

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-27065
(P2004-27065A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
C08F 2/44	C08F 2/44 C	4J002
C08F 2/02	C08F 2/02	4J011
C08F 6/26	C08F 6/26	4J026
C08F 279/02	C08F 279/02	4J100
C08K 3/00	C08K 3/00	4L055
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-186929 (P2002-186929)	(71) 出願人	000229117 日本ゼオン株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目6番1号
(22) 出願日	平成14年6月26日 (2002. 6. 26)	(72) 発明者	井澤 裕 東京都千代田区二丁目6番1号 日本ゼオン株式会社内
		(72) 発明者	荒井 健次 東京都千代田区二丁目6番1号 日本ゼオン株式会社内
		Fターム(参考)	4J002 AE032 AE042 AE052 BB032 BN131 BN141 DE136 DE146 DE236 DG046 DJ016 DJ036 DJ046 DJ056 EP017 FD096 FD180 FD200 GK00 GK04 HA07
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 防湿性紙用共重合体ラテックス、その製造方法、防湿性紙用塗被組成物、および防湿性塗被紙

(57) 【要約】

【課題】食品包装に好適に使用できる、臭気が極めて少なく、防湿性と離解性に優れた防湿性塗被紙を与え得る防湿性紙用共重合体ラテックス、その製造方法、この共重合体ラテックスを用いた防湿性紙用塗被組成物及び該防湿性紙用塗被組成物を塗工してなる防湿性塗被紙を提供する。

【解決手段】エチレン性不飽和酸単量体を必須成分とする特定組成の単量体混合物を共重合するに際し、比較的少ない量のエチレン性不飽和酸単量体を含む単量体混合物を共重合した後、さらに比較的多い量のエチレン性不飽和酸単量体を含む単量体混合物を共重合して得られる比較的小粒径のラテックスに、特定量の水蒸気を吹き込み、水蒸気蒸留して得られる防湿性紙用共重合体ラテックス。

【特許請求の範囲】

【請求項1】

脂肪族共役ジエン系単量体25～70重量%、芳香族ビニル系単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～50重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物を共重合して得られる粒径が30～120nmの共重合体ラテックスであって、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体10～60重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～25重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(A)45～90重量部を共重合して得られる共重合体ラテックス(a)の存在下に、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体10～60重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(B)10～55重量部(但し、(A)と(B)の合計量は100重量部であり、単量体混合物(B)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合は、単量体混合物(A)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合より、5重量%以上多い。)を共重合して得られ、固形分濃度40重量%の共重合体ラテックスについて、JIS K0101に従い測定した臭気強度が200,000以下であることを特徴とする防湿性紙用共重合体ラテックス。

10

【請求項2】

脂肪族共役ジエン系単量体25～70重量%、芳香族ビニル系単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～50重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物を共重合するに際し、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体10～60重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～25重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(A)45～90重量部を共重合して得られる共重合体ラテックス(a)の存在下に、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体10～60重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(B)10～55重量部(但し、(A)と(B)の合計量は100重量部であり、単量体混合物(B)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合は、単量体混合物(A)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合より、5重量%以上多い。)を共重合して粒径が30～120nmの共重合体ラテックスを得た後、共重合体ラテックス固形分100重量部に対して、30～200重量部の水蒸気を該共重合体ラテックスに吹き込み、水蒸気蒸留することを特徴とする防湿性紙用共重合体ラテックスの製造方法。

20

30

【請求項3】

共重合体ラテックス固形分100重量部に対して、1時間あたり1～50重量部の水蒸気を共重合体ラテックスに吹き込み水蒸気蒸留する請求項2に記載の防湿性紙用共重合体ラテックスの製造方法。

【請求項4】

請求項1に記載の防湿性紙用共重合体ラテックスと無機顔料および/またはワックスエマルジョンとを含む防湿性紙用塗被組成物。

40

【請求項5】

請求項4の防湿性紙用塗被組成物を塗工してなる防湿性塗被紙。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、防湿性紙用共重合体ラテックス、その製造方法、この共重合体ラテックスを用いた防湿性紙用塗被組成物及び防湿性塗被紙に関し、さらに詳しくは、食品包装に好適に使用できる、臭気が極めて少なく、防湿性と離解性に優れた防湿性塗被紙を与え得る防湿性紙用共重合体ラテックス、その製造方法、この共重合体ラテックスを用いた防湿性紙用塗被組成物及び該防湿性紙用塗被組成物を塗工してなる防湿性塗被紙に関する。

50

【0002】

【従来の技術】

新聞原紙やコピー用紙等は、周囲の湿気を吸収し易く、これにより製品の品質が低下する。これを防止する為に、包装用紙として防湿性紙が用いられる。

防湿性紙として、原紙にポリエチレンなどの薄い熱可塑性樹脂フィルムをラミネートしたラミネートタイプの防湿性紙を用いると、防湿性に優れるものの、古紙として回収し、離解して再利用することができず、焼却処理せざるを得ない問題がある。

そこで、古紙として回収し、離解して再利用可能な防湿性紙が求められている。

【0003】

また、防湿性紙を食品包装に用いた場合、防湿性紙の臭気が内容物に移り、内容物の商品価値を著しく低下させる場合がある。

そこで、食品包装に好適な、極めて低臭気の防湿性紙が求められている。

【0004】

古紙として回収し、離解して再利用可能な防湿性紙を得るために、平均粒子径が50～500nm、ガラス転移温度40～90のコア部およびガラス転移温度-40～+20のシェル部からなるコアシェル構造の共重合体ラテックスにワックスエマルジョンを配合してなる防湿性紙用塗被組成物が提案されている(特開平11-131386号公報)。しかしながら、このような防湿性紙用塗被組成物を塗工してなる防湿性紙は、比較的離解しやすいものの、臭気があるため、食品包装に用いるには不適であった。

