

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6864538号  
(P6864538)

(45) 発行日 令和3年4月28日(2021.4.28)

(24) 登録日 令和3年4月6日(2021.4.6)

(51) Int. Cl. F 1  
**D 2 1 H 19/48 (2006.01)** D 2 1 H 19/48  
**D 2 1 H 21/14 (2006.01)** D 2 1 H 21/14 Z

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-87681 (P2017-87681)	(73) 特許権者	390029148 大王製紙株式会社
(22) 出願日	平成29年4月26日(2017.4.26)		愛媛県四国中央市三島紙屋町2番60号
(65) 公開番号	特開2018-184683 (P2018-184683A)	(74) 代理人	100120329 弁理士 天野 一規
(43) 公開日	平成30年11月22日(2018.11.22)	(74) 代理人	100159581 弁理士 藤本 勝誠
審査請求日	令和2年4月20日(2020.4.20)	(74) 代理人	100159499 弁理士 池田 義典
		(74) 代理人	100158540 弁理士 小川 博生
		(74) 代理人	100106264 弁理士 石田 耕治
		(74) 代理人	100187768 弁理士 藤中 賢一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 耐油紙

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基紙及びこの基紙の少なくとも一方の面に耐油層を備える耐油紙であって、  
 上記耐油層が単層構造を有し、  
 上記耐油層の形成に用いる耐油層形成用組成物が、  
 アスペクト比が10以上60以下のカオリンと、  
 ゲル含有率が92質量%以上98質量%以下であり、ブタジエンの含有率が45質量%以上60質量%以下であるスチレン-ブタジエン共重合体ラテックスと、  
 鉱物油を含む消泡剤と、  
 分岐ポリエステルアミドを主成分とする粘度調整剤と、  
 タピオカ澱粉由来の変性澱粉と  
 を含有し、

上記耐油層形成用組成物における上記カオリン及びスチレン-ブタジエン共重合体ラテックスの合計含有率が90質量%以上であり、上記スチレン-ブタジエン共重合体ラテックスの含有率が30質量%以上55質量%以下であることを特徴とする耐油紙。

【請求項2】

上記鉱物油がイソパラフィン系成分を含有し、  
 上記消泡剤における上記イソパラフィン系成分の含有率が、20.0質量%以上であり、  
 上記耐油層形成用組成物における上記消泡剤の含有率が、0.10質量%以上0.60

質量%以下である請求項1に記載の耐油紙。

【請求項3】

上記耐油層形成用組成物における上記粘度調整剤の含有率が、0.50質量%以上3.0質量%以下である請求項1又は請求項2に記載の耐油紙。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、耐油紙に関する。

【背景技術】

【0002】

惣菜類やファーストフード等の食品の包装材においては、包装された内容物からの油分が外側に染み出すことにより外面が油分によって汚れることを防止するために、耐油紙が広く用いられている。近年、耐油紙に対するリサイクル性が要求されていることから、基紙に耐油剤を塗工又は内添した耐油紙が主流となっている。上記耐油剤として代表的なものは有機系フッ素樹脂であるが、有機系フッ素樹脂は摂取した場合に体内で分解されずに蓄積される可能性があり、また、高温条件下で有害ガスを発生する可能性もあるため、有機系フッ素樹脂を使用しない代替技術が検討されている。

【0003】

このような耐油紙としては、耐油性を向上するために、油や水蒸気のバリア層である耐油層としてラテックス、クレア顔料が配合されている多層塗膜を有する被覆された耐油紙が開示されている（例えば特表2012-505321号公報参照）。また、紙支持体にラテックス、顔料を含有する2層以上の塗工層を設けた耐油紙が記載されている（例えば特開2014-141750号公報参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特表2012-505321号公報

【特許文献2】特開2014-141750号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記開示されている技術においては、上記耐油層が複数の塗膜から形成されているため、製造工程が煩雑になるおそれがある。従って、耐油層が単層である耐油紙であっても、性能に優れた耐油紙が望まれている。

