

(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2008-127735

(P2008-127735A)

(43) 公開日 平成20年6月5日(2008.6.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>D 2 1 H 19/58</b> (2006.01)	D 2 1 H 19/58	4 L O 5 5
<b>D 2 1 H 19/44</b> (2006.01)	D 2 1 H 19/44	
<b>D 2 1 H 27/00</b> (2006.01)	D 2 1 H 27/00	E

審査請求 有 請求項の数 8 O L 外国語出願 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-298875 (P2007-298875) (22) 出願日 平成19年11月19日(2007.11.19) (31) 優先権主張番号 06291798.4 (32) 優先日 平成18年11月20日(2006.11.20) (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)	(71) 出願人 590002035 ローム アンド ハース カンパニー ROHM AND HAAS COMPAN Y アメリカ合衆国 1 9 1 0 6 - 2 3 9 9 ペンシルバニア州 フィラデルフィア, イ ンディペンデンス モール ウェスト 1 0 0 (74) 代理人 110000589 特許業務法人センダ国際特許事務所 (72) 発明者 ジョン・ロバート・ヘーグ フランス, 0 6 3 3 0, ロクフォール・レ ・パン, シュマン・ド・ラ・パス・フェル ム・3 0 6 最終頁に続く
---	---

(54) 【発明の名称】 コート紙および板紙

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】リン含有官能基を有するアクリルポリマーは、水性コーティング組成物中のその顔料分散能力で知られており、高いフィラー量を有する複合紙シートを製造するための使用についても提案されているが、このようなリン含有ラテックスは凝集し、紙コーティングに適さない。十分な粘度安定性を付与したコーティング液を提供し、そのコーティング組成物によってコーティングされた紙または板紙を提供する。

【解決手段】特定のリン含有エマルジョンポリマーおよびリン含有分散剤を有する顔料を含有する水性紙コーティング組成物でコートされた紙または板紙。

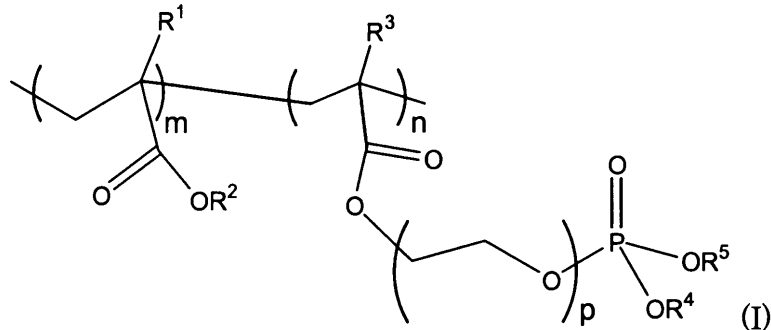
【選択図】 なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

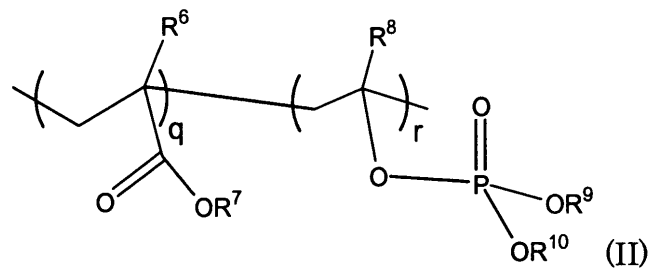
- (a) 顔料粒子；  
 (b) ホスフェートまたはホスホネート基を含有するアクリルまたはビニルポリマーの粒子；および  
 (c) ポリホスフェート化合物、または式 (I) もしくは (II) の化合物から選択される、1 以上の化合物

## 【化 1】



10

## 【化 2】



20

(式中、R<sup>1</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>6</sup>、R<sup>8</sup>は独立して、水素またはアルキル基であり、R<sup>2</sup>、R<sup>4</sup>、R<sup>5</sup>、R<sup>7</sup>、R<sup>9</sup>およびR<sup>10</sup>は独立して、水素、アルキル基またはアンモニウムもしくは金属カウンターイオンであるか、あるいはR<sup>5</sup>はホスホエチルジメタクリレートの残基であって、任意に他のエチレン性不飽和モノマーまたはダイマーと重合されてもよい；合計(m+n)および(q+r)のそれぞれは10~600の整数であり、pは1~10の整数であり；ここでm:nおよびq:rの比のそれぞれは0:100~95:5である)；