【0005】

また、特定組成の、脂肪族共役ジエン系単量体、芳香族ビニル系単量体、エチレン性不飽和酸単量体およびこれらと共重合可能なその他のエチレン性不飽和単量体からなる単量体を重合して得られる、テトラヒドロフラン不溶分、ガラス転移温度および成膜フィルムの重量損失率が特定範囲にあり、粒径が50～300nmの防湿性紙用共重合体ラテックスが開示されている(特開2001-64444号公報)。このような共重合体ラテックスを用いることで、防湿性と易離解性のバランスに優れる防湿性塗被紙が得られるものの、その防湿性塗被紙を食品包装に用いると、防湿性塗被紙の臭気が内容物に移る場合があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、食品包装に好適に使用できる、臭気が極めて少なく、防湿性と離解性に優れた防湿性塗被紙を与え得る防湿性紙用共重合体ラテックス、その製造方法、この共重合体ラテックスを用いた防湿性紙用塗被組成物及び該防湿性紙用塗被組成物を塗工してなる防湿性塗被紙を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明者等は、上記目的を達成するために鋭意検討を行った結果、防湿性塗被紙の臭気が主に共重合体ラテックスに由来するものであることを見出した。そこで、本発明者等は、共重合体ラテックスの臭気を減らすべく、鋭意研究を重ねた結果、エチレン性不飽和酸単量体を必須成分とする特定組成の単量体混合物を共重合するに際し、比較的少ない量のエチレン性不飽和酸単量体を含む単量体混合物を共重合した後、さらに比較的多い量のエチレン性不飽和酸単量体を含む単量体混合物を共重合して得られる比較的小粒径のラテックスを、特定の条件で水蒸気蒸留して得られる共重合体ラテックスの臭気が少なく、このような共重合体ラテックスを用いることで、上記目的が達成できることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

【0008】

かくして、本発明によれば、脂肪族共役ジエン系単量体25～70重量%、芳香族ビニル系単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～50重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物を共重合して得られる粒径が30～120nmの共重合体ラテックスであって、脂肪族共役ジエン単量体

10

20

30

40

50

25～70重量%、芳香族ビニル単量体10～60重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～25重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(A)45～90重量部を共重合して得られる共重合体ラテックス(a)の存在下に、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体10～60重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(B)10～55重量部(但し、(A)と(B)の合計量は100重量部であり、単量体混合物(B)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合は、単量体混合物(A)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合より、5重量%以上多い。)を共重合して得られ、固形分濃度40重量%の共重合体ラテックスについて、JIS K0101に従い測定した臭気強度が200,000以下であることを特徴とする防湿性紙用共重合体ラテックスが提供される。 10

【0009】

また、本発明によれば、脂肪族共役ジエン系単量体25～70重量%、芳香族ビニル系単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～50重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物を共重合するに際し、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体10～60重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～25重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(A)45～90重量部を共重合して得られる共重合体ラテックス(a)の存在下に、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体10～60重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(B)10～55重量部(但し、(A)と(B)の合計量は100重量部であり、単量体混合物(B)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合は、単量体混合物(A)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合より、5重量%以上多い。)を共重合して粒径が30～120nmの共重合体ラテックスを得た後、共重合体ラテックス固形分100重量部に対して、30～200重量部の水蒸気を該共重合体ラテックスに吹き込み、水蒸気蒸留することを特徴とする防湿性紙用共重合体ラテックスの製造方法が提供される。 20

さらに、本発明によれば、該防湿性紙用共重合体ラテックスと顔料および/またはワックスエマルジョンとを含む防湿性紙用塗被組成物が提供される。

さらに、本発明によれば、該防湿性紙用塗被組成物を塗工してなる防湿性塗被紙が提供される。 30

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について詳細に説明する。

本発明の防湿性紙用共重合体ラテックスは、脂肪族共役ジエン系単量体25～70重量%、芳香族ビニル系単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～50重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物を共重合して得られる粒径が30～120nmの共重合体ラテックスであって、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体10～60重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～25重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(A)45～90重量部を共重合して得られる共重合体ラテックス(a)の存在下に、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体10～60重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(B)10～55重量部(但し、(A)と(B)の合計量は100重量部であり、単量体混合物(B)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合は、単量体混合物(A)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合より、5重量%以上多い。)を共重合して得られ、固形分濃度40重量%の共重合体ラテックスについて、JIS K0101に従い測定した臭気強度が200,000以下のものである。 40

【0011】

脂肪族共役ジエン系単量体は、特に限定されないが、例えば、1,3-ブタジエン、イソブレン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン、2-エチル-1,3-ブタジエン、1,3-ペンタジエン及びクロロブレン等を挙げることができる。これらは単独で、又は2種類以上を組み合わせる使用することができる。これらの脂肪族共役ジエン系単量体のうち、1,3-ブタジエンが好ましい。

【0012】

脂肪族共役ジエン系単量体の使用量は、全単量体の25~70重量%、好ましくは30~65重量%、さらに好ましくは35~60重量%である。この使用量が少ないと、得られる共重合体ラテックスが成膜しにくくなるため防湿性が低下し、逆に多いと、共重合体の塗膜が柔軟になり、更に接着強度が強くなりすぎて、塗被紙の離解性が低下する。

10

【0013】

芳香族ビニル系単量体は、特に限定されないが、例えば、スチレン、メチルスチレン、ビニルトルエン、クロロスチレン、ヒドロキシメチルスチレン等を挙げることができる。これらは単独で、又は2種類以上を組み合わせる使用することができる。これらの芳香族ビニル系単量体のうち、スチレンが好適である。

【0014】

芳香族ビニル系単量体の使用量は、全単量体の5~40重量%、好ましくは10~40重量%、さらに好ましくは15~40重量%である。この使用量が少ないと、共重合体の塗膜が柔軟になり更に接着強度が強くなり過ぎて、塗被紙の離解性が低下し、逆に多いと、臭気強度が大きくなり、また、共重合体の塗膜が硬化して脆くなり、僅かな力でひび割れを起こしやすくなり、防湿性が低下する。

20

【0015】

エチレン性不飽和酸単量体は、カルボキシル基、スルホン酸基、ホスフィニル基等の酸基を有するエチレン性不飽和単量体であれば特に限定されず、例えば、エチレン性不飽和カルボン酸単量体、エチレン性不飽和スルホン酸単量体及びエチレン性不飽和リン酸単量体等が挙げられる。