【0006】

本発明は、以上のような事情に基づいてなされたものであり、耐油層が単層でありながら耐油性、透湿性並びに水分及び油分に対する耐浸透性に優れ、食品等の包装材に好適で効率よく製造可能な耐油紙を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するためになされた発明は、基紙及びこの基紙の少なくとも一方の面に耐油層を備える耐油紙であって、上記耐油層が単層構造を有し、上記耐油層の形成に用いる耐油層形成用組成物が、アスペクト比が10以上60以下のカオリンと、ゲル含有率が92質量%以上98質量%以下であり、ブタジエンの含有率が45質量%以上60質量%以下であるスチレン-ブタジエン共重合体ラテックスと、鉱物油を含む消泡剤と、分岐ポリエステルアミドを主成分とする粘度調整剤と、タピオカ澱粉由来の変性澱粉とを含有し、上記耐油層形成用組成物における上記カオリン及びスチレン-ブタジエン共重合体ラテックスの合計含有率が90質量%以上であり、上記スチレン-ブタジエン共重合体ラテックスの含有率が30質量%以上55質量%以下である耐油紙である。

【0008】

10

20

30

40

50

当該耐油紙の耐油層の形成に用いる耐油層形成用組成物が上記組成を有することで、当該耐油紙は耐油層が単層でありながら耐油性、透湿性並びに水分及び油分に対する耐浸透性に優れる。また、当該耐油紙が単層構造を有するので、効率よく製造することができる。

【0009】

上記鉱物油がイソパラフィン系成分を含有し、上記消泡剤における上記イソパラフィン系成分の含有率としては20.0質量%以上が好ましく、上記耐油層形成用組成物における上記消泡剤の含有率としては、0.10質量%以上0.60質量%以下が好ましい。上記鉱物油がイソパラフィン系成分を含有し、上記消泡剤における上記イソパラフィン系成分の含有率及び上記耐油層形成用組成物における上記消泡剤の含有率が上記範囲内である

10

【0010】

上記耐油層形成用組成物における上記粘度調整剤の含有率としては、0.50質量%以上3.0質量%以下が好ましい。上記粘度調整剤の含有率が上記範囲であることにより、耐油層形成用組成物の塗工性が向上することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、耐油層が単層でありながら、耐油性、透湿性並びに水分及び油分に対する耐浸透性に優れることから、食品等の包装材に好適であり、効率よく製造可能な耐油紙を提供することができる。

20

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態に係る耐油紙について詳説する。なお、以下で説明する基紙に配合する各材料の配合量（内添量）は、特に記載がない場合は、原料パルプの絶乾質量に対する質量割合を指す。また、耐油層形成用組成物に配合する各材料の含有率は、特に記載がない場合は、耐油層全体の質量に対する各材料の絶乾質量割合を指す。

【0013】

<耐油紙>

当該耐油紙は、基紙及びこの基紙の少なくとも一方の面に耐油層を備える。上記耐油層は、単層構造を有する。また、当該耐油層の形成に用いる耐油層形成用組成物が、カオリンと、スチレン-ブタジエン共重合体ラテックスと、消泡剤と、粘度調整剤と、タピオカ澱粉由来の変性澱粉とを含有する。

30

【0014】

[基紙]

基紙は、原料パルプを含有するスラリーを抄紙して得られる。

(原料パルプ)

基紙は、主成分として原料パルプからなるものであることが好ましい。基紙を構成する原料パルプとしては、例えば、バージンパルプ、古紙パルプ、これらのパルプを組み合わせたもの等を使用することができる。

【0015】

バージンパルプとしては、例えば、広葉樹晒クラフトパルプ(LBK P)、針葉樹晒クラフトパルプ(NBK P)、広葉樹未晒クラフトパルプ(LUK P)、針葉樹未晒クラフトパルプ(NUK P)、広葉樹半晒クラフトパルプ(LSBK P)、針葉樹半晒クラフトパルプ(NSBK P)、広葉樹亜硫酸パルプ、針葉樹亜硫酸パルプ等の化学パルプ；ストーングランドパルプ(SGP)、加圧ストーングランドパルプ(TGP)、ケミグランドパルプ(CGP)、碎木パルプ(GP)、サーモメカニカルパルプ(TMP)等の機械パルプ(MP)から、化学的に又は機械的に製造されたパルプ等を、単独で又は複数を組み合わせて使用することができる。