30

を含む水性コーティング組成物を有する、紙(コーティングされていない重量基準：35-178 gsm)または板紙(コーティングされていない重量基準：195-586 gsm)を含む紙または板紙製品。

## 【請求項 2】

顔料粒子が、二酸化チタン、酸化亜鉛、粘土、タルク、炭酸カルシウムおよびその組み合わせからなる群から選択される請求項 1 記載の紙または板紙製品。

40

## 【請求項 3】

組成物が炭酸カルシウムを含む請求項 1 記載の紙または板紙製品。

## 【請求項 4】

ホスフェートまたはホスホネート基を含有するアクリルポリマーが、-30~60のTgを有する請求項 1 記載の紙または板紙製品。

## 【請求項 5】

ホスフェートまたはホスホネート基を含有するアクリルポリマーが、ホスホアルキル(メタ)アクリレートの残基を含む請求項 4 記載の紙または板紙製品。

## 【請求項 6】

50

ポリホスフェート化合物が、アルカリ金属またはアンモニウムピロホスフェート、トリポリホスフェート、メタホスフェートまたはヘキサメタホスフェートから選択される請求項 5 記載の紙または板紙製品。

【請求項 7】

顔料粒子が炭酸カルシウムを含む請求項 6 記載の紙または板紙製品。

【請求項 8】

製品上に適用される前のコーティング組成物が約 4000 cP 未満の粘度を有する請求項 1 記載の紙または板紙製品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、リン含有ラテックスおよび顔料を有するコーティングでコートされた紙または板紙に関する。

【背景技術】

【0002】

リン含有官能基を有するアクリルポリマーは、水性コーティング組成物中のその顔料分散能力で知られている（たとえば、米国特許第 5,385,960 号参照）。このようなポリマーは、高いフィラー量を有する複合紙シートを製造するための使用についても提案されている（たとえば、米国特許第 4,609,434 号参照）。

【特許文献 1】米国特許第 5,385,960 号明細書

20

【特許文献 2】米国特許第 4,609,434 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、この後者の特許は、このようなリン含有ラテックスは凝集することができ、したがって紙コーティングに適さないことを警告している。この特許は次に、かかるラテックスは、エチレン性不飽和カルボン酸（たとえば、アクリル酸）をかかると共重合することにより、ある程度安定化させることができることを記載している。しかしながら、本発明者らは、ラテックスをアクリル酸と共重合させることにより十分な粘度安定性が付与されないことを見出した。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

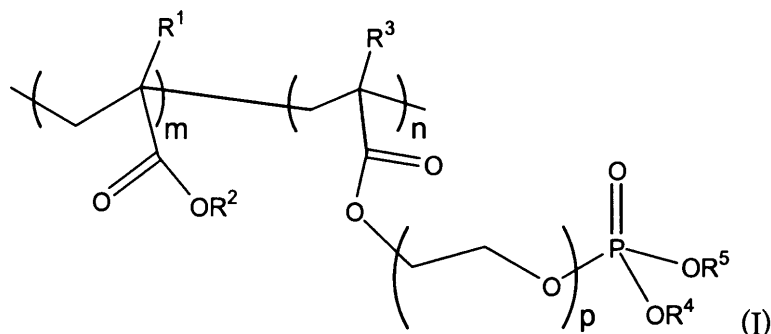
本発明は：

- (a) 顔料粒子；
- (b) ホスフェートまたはホスホネート基を含有するアクリルまたはビニルポリマーの粒子；および
- (c) ポリホスフェート化合物、または式 (I) もしくは (II) の化合物から選択される、1 以上の化合物

【0005】

【化 1】

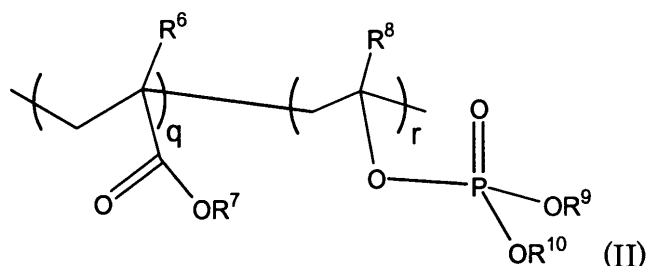
40



50

【 0 0 0 6 】

【 化 2 】



10

【 0 0 0 7 】

(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>8</sub>は独立して、水素またはアルキル基であり、R<sub>2</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>7</sub>、R<sub>9</sub>およびR<sub>10</sub>は独立して、水素、アルキル基あるいはアンモニウムまたは金属カウンターイオンであるか、あるいはR<sub>5</sub>はホスホエチルジメタクリレートの残基であって、任意に他のエチレン性不飽和モノマーまたはダイマーと重合されていてもよい；合計(m+n)および(q+r)のそれぞれは10～600の整数であり、pは1～10の整数であり；ここでm:nおよびq:rの比のそれぞれは0:100～95:5である)；