【0016】

エチレン性不飽和カルボン酸単量体としては、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸などの不飽和モノカルボン酸；フマル酸、マレイン酸、イタコン酸、ブテントリカルボン酸などの不飽和多価カルボン酸；マレイン酸モノエチル、イタコン酸モノメチルなどのエチレン性不飽和多価カルボン酸の部分エステル化物などが挙げられる。

30

【0017】

エチレン性不飽和スルホン酸単量体としては、例えば、ビニルスルホン酸、メチルビニルスルホン酸、スチレンスルホン酸、(メタ)アリルスルホン酸、(メタ)アクリル酸-2-スルホン酸エチル、2-アクリルアミド-2-ヒドロキシプロパンスルホン酸等が挙げられる。エチレン性不飽和リン酸単量体としては、例えば、(メタ)アクリル酸-3-クロロ-2-リン酸プロピル、(メタ)アクリル酸-2-リン酸エチル、3-アリロキシ-2-ヒドロキシプロパンリン酸等が挙げられる。

【0018】

これらのエチレン性不飽和酸単量体はアルカリ金属塩又はアンモニウム塩として用いることもできる。これらのエチレン性不飽和酸単量体は、単独で、又は2種類以上を組み合わせる使用することができる。

40

【0019】

これらエチレン性不飽和酸単量体の中でも、エチレン性不飽和カルボン酸が好ましく、エチレン性不飽和モノカルボン酸が更に好ましい。エチレン性不飽和モノカルボン酸の中ではメタクリル酸が特に好ましい。

【0020】

エチレン性不飽和酸単量体の使用量は、全単量体の5~50重量%、好ましくは10~45重量%、さらに好ましくは10~40重量%である。この使用量が少ないと、共重合体ラテックスのコロイド安定性が低下し、また緻密な塗膜を形成できないため、塗被紙の防

50

湿性が低下し、逆に多いと、共重合体の塗膜が硬化して僅かな力でひび割れを起こしやすくなり、防湿性が低下する他に、臭気強度が大きくなる。

【0021】

また、本発明の防湿性紙用共重合体ラテックスの製造には、必要に応じて、上記の単量体と共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体を用いてもよい。

【0022】

共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体としては、例えば、(メタ)アクリル酸エステル単量体；(メタ)アクリルアミド単量体；エチレン性不飽和二トリル単量体；架橋性単量体；等が挙げられる。

【0023】

(メタ)アクリル酸エステル単量体としては、例えば、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸プロピル、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸-2-エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸トリフルオロエチル、(メタ)アクリル酸テトラフルオロプロピル、マレイン酸ジブチル、フマル酸ジブチル、マレイン酸ジエチル、(メタ)アクリル酸メトキシメチル、(メタ)アクリル酸エトキシエチル、(メタ)アクリル酸メトキシエトキシエチル、(メタ)アクリル酸シアノメチル、(メタ)アクリル酸2-シアノエチル、アクリル酸ヒドロキシエチル、メタクリル酸グリシジル等が挙げられる。

10

【0024】

(メタ)アクリルアミド単量体としては、例えば、(メタ)アクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N,N-ジメチロール(メタ)アクリルアミド、N-メトキシメチル(メタ)アクリルアミド等が挙げられる。

20

【0025】

エチレン性不飽和二トリル単量体としては、例えば、(メタ)アクリロニトリル、フマロニトリル、-クロロアクリロニトリル、-シアノエチルアクリロニトリル等が挙げられる。これら共重合可能なその他のエチレン性不飽和単量体は二種類以上を併用してもよい。

【0026】

架橋性単量体としては、例えば、ジビニルベンゼン等の共役ジビニル化合物；ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート等のジ(メタ)アクリレート類；トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート等のポリ(メタ)アクリレート類等が挙げられる。

30

【0027】

共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体の使用量は、単量体混合物の0~10重量%、好ましくは0~7重量%、さらに好ましくは0~5重量%である。この使用量が多いと、透湿性と離解性とのバランスが悪化する他、防湿性紙の臭気が強くなる。

【0028】

防湿性紙用共重合体ラテックスを製造する際の単量体混合物は、1,3-ブタジエン、スチレンおよびメタクリル酸からなるものであることが特に好ましく、その組成はそれぞれ、30~65重量%、10~40重量%および10~45重量%の範囲であることが好ましく、35~60重量%、15~40重量%および10~40重量%の範囲であることがより好ましい。

40

【0029】

本発明の防湿性紙用共重合体ラテックスは、上記の単量体混合物を重合して得られる粒径が30~120nmの共重合体ラテックスであって、脂肪族共役ジエン単量体25~70重量%、芳香族ビニル単量体10~60重量%、エチレン性不飽和酸単量体5~25重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0~10重量%よりなる単量体混合物(A)45~90重量部を共重合(以下、「第1段重合」と略する場合がある。)して得られる共重合体ラテックス(a)の存在下に、脂肪族共役ジエン単量体25~70

50

重量%、芳香族ビニル単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体10～60重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(B)10～55重量部(但し、(A)と(B)の合計量は100重量部であり、単量体混合物(B)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合は、単量体混合物(A)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合より、5重量%以上多い。)を共重合(以下、「第2段重合」と略する場合がある。)して得られる。

【0030】

第1段重合においては、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体10～60重量%、エチレン性不飽和酸単量体5～25重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(A)45～90重量部を共重合する。

10

【0031】

第1段重合において使用する、脂肪族共役ジエン単量体、芳香族ビニル単量体、エチレン性不飽和酸単量体及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体は、それぞれ、前記したものを使用できる。

【0032】

第1段重合における脂肪族共役ジエン単量体の使用量は、単量体混合物(A)全量の25～70重量%、好ましくは30～65重量%、より好ましくは35～60重量%である。この使用量が少ないと、得られる共重合体ラテックスが成膜しにくくなるため防湿性が低下し、逆に多いと、共重合体の塗膜が柔軟になり、更に接着強度が強くなりすぎて、塗被紙の離解性が低下する。