40

【0016】

古紙パルプとしては、例えば、茶古紙、クラフト封筒古紙、雑誌古紙、新聞古紙、チラ

50

シ古紙、オフィス古紙、段ボール古紙、上白古紙、ケント古紙、模造古紙、地券古紙等から製造される離解古紙パルプ、離解・脱墨古紙パルプ(DIP)、離解・脱墨・漂白古紙パルプ等を、単独で又は複数を組み合わせて使用することができる。

【0017】

(その他の添加剤)

基紙には、必要により添加剤を内添することができる。添加剤としては、例えば、填料、顔料、サイズ剤、凝結剤、消泡剤、蛍光増白剤、硫酸バンド、歩留り向上剤、濾水性向上剤、乾燥紙力増強剤、湿潤紙力増強剤、着色染料、着色顔料、耐水化剤等を、単独で又は複数を組み合わせて使用することができる。

【0018】

(抄紙)

基紙の抄紙方法は、前記の原料パルプ及び添加剤を含む原料スラリーを公知の抄紙機を用いて行うことができる。必要により、カレンダー工程を設けることもできる。

【0019】

[耐油層]

耐油層は、基紙の少なくとも一方の面に耐油層形成用組成物を塗工することで形成される。

【0020】

[耐油層形成用組成物]

当該耐油層の形成に用いる耐油層形成用組成物は、カオリンと、スチレン-ブタジエン共重合体ラテックスと、消泡剤と、粘度調整剤と、タピオカ澱粉由来の変性澱粉とを含有する。

【0021】

(カオリン)

カオリンは、内添用および表面塗工用に使われる粘土鉱物である。カオリンは、粒子径及び形状で分類すると、例えば微粒カオリン、1級カオリン、2級カオリン、デラミネートカオリン等が挙げられる。カオリンとしては、これらの中で、粒子径が小さく、アスペクト比が大きな微粒カオリンであることが好ましい。耐油層形成用組成物が上記微粒カオリンを含有することで、耐油層表面が緻密な構造となり、耐油性並びに水分及び油分に対する耐浸透性に優れるとともに、耐油層の空隙径が小さいことから生じる毛管現象により透湿性を向上することができる。

【0022】

カオリンのアスペクト比の下限としては、10である。カオリンのアスペクト比が10未満であると、十分な耐油性が得られないおそれがある。一方、上記カオリンのアスペクト比の上限としては、60であり、30が好ましく、20がより好ましい。アスペクト比が60を超えると、耐油層表面に存在するカオリンが互いに干渉し、配列が乱れる立体障害が生じることにより、耐油層における層の形成状態が悪くなり、耐油性が低下するおそれがある。ここで、アスペクト比とは、無機粒子の形状で、その長径(最長径)と厚さ(最短径)との比をいう。上記アスペクト比は、例えば、レーザー回折・散乱式の粒子径分布測定装置(マイクロトラック・ベル社製、製品名:MT3300)を用いて測定し、1000個の平均値を求めることによって得ることができる。

【0023】

耐油層形成用組成物の全固形分に対するカオリンの含有率の下限としては40.0質量%が好ましく、42.0質量%がより好ましい。一方、上記カオリンの含有率の上限としては、60.0質量%が好ましく59.0質量%がより好ましい。上記カオリンの含有率が上記範囲であることで、耐油性を向上することができる。ここで「全固形分」とは、耐油層形成用組成物中の溶媒以外の成分の総和をいう。

【0024】

(スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス)