を含む水性コーティング組成物を有する〔たとえば、ベースコートまたはトップコート(あるいは複数のコーティング適用の場合、中間コートのいずれか)として片面または両面が前記水性コーティング組成物でコートされた〕、紙(コーティングされていない重量基準：35-178 gsm)または板紙(コーティングされていない重量基準：195-586 gsm)を含む紙または板紙製品である。

20

式(I)または(II)のポリマー構造のいくつかは水溶性である。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 最 良 の 形 態 】

【 0 0 0 8 】

「ポリホスフェート化合物」とは、Cottonら、Advanced Inorganic Chemistry, A Comprehensive Text, Interscience Publishers (1972)、p397により記載されている直鎖または環状ポリホスフェート類を意味する。

30

【 0 0 0 9 】

好ましい化合物ポリホスフェートは、酸形態、あるいはピロホスフェート類、トリポリホスフェート類、メタホスフェート類およびポリメタホスフェート類のアルカリ金属またはアンモニウム塩〔たとえば、(NaPO<sub>3</sub>)<sub>x</sub>、たとえば、ヘキサメタリン酸ナトリウム(式中、x=6)またはxが6より大きい他の類似の構造〕を包含する。本発明の好ましい実施態様において、ナトリウム塩が使用される。

【 0 0 1 0 】

リン含有アクリルポリマーバインダーのポリホスフェート化合物(および/または式(I)または(II)の化合物)に対する重量比は、好ましくは1:0.001～1:2、さらに好ましくは1:0.01～1:0.5、最も好ましくは1:0.03～1:0.3である。

40

【 0 0 1 1 】

全ての百分率は特に記載のない限り、重量百分率である。「アクリルポリマー」なる用語は、少なくとも40%の次のアクリルモノマー由来のモノマー単位を含むポリマーをさす：アクリロニトリル(AN)；アクリルアミド(AM)、メタクリルアミド、およびそのN-置換誘導体；アクリル酸(AA)、メタクリル酸(MAA)、およびイタコン酸(IA)およびそのエステル。(メタ)アクリルおよび(メタ)アクリレートなる用語は、それぞれ、アクリルまたはメタクリル、およびアクリレートまたはメタクリレートをさす。AAおよびMAAのエステルは、これに限定されないが、メチルメタクリレート(MM

50

A)、エチルメタクリレート(E MA)、ブチルメタクリレート(B MA)、エチルヘキシルメタクリレート(E H MA)、ラウリルメタクリレート(L MA)、ヒドロキシエチルメタクリレート(H E MA)、メチルアクリレート、( MA)、エチルアクリレート(E A)、ブチルアクリレート(B A)、エチルヘキシルアクリレート(E H A)およびヒドロキシエチルアクリレート(H E A)、ならびにA AまたはM A Aの他のエステル、たとえば、アルキル、ヒドロキシアリルおよびアミノアルキルエステル；ホスホアルキル(メタ)アクリレートを包含する。ホスホアルキル(メタ)アクリレートは、たとえば、ホスホエチルメタクリレート(P E M)、ホスホプロピル(メタ)アクリレート、ホスホブチル(メタ)アクリレートを包含する。アクリルアミドの誘導体は、たとえば、メチロールアクリルアミド(M L A M)を包含する。アクリルポリマーは、他のエチレン性不飽和モノマー、たとえば、スチレンまたは置換スチレン；他の、 - 不飽和カルボン酸、エステルおよびアミド；ビニルエステル類またはハライド類などから誘導されるモノマー単位も含有することができる。好ましくは、アクリルポリマーは、少なくとも50%、さらに好ましくは少なくとも60%；最も好ましくは少なくとも70%のアクリルモノマー由来のモノマー残基を含み；好ましくは、アクリルポリマーはA A、M A Aおよびそのエステル以外のモノマー単位を実質的に含まない。「アクリル-スチレンコポリマー」は、そのモノマー単位の少なくとも50%がA A、M A A、A AおよびM A Aのエステル；およびスチレンモノマー類由来であるポリマーである。スチレンモノマー類は、スチレン(S t y)および置換スチレン、たとえば、 - メチルスチレン(A M S)を包含する。好ましくは、アクリル-スチレンコポリマーは、20%未満、さらに好ましくは10%未満、最も好ましくは5%未満の、スチレンまたはアクリルモノマー単位以外のモノマー単位を含有する。好ましくは、本発明におけるポリマーは、ラテックスの形態において存在する。ポリマーは、単一モードまたは二モードであることができる。たとえば、米国特許第6,818,697号参照。