20

【0033】

第1段重合における芳香族ビニル単量体の使用量は、単量体混合物(A)全量の10～60重量%、好ましくは15～55重量%、より好ましくは20～50重量%である。この使用量が少ないと、共重合体の塗膜が柔軟になり更に接着強度が強くなり過ぎて、塗被紙の離解性が低下し、逆に多いと、臭気強度が大きくなり、また、共重合体の塗膜が硬化して脆くなり、僅かな力でひび割れを起こしやすくなり、防湿性が低下する。

【0034】

第1段重合におけるエチレン性不飽和酸単量体の使用量は、単量体混合物(A)全量の5～25重量%、好ましくは8～20重量%、より好ましくは10～15重量%である。この使用量が多いと、共重合体の塗膜が硬化して僅かな力でひび割れを起こしやすくなり、防湿性が低下する他に、臭気強度が大きくなる。

30

【0035】

第1段重合における脂肪族共役ジエン単量体、芳香族ビニル単量体およびエチレン性不飽和酸単量体と共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体の使用量は、単量体混合物(A)全量の0～10重量%、好ましくは0～7重量%、より好ましくは0～5重量%である。この使用量が多いと、透湿性と離解性とのバランスが悪化する他、防湿性紙の臭気が強くなる。

【0036】

単量体混合物(A)としては、1,3-ブタジエン、スチレンおよびメタクリル酸からなるものであることが好ましく、その組成は、それぞれ、30～65重量%、15～55重量%および8～20重量%の範囲にあることが好ましく、35～60重量%、20～50重量%および10～15重量%の範囲にあることがより好ましい。

40

【0037】

第2段重合においては、前記の単量体混合物(A)45～90重量部を共重合して得られる共重合体ラテックス(a)の存在下に、脂肪族共役ジエン単量体25～70重量%、芳香族ビニル単量体5～40重量%、エチレン性不飽和酸単量体10～60重量%及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～10重量%よりなる単量体混合物(B)10～55重量部(但し、(A)と(B)の合計量は100重量部であり、単量体混合物(B)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合は、単量体混合物(A)中のエチレン性不

50

飽和酸単量体の割合より、5重量%以上多い。)を共重合する。

【0038】

第2段重合において使用する、脂肪族共役ジエン単量体、芳香族ビニル単量体、エチレン性不飽和酸単量体及びこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体は、それぞれ、前記したものを使用できる。

【0039】

第2段重合における脂肪族共役ジエン単量体の使用量は、単量体混合物(B)全量の25~70重量%、好ましくは30~65重量%、より好ましくは35~60重量%である。この使用量が少ないと、得られる共重合体ラテックスが成膜しにくくなるため防湿性が低下し、逆に多いと、共重合体の塗膜が柔軟になり、更に接着強度が強くなりすぎて、塗被紙の離解性が低下する。

10

【0040】

第2段重合における芳香族ビニル単量体の使用量は、単量体混合物(B)全量の5~40重量%、好ましくは10~40重量%、より好ましくは15~40重量%である。この使用量が少ないと、共重合体の塗膜が柔軟になり更に接着強度が強くなり過ぎて、塗被紙の離解性が低下し、逆に多いと、臭気強度が大きくなり、また、共重合体の塗膜が硬化して脆くなり、僅かな力でひび割れを起こしやすくなり、防湿性が低下する。

【0041】

第2段重合におけるエチレン性不飽和酸単量体の使用量は、単量体混合物(B)全量の10~60重量%、好ましくは15~50重量%、より好ましくは20~40重量%である。この使用量が多いと、共重合体の塗膜が硬化して僅かな力でひび割れを起こしやすくなり、防湿性が低下する他に、臭気強度が大きくなる。

20

【0042】

第2段重合における脂肪族共役ジエン単量体、芳香族ビニル単量体およびエチレン性不飽和酸単量体と共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体の使用量は、単量体混合物(B)全量の0~10重量%、好ましくは0~7重量%、より好ましくは0~5重量%である。この使用量が多いと、透湿性と離解性とのバランスが悪化する他、防湿性紙の臭気が強くなる。

【0043】

単量体混合物(B)としては、1,3-ブタジエン、スチレンおよびメタクリル酸からなるものであることが好ましく、その組成は、それぞれ、30~65重量%、10~40重量%、および15~50重量%の範囲にあることが好ましく、35~60重量%、15~40重量%および20~40重量%の範囲にあることがより好ましい。

30

【0044】

本発明においては、単量体混合物(B)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合は、単量体混合物(A)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合より、5重量%以上多い。この差が5重量%未満の場合や、単量体混合物(B)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合が、単量体混合物(A)中のエチレン性不飽和酸単量体の割合より少ない場合には、透湿性と離解性とのバランスが悪化する。

【0045】

本発明の防湿性紙用共重合体ラテックスは、透過型電子顕微鏡による観察で測定される数平均粒径が30~120nm、好ましくは40~110nm、さらに好ましくは50~100nmの範囲のものである。30nmより小さいと共重合体ラテックスを調整した後の粘度が高く、取扱いが困難になり、取扱いが可能であっても、塗被用組成物にした場合の安定性が低いために、凝集物を発生し易く、また、塗被紙を作製する際の乾燥がし難くなる。120nmより大きくなると、臭気成分である低分子量残留物を共重合ラテックスから除去し難く、塗被紙の臭気が強くなったり、共重合体ラテックスが十分な防湿性を有した緻密な塗膜を形成できないため、塗被紙の防湿性が低下したりする。

40

なお、この粒子径は、乳化剤および重合開始剤の使用量を調節したり、シードラテックスの数平均粒子径やその使用量を調整したりして、所望の値に制御できる。

50

【0046】

本発明の防湿性紙用共重合体ラテックスは、その固形分濃度40重量%においてJIS K0101に従い測定した臭気強度が200,000以下、好ましくは150,000以下、より好ましくは100,000以下である。臭気強度が大きい防湿性紙用共重合体ラテックスを用いて防湿性塗被紙を製造すると、防湿性塗被紙の臭気が強くなり、これを食品包装に使用するのは不適である。