スチレン-ブタジエン共重合体ラテックスは、少なくともスチレンとブタジエンを共重

10

20

30

40

50

合して得られるラテックスである。

【0025】

S Bラテックスのゲル含有率の下限としては92質量%であり、好ましくは93質量%であり、より好ましくは94質量%である。上記ゲル含有率の上限としては98質量%であり、好ましくは97質量%であり、より好ましくは96質量%である。上記ゲル含有率を上記範囲とすることで、耐油性及び耐浸透性を高めることができる。

【0026】

ここで、ゲル含有量とは、一般にトルエン不溶分として、共重合体ラテックスの架橋度の指標として知られているものであり、本発明でのゲル含有量は、共重合体ラテックスを室温で乾燥してラテックスフィルムを作成し、このラテックスフィルムの約1.0gを正確に秤量し(Bg)、400ccのトルエンに入れ48時間放置した後、300メッシュの金網で濾過した後に、金網上の未溶解物を室温で乾燥後、秤量し(Ag)、ゲル含有量 $[(A/B) \times 100]$  : 単位...重量%を算出する。このゲル含有率は、共重合体ラテックスのモノマー組成比率、重合時の連鎖移動剤の種類、配合量等を調節することによって、適宜調節される。

【0027】

本発明のS Bラテックスのブタジエン含有率の下限としては45質量%であり、好ましくは46質量%であり、より好ましくは48質量%である。上記ブタジエン含有率の上限としては60質量%であり、好ましくは55質量%であり、より好ましくは53質量%である。上記ブタジエン含有率を上記範囲とすることで、耐油性及び耐浸透性を高めることができる。

【0028】

耐油層形成用組成物の全固形分に対するS Bラテックスの含有率の下限としては30.0質量%であり、好ましくは32.0質量%であり、より好ましくは33.0質量%である。上記S Bラテックスの含有率が30.0質量%未満であると、十分な耐油性が得られないおそれがある。一方、上記S Bラテックスの含有率の上限としては、55.0質量%であり、好ましくは40.0質量%であり、より好ましくは38.0質量%である。上記S Bラテックスの含有率が55.0質量%を超えるとS Bラテックス粒子同士が粘着して剥離性が悪化するため、製袋時の加工性が低下するおそれがある。

【0029】

耐油層形成用組成物の全固形分に対する上記カオリン及びスチレン-ブタジエン共重合体ラテックスの合計含有率の下限としては90質量%であり、92質量%がより好ましい。上記合計含有率の範囲を上記範囲とすることで、耐油性及び耐浸透性を高めることができる。

【0030】

(消泡剤)

消泡剤は鉱物油を含む。耐油層形成用組成物がS Bラテックスを30質量%以上含有すると増粘する傾向があり、耐油層形成用組成物中に泡が多い場合、さらに粘度が上昇して、低塗工量に調整することが困難となるおそれがある。また、耐油層形成用組成物中に泡が多い場合、乾燥工程で耐油層に微細なピンホールが生じ、油分が基紙に浸透するおそれがある。当該耐油紙が、鉱物油を含む消泡剤を含有することで、耐油層形成用組成物表面の粘度を下げ、混入した気泡を消泡しやすくするとともに、気泡の界面張力を下げ、微小な気泡を集めて浮上しやすくなり、大きな気泡にすることにより、耐油層形成用組成物表面で気泡が破裂しやすくなる。

【0031】

上記鉱物油としては、イソパラフィン系成分を含有することが好ましい。上記イソパラフィン系成分の界面張力が気泡の泡膜の界面張力より低いため、泡膜内に浸透及び拡張する作用が高くなり、気泡内部から破裂させることができる。

【0032】

上記消泡剤における上記イソパラフィン系成分の含有率の下限としては、20.0質量

10

20

30

40

50

%が好ましく、30.0質量%がより好ましい。上記イソパラフィン系成分の含有率の上限としては、50.0質量%が好ましく、40.0質量%がより好ましい。上記消泡剤における上記イソパラフィン系成分の含有率が上記範囲であることで、気泡の泡膜に浸透して気泡を破裂させる効果を高めることができる。なお、イソパラフィン系成分の含有率は、消泡剤の全固形分に対するイソパラフィン系成分の含有率である。