10

20

30

40

50

#### 【0012】

本発明の水性組成物は、ホスフェートまたはホスホネート基を含有するアクリルポリマーを含む。本発明の一つの実施態様において、これらの基は、ホスフェートまたはホスホネート含有モノマー由来のモノマー残基の形態において存在し、たとえば、ホスホアルキル(メタ)アクリレート、たとえば、ホスホエチル(メタ)アクリレート、ホスホプロピル(メタ)アクリレート、およびホスホブチル(メタ)アクリレート、ホスホアルキルクロトネート類、ホスホアルキルマレエート類、ホスホアルキルフマレート類、ホスホジアルキル(メタ)アクリレート類、ホスホジアルキルクロトネート類、ならびにアリルおよびビニルホスホネートを包含する。本発明の目的に関して、ホスホアルキル(メタ)アクリレートは、(メタ)アクリレートのエチレンオキシド縮合物、たとえば、 $H_2C=C(CH_3)COO(CH_2CH_2O)_nP(O)(OH)_2$  (式中、 $n$ は1~50である)を包含する。ホスフェートまたはホスホネート含有ポリマーは、組成物中の唯一のアクリルポリマーでありうるか、あるいはホスフェートまたはホスホネート基を含有しないアクリルポリマーとブレンドすることができる。好ましくは、ホスフェートまたはホスホネート含有モノマー単位は、固体基準でアクリルポリマーの合計量の0.5%~8%、さらに好ましくは1%~5%を構成する。

#### 【0013】

本発明の紙または板紙中または上で使用される組成物は、1種以上の顔料粒子を含む。顔料の例としては、これらに限定されないが、無機顔料、たとえば、重質および沈降炭酸カルシウム、カオリン、焼成粘土、剥離および構造粘土、二酸化チタン、珪酸アルミニウム、珪酸マグネシウム、酸化亜鉛、酸化鉄、炭酸マグネシウム、非晶質シリカ、水酸化亜鉛、酸化アルミニウム、水酸化アルミニウム、タルク、サテンホワイト、硫酸バリウムおよび硫酸カルシウム、およびこれらの物質の組み合わせが挙げられる。本発明において有用な顔料は、様々なポリマー系プラスチック顔料、たとえば、これらに限定されないが、有孔、多孔、バインダーコート、帯電などの固体ビーズ、およびその組み合わせも包含し得る。好ましくは、本発明の組成物は、炭酸カルシウムを含む。炭酸カルシウムは、様々

な粒子サイズ、形状および形態の重質タイプ（GCC）または沈降タイプ（PCC）であり得る。

【0014】

好ましくは、組み合わせられた全顔料100部（乾燥）についてのコーティング組成物中のラテックスポリマーの合計量は、1～25部（乾燥）、さらに好ましくは3～18部（乾燥）、最も好ましくは5～15部（乾燥）である。

【0015】

本発明の一つの実施態様において、ホスフェートまたはホスホネート基を含有するアクリルポリマーは、-30～60のT<sub>g</sub>を有する。好ましくは、T<sub>g</sub>は、-25～45、最も好ましくは-20～35である。T<sub>g</sub>はFox式（T<sub>g</sub> = F<sub>ox</sub>式（T<sub>g</sub> = F<sub>ox</sub> , B u l l . A m . P h y s i c s S o c . 第1（3）巻、123ページ（1956））を用いて計算される。好ましくは、アクリルポリマーの重量平均分子量（M<sub>w</sub>）は、50000～150000、さらに好ましくは少なくとも20000～120000、最も好ましくは少なくとも50000～80000である。