【0047】

本発明の防湿性紙用共重合体ラテックスは、これを構成する共重合体のテトラヒドロフラン不溶分(以下、「THF不溶分」と記載する。)が好ましくは50重量%以上、さらに好ましくは60~95重量%、最も好ましくは70~90重量%である。THF不溶分がこの範囲にあると、より離解性と防湿性のバランスに優れる。

10

【0048】

本発明の防湿性紙用共重合体ラテックスの製造方法は、前記の単量体混合物(A)と単量体混合物(B)を、2段階で重合して、粒径が30~120nmの共重合体ラテックスを得た後、共重合体ラテックス固形分100重量部に対して、30~200重量部の水蒸気を該共重合体ラテックスに吹き込み、水蒸気蒸留することを特徴とする。

【0049】

重合方法は、乳化重合が好ましく採用できる。乳化重合の方法は、特に限定はなく、公知の方法を採用できる。

乳化重合としては、前記した単量体混合物(A)と単量体混合物(B)を、2段階で重合する以外は、公知の方法を採用すればよい。

20

【0050】

単量体の添加方法としては、例えば、反応容器に使用する単量体を一括して添加する方法、重合の進行に従って連続的または断続的に添加する方法、単量体の一部を添加して特定の転化率まで反応させ、その後、残りの単量体を連続的または断続的に添加して重合する方法等が挙げられ、いずれの方法を採用してもよい。単量体を混合して連続的または断続的に添加する場合、混合物の組成は、一定としても、あるいは変化させてもよい。

また、各単量体は、使用する各種単量体を混合してから反応容器に添加しても、あるいは別々に反応容器に添加してもよい。

さらに、各単量体は、水および乳化剤と混合して、単量体乳化物の状態で添加してもよい。

30

【0051】

第1段重合を行なって得られる共重合体ラテックス(a)の存在下で、第2段重合を行うに際して、共重合体ラテックス(a)を製造した後、これを別の反応容器に移して第2段重合を行ってもよいが、第1段重合に引き続いて同一の反応容器で第2段重合を行ってもよい。なかでも、後者の方法が好ましく採用できる。

【0052】

第1段重合における重合転化率は、単量体混合物(A)の全単量体に対して、70重量%以上であることが好ましく、80重量%以上であることがより好ましい。この重合転化率が低すぎると、重合安定性に問題があるほか、防湿性と離解性のバランスに劣る場合がある。

40

【0053】

第2段重合における重合転化率は、単量体混合物(A)と単量体混合物(B)を合わせた全単量体に対して、90重量%以上であることが好ましく、95重量%以上であることがより好ましく、98重量%以上であることが最も好ましい。この重合転化率が低すぎると、未反応単量体を除去するために、生産性が低下したり、防湿性と離解性のバランスに劣る場合がある。

【0054】

さらに、第1段重合にあたり、シード重合方法を採用すると、共重合体ラテックスの数平均粒子径の制御がしやすく、より安定に重合反応を行なうことができる点で好ましい。シ

50

ード重合方法を採用する場合、シードラテックスの組成は特に限定されず、共重合体ラテックスの製造に用いる単量体混合物の組成と同じであっても、異なってもよい。シードラテックスの数平均粒子径は、10～60nm、好ましくは20～50nm、より好ましくは25～40nmの範囲にあることが好ましい。シードラテックスの使用量は、最終的に得る共重合体ラテックスの数平均粒子径が所望の値になるように適宜調整すればよい。

【0055】

本発明の防湿性紙用重合体ラテックスの製造に用いる乳化剤は、特に限定されない。その具体例としては、例えば、アルキルベンゼンスルホン酸塩、脂肪族スルホン酸塩、高級アルコールの硫酸エステル塩等のアニオン系乳化剤；ポリエチレングリコールアルキルエーテル型、ポリエチレングリコールアルキルエステル型、ポリエチレングリコールアルキルフェニルエーテル型等のノニオン系乳化剤；アニオン部分として、カルボン酸塩、硫酸エステル塩、スルホン酸塩、リン酸塩又はリン酸エステル塩等を、カチオン部分として、アミン塩又は第4級アンモニウム塩等を持つ両性界面活性剤等を挙げることができる。

10

【0056】

乳化剤の使用割合は、単量体混合物100重量部に対して、通常、0.05～5重量部、好ましくは0.05～2重量部である。第1段重合及び第2段重合においても、それぞれの単量体混合物100重量部に対して、上記範囲で使用するのが好適である。

【0057】

本発明の防湿性紙用重合体ラテックスの製造に用いる重合開始剤は、特に限定されない。重合開始剤としては、例えば、過硫酸ナトリウム、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、過リン酸カリウム、過酸化水素等の無機過酸化物；*t*-ブチルパーオキシド、クメンヒドロパーオキシド、*p*-メンタンヒドロパーオキシド、ジ-*t*-ブチルパーオキシド、*t*-ブチルクミルパーオキシド、アセチルパーオキシド、イソブチリルパーオキシド、オクタノイルパーオキシド、ベンゾイルパーオキシド、3,5,5-トリメチルヘキサノイルパーオキシド、*t*-ブチルパーオキシイソブチレート等の有機過酸化物；アゾビスイソブチロニトリル、アゾビス-2,4-ジメチルバレロニトリル、アゾビスシクロヘキサカルボニトリル、アゾビスイソ酪酸メチル等のアゾ化合物等を挙げることができる。なかでも、無機過酸化物が好ましく使用できる。これらの重合開始剤は、それぞれ単独で、あるいは2種類以上を組み合わせ使用することができる。また、過酸化物開始剤は、重亜硫酸ナトリウム等の還元剤と組み合わせ、レドックス系重合開始剤として使用することもできる。

20

30

【0058】

重合開始剤の使用割合は、単量体混合物100重量部に対して、通常、0.1～5重量部であり、好ましくは0.5～3重量部である。

使用する重合開始剤の全量を第1段重合の際に添加しても、一部を第1段重合の際に使用し、残部を第2段重合の際に添加してもよい。添加方法としては、第1段重合および第2段重合のそれぞれにおいて、一括添加、連続的添加、分割添加のいずれをも採用することができる。