**【0033】**

耐油層形成用組成物の全固形分に対する消泡剤の含有率の下限としては、好ましくは0.10質量%であり、より好ましくは0.20質量%ある。上記消泡剤の含有率の上限としては、好ましくは0.60質量%であり、より好ましくは0.50質量%である。上記消泡剤の含有率が上記範囲であることで、良好な消泡効果を得ることができるとともに、耐油層にピンホール等の欠陥が発生し難くなる。

10

**【0034】**

(粘度調整剤)

粘度調整剤は、分岐ポリエステルアミドを主成分とする。分岐ポリエステルポリアミドは、分岐構造を持つ高分子鎖であって、各分岐がそれぞれポリエステルポリアミドである高分子化合物をいう。

**【0035】**

上記分岐ポリエステルポリアミドは、例えば、無水フタル酸[1,3-イソベンゾフランジオン]、無水コハク酸[ジヒドロ-2,5-フランジオン]、無水マレイン酸[2,5-フランジオン]、無水テロラヒドロフタル酸、無水グルタル酸等の環状無水物や、ジイソプロパノールアミン[2-ヒドロキシイソプロピルアミン]、ジイソブタノールアミン等のジ[アルカノール]アミン等の単量体を重合して得ることができる。分岐ポリエステルポリアミドは、カオリン中に含まれる粒度分布がd50以下の小さい無機粒子間に介在して、その無機粒子間の凝集作用を奏すると推定される。この凝集作用により、耐油層中の見かけ上の無機粒子数が少なくなり、介在する分散水が増加して、耐油層の塗工時の粘度が低下する。そのことにより、見かけ上の無機粒子と質量が大きくなり、塗工直後に速やかに耐油層が沈み込み、基紙の細孔を塞ぎ毛細管現象による液体の沈み込みが少なくなり、耐油層が表面に留まり易く耐油性がより向上しているものと推定される。

20

**【0036】**

耐油層形成用組成物の全固形分に対する粘度調整剤の含有率の下限としては0.50質量%が好ましく、1.0質量%がより好ましい。上記粘度調整剤の含有率の上限としては、3.0質量%が好ましく、2.0質量%が好ましい。上記粘度調整剤の含有率が上記範囲であることにより、耐油層形成用組成物の塗工性が向上する。

30

**【0037】**

(変性澱粉)

当該耐油層は、バインダーとして、タピオカ澱粉由来の変性澱粉を含有する。

**【0038】**

耐油層形成用組成物の全固形分に対する上記変性澱粉の含有率の下限としては、0.50質量%が好ましく、2.0質量%がより好ましい。上記変性澱粉の含有率の上限としては、6.0質量%が好ましく、5.0質量%がより好ましい。上記変性澱粉の含有率が上記範囲であることにより、耐油層形成用組成物の塗工性が向上する。

40

**【0039】**

前記タピオカ澱粉が好ましい理由として含有するアミロースとアミロペクチンとの質量比が耐油性向上に寄与していると推定される。前記アミロースとアミロペクチンとの質量比としては、10:90以上20:80以下が好ましく、15:85以上19:81以下がより好ましい。質量比が10:90未満の場合、十分なチキソ性が得られにくく、浸透性が不足し被覆性が少なくなり、耐油性が低下する可能性がある。逆に、質量比が20:80を超える場合、チキソ性は十分であるが、過度に塗料粘度が上昇し塗工性の問題が発生するおそれがある。なお、アミロペクチン及びアミロースは、ヨウ素親和力測定法[電圧滴定法]により含有質量を測定することができる。

50

## 【0040】

(その他の添加剤)

本発明の耐油層には、その他の添加剤を配合することができる。上記添加剤としては、例えば、水溶性高分子、接着剤、無機顔料、有機顔料、サイズ剤、消泡剤、粘度調整剤、蛍光増白剤、着色染料、着色顔料、耐水化剤、潤滑剤等を、単独で又は複数を組み合わせて使用することができる。

