとも1種類のブレンド剤を含む第2の樹脂層；  
を含み；

2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方は、第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量よりも少なくとも2重量%多いか又は少ない残留ヒドロキシル含量を有し、及び/又は2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方は、第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留アセテート含量よりも少なくとも2重量%多いか又は少ない残留アセテート含量を有し；

2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方は、第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂の残留ヒドロキシル含量の2重量%以内である残留ヒドロキシル含量を有し、2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方及び他方のそれぞれは、第2の樹脂層中の樹脂の合計重量を基準として少なくとも5重量%の量で第2の樹脂層中に存在し；そして

中間膜は5%未満の曇り度を有する中間膜。

(11)ブレンド剤は少なくとも第1の部分及び第2の部分を含み、第1の部分は2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方よりも2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方とより相溶性であり、第2の部分は2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方よりも2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方とより相溶性であり、ブレンド剤は第2の樹脂層の全重量を基準として少なくとも0.5重量%の量で第2の樹脂層中に存在する、(10)に記載の中間膜。

(12)第2の樹脂層は、樹脂100部あたり少なくとも約10部(phr)の量で第2の樹脂層中に存在する少なくとも1種類の可塑剤を更に含む、(10)に記載の中間膜。

(13)第1の樹脂層のガラス転移温度と第2の樹脂層のガラス転移温度の間の差は少なくとも5である、(10)に記載の中間膜。

(14)第2の樹脂層中の2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方は15重量%以下の残留ヒドロキシル含量を有し、第2の樹脂層は25未満の単一のガラス転移温度を有する、(10)に記載の中間膜。

(15)第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂並びに2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方及び他方のそれぞれは、第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂、2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの一方、又は2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方のアルデヒド残基の全重量を基準として少なくとも50重量%のn-ブチルアルデヒドの残基を含み、2種類のポリ(ビニルアセタール)樹脂のブレンドの他方は少なくとも16重量%の残留ヒドロキシル含量を有する、(10)に記載の中間膜。

(16)第1のポリ(ビニルアセタール)樹脂；

第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂、ここで、第2のポリ(ビニルアセタール)樹脂

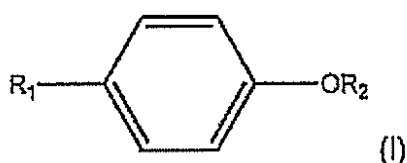


の残留ヒドロキシル含量及び／又は残留アセテート含量は第１のポリ（ビニルアセタール）樹脂の残留ヒドロキシル含量及び／又は残留アセテート含量よりも少なくとも２重量％多いか又は少なく、第２のポリ（ビニルアセタール）樹脂は第１及び第２のポリ（ビニルアセタール）樹脂の合計重量を基準として少なくとも０．３重量％の量で樹脂組成物中に存在する；及び

第２のポリ（ビニルアセタール）樹脂に対するよりも第１のポリ（ビニルアセタール）樹脂に対してより高い親和性を有する少なくとも１つの部分、及び第１のポリ（ビニルアセタール）樹脂に対するよりも第２のポリ（ビニルアセタール）樹脂に対してより高い親和性を有する少なくとも１つの他の部分を有し、組成物の全重量を基準として０．２５重量％～２０重量％の範囲の量で組成物中に存在する曇り減少剤；を含む混合樹脂組成物。

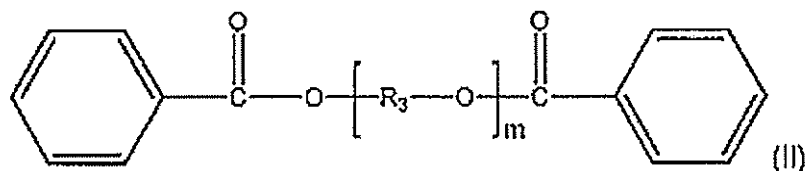
（１７）曇り減少剤は、下記の式（Ⅰ）～（ⅠⅠⅠ）：

【化１０】



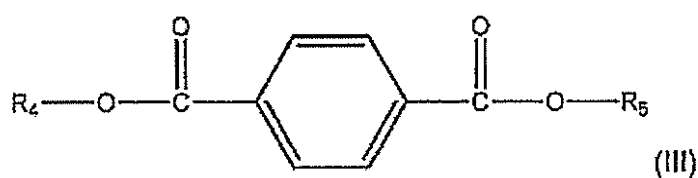
（式中、 $R_1$  は４個～５０個の間の炭素原子を有する脂肪族炭化水素基であり、 $R_2$  は少なくとも２つのポリ（アルキレングリコール）繰り返し単位を含むポリ（アルキレングリコール）基である）；

【化１１】



（式中、 $R_3$  は少なくとも２個の炭素原子を有する脂肪族炭化水素基であり、 $m$  は少なくとも１である）；及び

【化１２】



（式中、 $R_4$  及び  $R_5$  は、それぞれ少なくとも２個の炭素原子を含む同一か又は異なる炭化水素基であり、 $R_4$  及び  $R_5$  中の炭素原子の総数は少なくとも８である）；  
によって表される化合物からなる群から選択される、（１６）に記載の組成物。

（１８）組成物は下記の基準（ⅰ）～（ⅱⅴ）：

（ⅰ）曇り減少剤は式（Ⅰ）によって表される化合物を含み、ここで  $R_1$  は４個～３０個の間の炭素原子を有する分岐又は線状の脂肪族炭化水素基である；

（ⅱⅰ）曇り減少剤は式（Ⅰ）によって表される化合物を含み、ここで  $R_2$  は少なくとも４つのアルキレングリコール繰り返し単位を含む；

（ⅱⅱⅰ）曇り減少剤は式（ⅠⅠ）によって表される化合物を含み、ここで  $R_3$  は分岐又は線状の脂肪族炭化水素基である；及び

（ⅱⅴ）曇り減少剤は式（ⅠⅠⅠ）によって表される化合物を含み、ここで  $R_4$  及び  $R_5$  の炭素原子の総数は少なくとも１２である；

の少なくとも１つを満足する、（１７）に記載の組成物。

（１９）曇り減少剤は組成物の全重量を基準として少なくとも約０．５重量％の量で組成

物中に存在し、第 1 及び第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂のそれぞれは組成物中の樹脂の全重量を基準として少なくとも約 5 重量 % の量で組成物中に存在する、（ 1 6 ）に記載の組成物。

（ 2 0 ）第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の残留ヒドロキシル含量は第 1 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の残留ヒドロキシル含量よりも少なくとも 2 重量 % 少なく、第 2 のポリ（ビニルアセタール）樹脂の残留ヒドロキシル含量は 1 6 重量 % 以下である、（ 1 6 ）に記載の組成物。