【0059】

本発明の防湿性紙用共重合体ラテックスの製造に際して、ラテックスの製造に通常使用される、分子量調整剤、分散剤、キレート剤等の副資材を適宜使用することができる。これらの種類、使用量とも特に限定されない。

40

【0060】

分子量調整剤としては、例えば、*n*-メチルスチレンダイマー；*t*-ドデシルメルカプタン、*n*-ドデシルメルカプタン、オクチルメルカプタン等のメルカプタン類；四塩化炭素、塩化メチレン、臭化メチレン等のハロゲン化炭化水素；テトラエチルチウラムダイサルファイド、ジペンタメチレンチウラムダイサルファイド、ジイソプロピルキサンチンゲンダイサルファイド等の含硫黄化合物等が挙げられる。これらは、それぞれ単独で、あるいは2種類以上組み合わせ併用することもできる。

【0061】

50

重合温度は、特に限定されないが、通常、5 ~ 95、好ましくは50 ~ 90である。

【0062】

本発明の防湿性紙用共重合体ラテックスは、上記のようにして得られた共重合体ラテックスを、共重合体ラテックス固形分100重量部に対して、30 ~ 200重量部の水蒸気を該共重合体ラテックスに吹き込み、水蒸気蒸留して得られる。

【0063】

水蒸気の総吹き込み量は、共重合体ラテックス固形分100重量部に対して、30 ~ 200重量部、好ましくは40 ~ 180重量部、より好ましくは50 ~ 150重量部である。この量が少ないと臭気強度が大きくなり、逆に多いと粗大な凝集物が発生したり、加熱時間が長くなって、共重合体ラテックスが変質して防湿性が低下する。

10

【0064】

水蒸気温度は、通常、100以上、好ましくは100 ~ 140、より好ましくは101 ~ 120である。

【0065】

水蒸気の吹き込み速度は、共重合体ラテックス固形分100重量部に対して、1時間あたり、1 ~ 50重量部が好ましく、5 ~ 20重量部がより好ましい。

水蒸気蒸留する際の系内の圧力は、減圧状態から加圧状態まで、いずれの状態でも構わないが、-80kPa ~ 0kPa（ゲージ圧）の範囲とすることが好ましく、-60kPa ~ -10kPa（ゲージ圧）の範囲とすることがより好ましい。

また、系内のラテックス温度が80 ~ 100、より好ましくは85 ~ 100を維持するように水蒸気蒸留することが好ましい。

20

【0066】

なお、水蒸気蒸留する前に、例えば、加熱下又は非加熱下で、常圧又は減圧の状態、1, 3 - ブタジエンなどの比較的低温の未反応単量体を除去してもよい。

【0067】

共重合体ラテックスには、所望により、従来公知のpH調整剤、消泡剤、防腐剤、抗菌剤、老化防止剤、紫外線吸収剤などの副資材を添加できる。

【0068】

本発明の防湿性紙用塗被組成物は、前記の防湿性紙用共重合体ラテックスと顔料および/またはワックスエマルジョンとを含む。

30

【0069】

顔料としては、例えば、クレー、炭酸カルシウム、酸化チタン、水酸化アルミニウム、サチンホワイト、シリカ、タルク、硫酸バリウム、雲母等の無機顔料；プラスチックピグメント、バインダーピグメント等の有機顔料が挙げられる。これらは単独もしくは二種以上組み合わせ使用することができる。なかでも、無機顔料が好ましく使用できる。

【0070】

顔料の使用量は、共重合体ラテックス固形分100重量部に対して、通常、10 ~ 500重量部、好ましくは20 ~ 200重量部である。

【0071】

ワックスエマルジョン中のワックスとしては、例えば、パラフィンワックス、キャンデリラワックス、カルナバワックス、ライスワックス、セレシンワックス、ペトロラクタム、フィシャー・トリブッシュワックス、ポリエチレンワックス、モンタンワックス及びその誘導体、マイクロクリスタリンワックス及びその誘導体、硬化ひまし油、流動パラフィン、ステアリン酸アミドなどが挙げられる。これらのなかでもパラフィンワックスが好ましく使用できる。これらワックスは単独で又は2種以上を混合して用いることもできる。

40

【0072】

ワックスの使用量は、共重合体ラテックス固形分100重量部に対して、通常、50重量部以下、好ましくは20重量部以下、より好ましくは10重量部以下である。ワックスの使用量が多すぎると、防湿性塗被紙の離解性が低下する傾向にある。

【0073】

50

防湿性紙用塗被組成物の固形分濃度は、特に限定されないが、通常、30～70重量%、好ましくは40～70重量%である。

【0074】

防湿性紙用塗被組成物には、さらに所望により、pH調整剤、分散剤、分散助剤、消泡剤、防腐剤、抗菌剤などを配合してもよい。

【0075】

本発明の防湿性塗被紙は、前記の防湿性紙用塗被組成物を原紙上に塗工することで得られる。

【0076】

原紙は、特に限定されず、機械パルプ、化学パルプ、古紙パルプ等のパルプからなる原紙を用いることができる。また、原紙の坪量は特に限定されず、通常、40～220g/m²のものが使用される。

10

【0077】

防湿性紙用塗被組成物を塗工する方法は、特に限定されず、例えば、ブレードコーター、ロールコーター、ブラシコーター、エアナイフコーター、カーテンコーター、バーコーター、グラビヤコーター、ショートドウェルコーターなどを用いて行う。塗工後は乾燥することにより原紙上に共重合体からなる塗膜が形成され、防湿性塗被紙が得られる。乾燥温度は、通常、50以上である。

【0078】

防湿性塗被紙の塗工量は、特に限定されないが、通常、乾燥重量で、片面あたり10～40g/m²、好ましくは15～35g/m²である。10g/m²未満の場合には共重合体の塗膜が薄くなって被覆不足のところから水蒸気が通過し易く、防湿性が低下する傾向がある。逆に、40g/m²を超える場合には、防湿性紙を細かく離解し難くなり、離解性が低下する傾向がある。

20

【0079】

【実施例】

以下に実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。なお、実施例と比較例における部及び%は重量基準である。

【0080】

(共重合体ラテックスの評価方法)