## 【0041】

[耐油紙の物性]

(坪量)

当該耐油紙のJIS-P8124(2011)に準拠した坪量の下限としては、 $35.0 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $38.0 \text{ g/m}^2$ がより好ましく、 $40.0 \text{ g/m}^2$ がさらに好ましい。一方、上記坪量の上限としては、 $110.0 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $75.0 \text{ g/m}^2$ がより好ましく、 $55.0 \text{ g/m}^2$ がさらに好ましい。上記坪量が上記範囲内であることで、油分の浸透抑制性及び製袋加工適性をより向上することができる。

10

## 【0042】

(耐油性)

当該耐油紙の耐油性の指標であるキット値は、8以上であることが好ましい。このキット値の上限としては、10がより好ましく、12がさらに好ましい。キット値が8未満であると、耐油紙としての機能を果せない可能性がある。当該耐油紙のキット値の上限は特に限定されない。ここで、「キット値」とは、23、湿度50%の条件で測定した平面及び折部の耐油度(JAPAN TAPPI No. 41 紙及び板紙 - はつ油度試験方法 - キット法によるキット値)を示し、数値が大きいほど耐油性が高い。

20

## 【0043】

(透湿度)

当該耐油紙の透湿度は、JIS-Z0208[1976]防湿包装材料の透湿度試験方法[カップ法]に準拠して、条件Bに基づいて測定した値である。当該耐油紙が製袋加工して使用される場合、上記透湿度の上限としては、 $4,000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$ が好ましく、 $3,000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$ がより好ましく、 $2,000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$ がさらに好ましい。また、上記透湿度の下限としては、 $100 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$ が好ましい。上記透湿度が上記範囲であることにより、内容物の風味や鮮度を、より良好にできる。

30

## 【0044】

本実施形態の耐油紙によれば、耐油層が単層でありながら、耐油性、透湿性並びに水分及び油分に対する耐浸透性に優れることから、食品等の包装材に好適であり、効率よく製造可能な耐油紙を提供することができる。

## 【0045】

&lt;耐油紙の製造方法&gt;

当該耐油紙の製造方法は、上記耐油層形成用組成物を生成する工程と、基紙の少なくとも一方の面上に上記耐油層形成用組成物を塗工する工程とを有する。

## 【0046】

耐油層形成用組成物の塗工方法は、公知の塗工方法を採用でき、例えば2ロールサイズプレスコーター、ゲートロールコーター、ブレードメタリングコーター、ロッドメタリングコーター、ブレードコーター、エアナイフコーター、ロールコーター、ブラッシュコーター、キスコーター、スクイズコーター、カーテンコーター、ダイコーター、バーコーター、グラビアコーター等の公知の塗工機を用いることができる。

40

## 【0047】

耐油層形成用組成物の塗工量(固形分換算)の下限としては、 $3.5 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $6.0 \text{ g/m}^2$ がより好ましい。上記塗工量が上記下限を満たさないと、耐油層が十分な耐油性を有さないおそれがある。一方、この塗工量の上限としては、 $8.0 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $10.0 \text{ g/m}^2$ がより好ましい。一方、上記塗工量が上記上限を超えると、当該耐油紙が不必要に厚くなり過ぎるおそれがある。

50

## 【 0 0 4 8 】

塗工した耐油層形成組成物の乾燥には、公知の乾燥装置を採用でき、例えば赤外線乾燥装置、熱風乾燥装置、接触型ドライヤー乾燥装置等を用いることができる。

## 【 0 0 4 9 】

このようにして得られた耐油紙は、各種公知の仕上げ装置、例えばスーパーカレンダー、グロスカレンダー、ソフトカレンダー、マットカレンダーなどを利用でき、適宜製品仕上げを施すこともできる。

## 【 0 0 5 0 】

<その他の実施形態>

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、上記態様その他、種々の変更、改良を施した態様で実施することができる。