【0016】

粒子サイズは：好ましくは50～500nm、さらに好ましくは60～350nm、最も好ましくは80～300nmの範囲である。本発明の組成物がコーティングとして配合される場合、紙コーティング分野において公知の他の通常のバインダーをリン含有ラテックスとの組み合わせにおいて添加することができる。このような追加のバインダーとしては（これに限定されないが）、アクリレート類、スチレン-アクリレート類、ビニルアセテート類、ビニルアセテート-アシレート類、SBR類（SBおよびSBAsを包含する）などが挙げられる。

【0017】

本発明の組成物がコーティングとして配合される場合、他の通常のコーティングアジュバント、たとえば、粘着性付与剤、乳化剤、緩衝液、中和剤、増粘剤またはレオロジー改良剤、保湿剤、湿潤剤、殺生剤、可塑剤、消泡剤、蛍光増白剤（OBA）、着色剤、ワックス、酸化防止剤、および造膜助剤が典型的には添加される。本発明の水性コーティング組成物の固形分は、30重量%～80重量%である。紙または板紙に適用される前の水性コーティング組成物の粘度は、Brookfield粘度計を用いて測定すると、好ましくは約4000cps未満、好ましくは50cpsを超える。

【0018】

本発明の組成物は、顔料および/またはフィラーを含有するラテックス配合物に対して改善された粘度安定性を提供し、すなわち、それは平衡または老化に際して起こる粘度の変化を減少させる。組成物は、コーティング組成物を沈殿させる傾向がある、凝集した粒子塊の形成も減少させ得る。

【実施例】

【0019】

実施例1

リン含有ポリマー粒子の水性分散物の調製

モノマーエマルジョンは、576gの脱イオン（DI）水、21.1gのドデシルベンゼンスルホネート界面活性剤（23重量%活性）、38.6gのエトキシ化モノアルキルスルホキシネート界面活性剤（30重量%活性）、38.6gのアクリル酸、125.3gのブチルアクリレート、154.8gのアクリロニトリル、425gのスチレン、および57.9gのホスホエチルメタクリレート（50%活性）を組み合わせることにより調製された。攪拌機および凝縮器を備え、664gのDI水、12.6gのドデシルベンゼンスルホネート（23%）、1.44gの硫酸ナトリウム、および0.4gの4-ヒドロキシTEMPO（5%活性）を含有する、5リットルの四口丸底フラスコに、87で、102.7gのモノマーエマルジョンを添加し、続いて32.4gのDI水中に溶解させた5.9gの過硫酸ナトリウムを添加し、追加の22.6gのDI水でフラスコにリンスした。10分後、残りのモノマーエマルジョンならびに5.9gの過硫酸ナトリウ

ムおよび 8.6 g の水酸化ナトリウム (50 % 活性) の 203.4 g の DI 水中溶液を 3 時間にわたって別々にフラスコへ添加した。添加の間、バッチの温度を 87 に維持した。全ての添加が完了したら、容器を 15.2 g の DI 水でフラスコにリンスした。DI 水中 14.3 g の t - ブチルヒドロペルオキシド (70 %) および 8.8 g の亜硫酸水素ナトリウムからなる別の触媒および活性剤装填物を、バッチを 45 に冷却しながら、3 回に分けて 90 分にわたって添加し、253.9 g の DI 水中 42.6 g の水酸化ナトリウム (50 %) からなる中和剤溶液を同じ期間に添加した。8.1 g の Kathon LX 溶液 (1.4 % 活性)、および 1.17 g の Drewplus T - 3200 消泡剤を添加して、バッチを完了させた。実施例 1 の水性ポリマー分散物は、49 重量 % 固形分を含有し、pH 7.6 を有していた。この手順を用いて、2 つのラテックス実施例 1 A (粒子サイズ約 90 nm) および実施例 1 B (粒子サイズ約 130 nm)