共重合体ラテックスのTHF不溶分、粒径及び臭気強度の測定方法は下記のとおりである。

30

【0081】

(THF不溶分)

水平に保たれたガラス板に、乾燥後のフィルムの厚さが約2mmとなるように、pHが7の共重合体ラテックスを流延し、温度23℃、相対湿度65%に保たれた恒温恒湿室内で48時間自然乾燥させる。得られたフィルムを2mm×2mmに裁断し、その約0.3gを箱型の80メッシュ金網(重量:A g)に精秤(重量:B g)して入れる。これをガラスビーカーに入れ、テトラヒドロフラン100mlを注ぎ込んで室温で48時間静置する。48時間静置後、金網を引き上げて、あらかじめ重量を測っておいたアルミ皿(重量:C g)にのせて、ドラフト内で4時間放置する。この後、アルミ皿ごと105℃の乾燥機内で3時間乾燥させ、アルミ皿ごと乾燥重量(重量:D g)を測定する。THF不溶分は次式により計算する。

40

$$\text{THF不溶分}(\%) = (D - C - A) \times 100 / B$$

【0082】

(粒径)

得られた共重合体ラテックスを、透過型電子顕微鏡(日立製作所製:H7500)を使用して、ラテックス粒子の200個の粒径を測定し、その数平均値を求めた。

【0083】

(臭気強度)

50

固形分濃度40%に調整した共重合体ラテックスを試料として、JIS K0101に従い、共重合体ラテックスの臭気強度を測定する。この数値はほとんど臭気を感じなくなる希釈倍率を表すものであり、数値が小さいほど、共重合体ラテックスの臭気成分が少ないことを示す。

【0084】

(塗被紙の評価方法)

塗被紙の離解性、防湿性及びカルモア上昇値の評価方法は下記のとおりである。

【0085】

(離解性)

塗被紙を裁断して、5cm×5cmの大きさの試験片を作製する。この試験片を合計で10gとなる枚数を(ただし、これら塗被紙の合計重量が10gに満たない場合は、更に塗被紙を裁断して小片を1枚追加し、合計重量を10gとする)、20ℓの水水道水500gに投入する。これを家庭用ミキサーに入れて2分間攪拌後、得られたスラリーを取り出し20cm×25cmの大きさに手抄きして一枚のプルプシートを得る。このシートを120ℓの熱風循環式オープンに20分間入れて乾燥させ、シートを取り出して未離解物(塗膜片、紙片等)を目視で観察して評価する。未離解物の最大が2mm四方未満の場合は、2~5mm四方の場合は、5mm四方を超える場合はxで示し、それぞれ、以下のよう

：離解性が優れている。

：離解性がやや劣る。

x：離解性が劣る。

【0086】

(防湿性)

透湿度水蒸気透過度試験法(JIS Z 0208:カップ法 B法)に準拠して、試験用塗被紙の透湿度を測定する。透湿度が60(g/m²/24時間)以下であれば、防湿性が優れている。透湿度が40(g/m²/24時間)以下であれば更に防湿性が優れている。

【0087】

(カルモア上昇値)

20cm四方に切断した塗被紙を、内容積100mlのガラス容器に入れ、蓋で密封した。これを40℃の恒温槽に4時間静置した後、取り出し、蓋を外して、ガラス容器内部のカルモア値の最大値を携帯型におい測定装置(KALMOR- :株式会社カルモア製)を用いて測定した。

このカルモア値の最大値から別途測定した測定室内のカルモア値を減じて、カルモア上昇値を計算した。この数値が小さいほど臭気成分が少なく、概ね200以下であれば、不快な臭気として感知されない。

【0088】

(実施例1)

攪拌機付きの耐圧容器に、単量体混合物100部あたり、イオン交換水58部、ラウリル硫酸ナトリウム0.2部、表1に示す第1段階の単量体混合物及び分子量調整剤を仕込み、攪拌して、第1段階の単量体混合物の乳化物を得た。

別の攪拌機付きの耐圧容器に、単量体混合物100部あたり、イオン交換水58部、ラウリル硫酸ナトリウム0.2部、表1に示す第2段階の単量体混合物及び分子量調整剤を仕込み、攪拌して、第2段階の単量体混合物の乳化物を得た。

【0089】

攪拌機付きの耐圧重合容器に、イオン交換水50部、過硫酸カリウム1部、ラウリル硫酸ナトリウム0.1部、数平均粒径が30nmのシードラテックス2.5部(固形分換算)を仕込み、攪拌しながら、80℃に昇温した後、上記第1段階の単量体混合物の乳化物を175分間にわたり連続的に重合容器に添加した。引き続き、上記第2段階の単量体混合物の乳化物を75分間にわたり連続的に重合容器に添加し、添加終了後、85℃に昇温し

、さらに4時間反応を継続した後、反応停止剤を添加して重合を終了した。この時の重合転化率は98%であった。

【0090】

得られた共重合体ラテックスに、固形分100部に対して、50部に相当する115の水蒸気を、一定の吹き込み速度で5時間吹き込むと同時に、-45kPaの減圧度で水蒸気蒸留を行ない、共重合体ラテックス中の未反応単量体を除去した。その後、固形分濃度とpHを調整して、固形分濃度が50%、pHが7の共重合体ラテックスAを得た。この共重合体ラテックスの性状を表1に示す。

【0091】

次に、ホモキサーを用いて、共重合体ラテックスA固形分100部、雲母（マイカA2 1：山口雲母工業所製）100部、分散剤（アロンT-40：東亜合成化学製）1部、アンモニア0.4部および適量の水を混合し、固形分濃度52%の塗被組成物を得た。この塗被組成物を、坪量80g/m²のクラフト紙の片面に、ワイヤーバーを用いて乾燥重量が25g/m²となるように塗工した。塗工後、110の熱風式乾燥機内で1分間乾燥し、温度23、相対湿度65%の恒温恒湿室内で一夜放置した。この塗被紙の離解性、透湿度およびカルモア上昇値の評価結果を表1に示す。