10

#### 【0020】

#### 実施例 2

##### リン含有ポリマー粒子の水性分散物の調製

モノマーエマルジョンは、497 g の脱イオン (DI) 水、19.3 g のドデシルベンゼンスルホネート界面活性剤 (23 重量 % 活性)、17.7 g のエトキシル化モノアルキルスルホスクシネート界面活性剤 (30 重量 % 活性)、44.4 g のアクリル酸、1452.9 g のブチルアクリレート、88.6 g のアクリロニトリル、132.9 g のスチレン、および 53.2 g のホスホエチルメタクリレート (50 % 活性) を組み合わせることにより調製された。攪拌機および凝縮器を備え、715 g の DI 水、2.2 g のドデシルベンゼンスルホネート (23 %)、2.7 g の硫酸ナトリウム、および 0.08 g の 4 - ヒドロキシ TEMPO (5 % 活性) を含有する、5 リットルの四口丸底フラスコに、87 で、69.2 g のモノマーエマルジョンを添加し、続いて 35 g の DI 水中に溶解させた 5.3 g の過硫酸ナトリウムを添加した。5 分後、残りのモノマーエマルジョンおよび 5.3 g の過硫酸ナトリウムの 100 g の DI 水中溶液、ならびに 65 g の DI 水中 7.3 g の水酸化ナトリウム (50 % 活性) を 2.5 時間にわたって別々にフラスコに添加した。添加の間、バッチの温度を 86 に維持した。全ての添加が完了したら、容器をフラスコに 40 g の DI 水でリンスした。3.8 g の t - ブチルヒドロペルオキシド (70 %) / 2.7 g の亜硫酸水素ナトリウム (95 g の DI 水中) および 4.9 g の t - ブチルヒドロペルオキシド (70 %) / 3.5 g のイソアスコルビン酸 (110 g の DI 水中) からなる別の触媒および活性剤装填物を、それぞれ、バッチを 75 に冷却しながら 30 分にわたって添加した。バッチを 45 にさらに冷却しつつ、1.1 g の Drewplus T - 3200 消泡剤、15.4 g の水酸化ナトリウム (50 %) および 22.6 g のエトキシル化モノアルキルスルホスクシネート (30 %) と 48 g の DI 水の溶液、および 25 g の DI 水中 7.9 g の Kathon LX 溶液 (1.4 % 活性) の装填物を連続して添加した。実施例 2 の水性ポリマー分散物は 49.3 重量 % の固体を含有し、pH 6.0 を有していた。

20

30

#### 【0021】

#### 実施例 3

5 グラムのピロリン酸四ナトリウム十水和物を 95 グラムの水中に溶解させることにより、ピロリン酸四ナトリウム十水和物の水中 5 % 溶液を調製した。

40

#### 【0022】

#### 実施例 4 A - C

##### コーティング配合物および粘度データ

#### 【0023】

【表 1】

	4A	4B	4C
物質名	乾燥部	乾燥部	乾燥部
粘土(20)/炭酸カルシウム(80)スラリー	100	100	100
ラテックスバインダー(実施例1)	10	10	10
RM-232(増粘剤)	0.2	0.2	0.21
ピロリン酸四ナトリウム(TSPP)	0	0.5	1
合計部	110.2	110.7	111.2
コーティング固形分(%)	59	59	59
Brookfield粘度(cP) #3スピンドル 60rpm	初期	750	800
	2h	7200	1275
			1982

10

## 【0024】

ピロリン酸四ナトリウムを含む実施例4bおよび4cは、ピロリン酸四ナトリウムを含まない4aと比べて、2時間にわたる、より低い粘度上昇を示す。

## 【0025】

20

## 実施例5

## ヘキサメタリン酸ナトリウム溶液の調製

50グラムのヘキサメタリン酸ナトリウム(BK Giulini, CA, USAから購入したCalgon-N)を50グラムの水中に溶解させることにより、ヘキサメタリン酸ナトリウムの水中50%溶液を調製した。この溶液を以下の実施例において、表示されている場合には使用した。

## 【0026】

## 実施例6A-G

## コーティング配合物および粘度の経時的データ

以下の表において使用される成分は、Omya, Inc.から入手したHydrocarb-90(炭酸カルシウム); Imerys, Inc.から購入したSPS(通常の明度の粘土); Rohm and Haas Company, Philadelphia, PAからの商品として入手可能なAF-1055ER(中空プラスチック顔料)およびPrimal 308AF(スチレン-アクリレートバインダー); Rhoplex RM-232D 増粘剤(疎水的に修飾された、低発泡性アルカリ膨潤性エマルジョン(HASE))これもRohm and Haasから入手可能である。これらの物質を使用して以下のコーティング配合物を調製した。