10

【0092】

【表1】

実施例	比較例																	
	1			2			3			1			2			3		
	第1段階	第2段階	計	第1段階	第2段階	計	第1段階	第2段階	計	第1段階	第2段階	計	第1段階	第2段階	計	第1段階	第2段階	計
仕込み組成(部)	47	47	47	52	42	48	49	47	48.6	52	42	48	49	49	45.4	52	42	48
単量体組成	41	28	37.1	31	33	31.8	39	20	35.2	31	33	31.8	45	45	47.8	7	4.2	4.2
1,3-ブタジエン	-	-	-	7	-	4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
スチレン	-	-	-	-	4	1.6	-	-	-	-	4	1.6	5	-	3	-	-	-
アクリロニトリル	12	25	15.9	9	20	13.4	12	33	16.2	9	20	13.4	1	8	3.8	1	8	16
メタクリル酸メチル	-	-	-	1	-	0.6	-	-	-	1	-	0.6	-	-	-	-	-	-
メタクリル酸	-	-	-	-	1	0.4	-	-	-	-	1	0.4	-	-	-	-	-	-
イタコン酸	1	1	1	0.9	0.8	0.86	0.95	1	0.96	0.9	0.8	0.86	0.85	0.8	0.83	0.9	0.8	0.96
アクリル酸	70	30	-	60	40	-	80	20	-	60	40	-	60	40	-	80	20	-
分子重量差料																		
1-ドデシルメルカプトタン																		
第1段階/第2段階の単量体混合物の比率(%)																		
第1段階の単量体混合物の連続添加時間(分)	175			150			200			210			150			200		
第2段階の単量体混合物の連続添加時間(分)	75			100			50			140			50			50		
第1段階の単量体混合物の添加終了後の重合転化率(%)	85			82			83			80			82			84		
重合停止時の重合転化率 (%)	98			98			97			97			97			98		
共重合体ラテックス	A			B			C			D			E			F		
THF不溶分(%)	80			85			73			82			85			75		
数平均粒径(nm)	85			115			95			140			95			90		
臭気強度	30000			50000			30000			250000			250000			250000		
差違組成物配合(部)																		
共重合体ラテックス(固形分)	100			100			100			100			100			100		
糞母	100			-			100			100			100			100		
炭酸カルシウム	-			20			-			-			-			-		
ワックスエマルジョン	-			5			-			-			-			-		
防曇性紙の特性																		
透過度(g/m ² ・24hr)	30			42			34			72			98			65		
難溶性	○			○			○			○			x			○		
カルモア I 上昇幅	104			112			108			332			378			354		

10

20

30

40

50

(実施例 2、実施例 3 および比較例 1 ~ 3)

表 1 に示す処方に変更し、共重合体ラテックスの数平均粒子径が表 1 の値になるようにシードラテックスの使用量を調整した以外は、実施例 1 と同様に共重合体ラテックス B ~ F を得た。それぞれの共重合体ラテックスの性状を表 1 に示す。

共重合体ラテックス A に代えて、それぞれ共重合体ラテックス B ~ F を用いる以外は、実施例 1 と同様に塗被紙を製造し、その特性を評価した。結果を表 1 に示す。但し、実施例 2 では、塗被組成物の配合を表 1 に示す配合に変更して行なった。ここで、炭酸カルシウムとしては、白石カルシウム(株)製のホワイトン B を、ワックスエマルジョンとしては、中京油脂製のセロゾール K - 420 を用いた。

【0094】

10

表 1 より以下のことがわかる。

数平均粒子径が本発明で規定した範囲より大きい共重合体ラテックス D は、臭気強度が大きく、これを用いて製造した塗被紙は防湿性に劣り、カルモア 上昇値も大きい。(比較例 1)

芳香族ビニル系単量体の使用割合が本発明で規定した範囲より多く、エチレン性不飽和酸単量体の使用割合が少ない共重合体ラテックス E は、臭気強度が大きく、これを用いて製造した塗被紙は、離解性と防湿性に劣り、カルモア 上昇値も大きい。(比較例 2)

芳香族ビニル系単量体の使用割合が本発明で規定した範囲より多い共重合体ラテックス F は、臭気強度が大きく、これを用いて製造した塗被紙は、離解性に優れるものの、防湿性に劣り、カルモア 上昇値も大きい。(比較例 3)

20

【0095】

これらの比較例に対して、本発明の範囲内である共重合体ラテックス A ~ B を用いて製造した実施例 1 ~ 3 の塗被紙は、離解性および防湿性に優れ、カルモア 上昇値も小さく、食品包装にも好適に使用できる。

【0096】

【発明の効果】

本発明によれば、食品包装に好適に使用できる、臭気が極めて少なく、防湿性と離解性に優れた防湿性塗被紙を与え得る防湿性紙用共重合体ラテックス、その製造方法、この共重合体ラテックスを用いた防湿性紙用塗被組成物及び該防湿性紙用塗被組成物を塗工してなる防湿性塗被紙が提供される。

30

フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

C 0 8 L 9/08
D 2 1 H 19/48
D 2 1 H 21/16

F I

C 0 8 L 9/08
D 2 1 H 19/48
D 2 1 H 21/16

テーマコード(参考)

Fターム(参考) 4J011 KA04 KA08 KA15 KA18 KB08 KB13 KB14 KB19 NA25 PA76
PC02 PC06
4J026 AA11 AA16 AA17 AA20 AA21 AA43 AA45 AA46 AA48 AA49
AA50 AA53 AA55 AA67 AA68 AA69 AA71 AC11 AC26 BA04
BA05 BA25 BA27 BA45 BA46 DA04 DA07 DA12 DA14 DA15
DB04 DB12 DB14 DB15 GA02 GA06 GA10
4J100 AB02Q AB03Q AB04Q AB07Q AB07R AJ01R AJ02R AJ09R AM21R AP01R
AP07R AS02P AS03P AS04P AS07P BA03Q BA03R BA56R BA63R BA64R
BB01Q BB01R CA05 DA28 DA36 DA40 EA07 GB03 GC03
4L055 AG25 AG51 AG63 AG71 AG75 AG89 AG97 AH02 AH23 AH37
AJ04 BE08 EA16 EA19 EA32 FA30 GA47