30

## 【0027】

【表 2】

コーティング		6A	6B	6C	6D	6E	6F	6G	
コーティング成分		乾燥重量部 (特に記載しない限り)							
<b>Hydrocarb 90</b> (炭酸カルシウム)		70	70	70	70	70	100	100	
<b>SPS (粘土)</b>		25	25	25	25	25			
<b>AF 1055ER</b>		5	5	5	5	5			
<b>Primal 308AF</b>		10							
実施例1からのラテックス			10	10	10	10	10	10	
<b>Calgon-N 溶液</b> (ラテックスバインダー 固形分に基づく重量%)		0	0	2	4	5	6	2	10
<b>Rhoplex RM 232DE</b>		0.02	0.02	0.05	0.02				
コーティング固形分(%)		<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	
Brookfield 粘度 (# 4スピンドル, 100rpm)	時間 (時)								
	0	700	685	687	685	664	350	198	
	0.25		1224	854			580		
	0.5	736	2052		907	878		426	
	0.92								
	2	766		1080	1014	972	630		
	4				1156		780		
	5				1276				
	6	760	6180	1534		1220	1100		20
	8					1350			
	16							3830	
	18.5							4160	
	24			3128	2084	1664	1280		
	48	850		5130		1950			
	96				3352				

## 【0028】

実施例 6 A および 6 B は、リン含有ラテックスを有する紙コーティング配合物が有意な粘度増加を示し、および実施例 B - G から、粘度増加は、Calgon - N 分散剤により制御することができ、これにより安定な紙コーティング着色が提供されることがわかる。

30

## 【0029】

## 実施例 7

コーティング配合物 7 A - I が調製され (その主成分を以下の表に示す)、フリーシートベースストック (65 gsm) の両面 (C2S) 上に KCL (Finland) パイロットコーターで、1800 m / 分で動作するジェットコーターヘッドを用いてコートされた。コーティング 7 D - I は、Calgon - N の 50 重量% 水溶液とあらかじめ混合され、ラテックス固形分基準で 3 重量% にされた実験ラテックス 1 A および 1 B から調製された。シート上に適用されたコート重量は各面上で 7 gsm であった。コートされたシートを 1500 m / 分の速度で動作し、9 ニップを有するオフラインスーパーカレンダーで、60 ~ 90 の温度および 200 kN / m の圧力でカレンダー加工して、オンライン

40

## 【0030】

【表 3】

コーティング	7A	7B	7C	7D	7E	7F	7G	7H	7I
成分	乾燥重量部								
<b>CaCO<sub>3</sub> Covercarb 75</b>	80	80	80	80	80	80	80	80	80
<b>Clay HG-90</b>	20	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Primal P-308AF</b>	12	11	10						
実験ラテックス (実施例 1A+Calgon-N))				12	11	10			
実験ラテックス (実施例 1B+Calgon-N))							12	11	10
<b>pH</b>	約 8.5								
<b>固形分 (重量%)</b>	58.5								

10

## 【0031】

前記コーティング 7A - I でコートされた紙を一般的光学特性 (Technidyne (New Albany, IN) から入手したベンチトップ光沢計を用いた 75 度光沢) について実験室において試験した。実験室用 Prufbau プリンティングステーションを使用して、同じ紙を Vandercook ウェットピックコーティング強度について試験した。ウェットピックコーティング強度試験の条件は次のとおりであった：シートに供給されたシアンインク (0.18 g)、圧力、800 N；印刷速度、1.2 m/s；インク時間、30 秒；水：10 マイクロリットル液滴。プリントを 1 から 5 で採点し、ここで 1 は最高の強度を表し、5 は最低の強度を表す。

20

## 【0032】

【表 4】

コーティング	7A	7B	7C	7D	7E	7F	7G	7H	7I
光沢 (75 度)	69	73.5	72.9	70.9	73.1	73.8	70.6	71.8	71.3
ウェットピック評点	4	3	5	2	2	2	3	2	2

30

## 【0033】

前記の評点は、ホスフェートモノマーが組み入れられた実験ラテックスは通常のスチレン - アクリレートラテックスと比較してより高いコーティング強度を付与することを示す。

---

フロントページの続き

(72)発明者 ラビ・ムッカマラ

アメリカ合衆国ペンシルバニア州 1 9 4 4 8 , ランズデール , スコービー・ドライブ・ 1 2 2 8

Fターム(参考) 4L055 AG06 AG11 AG12 AG19 AG20 AG26 AG27 AG71 AG97 AG99

AH02 AH33 AH37 AJ04 BE08 EA20 EA25 FA12 FA13 FA23

FA30 GA06 GA19 GA50

【 外国語明細書 】

2008127735000001.pdf

2008127735000002.pdf

2008127735000003.pdf