10

## 【 0 0 5 1 】

例えば必要により、耐油層が基紙へ過度に浸透することを抑制するために、耐油層を形成する前に、基紙に耐油層下層膜を形成してもよい。耐油層下層膜を形成するための塗液としては、水溶性高分子を主成分にすることが好ましい。上記水溶性高分子としては、例えば、天然高分子系を使用することができる。天然高分子系としては、例えば、コーン、小麦、タピオカ、ポテト等の生澱粉を各種製法で変性させた、酵素分解澱粉、酸化澱粉、ヒドロキシエチル化澱粉、カチオン化澱粉、尿素リン酸化澱粉、変性酸化澱粉や、カルボキシメチル化セルロース(CMC)、カルボキシエチル化セルロース(CEC)等を、単独で又は複数を組み合わせて使用することができる。

20

## 【 0 0 5 2 】

以下、実施例によって本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

## 【 0 0 5 3 】

## [ 実施例 1 ]

## ( 基紙の製造 )

先ず、広葉樹晒クラフトパルプ[LBKP]100質量%を調製して、パルプスラリーを得た。このパルプスラリーには、内添サイズ剤、カチオン化澱粉、軽質炭酸カルシウム、硫酸バンド、凝結剤、歩留剤を内添した。得られたパルプスラリーは、オントップ型長網抄紙機にて抄紙して、基紙を得た。

30

## 【 0 0 5 4 】

## ( 耐油紙の製造 )

次に、基紙の片面に、 $5.0 \text{ g/m}^2$ の耐油層を形成し、坪量が $45.0 \text{ g/m}^2$ の耐油紙を得た。耐油層形成用組成物の組成については表1に示す通りとした。また、耐油層形成用組成物に使用した各薬剤については、以下の製品を使用した。

## ( 1 ) カオリン

カオリン[A]:カオファイン[白石カルシウム(株)製]

カオリン[B]:コンツァー1500[(株)イメリルミネラルジャパン製]

カオリン[C]:バリサーフHX[(株)イメリルミネラルジャパン製]

## ( 2 ) スチレン-ブタジエン共重合体ラテックス

SBラテックス[A]:T2749N[JSR(株)製]

SBラテックス[B]:F1558.02[旭化成(株)製]

40

## ( 3 ) 消泡剤

SNディフォーム777[サンノプロ(株)製]

## ( イソパラフィン系成分含有量35.0質量% )

## ( 4 ) 粘度調整剤

ハイブレンPX100[楠木化成(株)製]

## ( 5 ) タピオカ変性澱粉

フィルムコート370[イングレディオン・ジャパン(株)製]

(酸化タピオカ澱粉の疎水基変性澱粉)

50



## 【 0 0 5 5 】

[ 実施例 2 ~ 実施例 6 及び比較例 1 ~ 比較例 6 ]

上記実施例 1 のカオリン、スチレン - ブタジエン共重合体ラテックス、消泡剤、粘度調整剤及びタピオカ変性澱粉の含有率を表 1 に記載の通りとしたこと以外は実施例 1 と同様の操作をして、実施例 2 ~ 実施例 6 及び比較例 1 ~ 比較例 6 の耐油紙を得た。なお、以下の表 1 中の「 - 」は、該当する成分を用いなかったことを示す。

## 【 0 0 5 6 】

【表 1】

種類		耐油層形成用組成物														
		カオリン アスペクト 比	SBラテックス		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8
			ゲル量 質量 (%)	ブタジエン 含有量 質量 (%)												
カオリン(A)	15	-	-	58.7	43.4	-	-	71.6	-	-	-	-	-	-	-	43.4
カオリン(B)	59	-	-	-	-	58.7	43.4	-	71.6	-	-	-	-	-	-	-
カオリン(C)	100	-	-	-	-	-	-	-	-	71.6	58.7	43.4	-	-	-	-
SBラテックス (A)	-	94	55	35.1	52.1	35.1	52.1	21.0	21.0	21.0	35.1	52.1	-	-	-	-
SBラテックス (B)	-	90	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.0	35.1	52.1	-
消泡剤	-	-	-	0.6	0.4	0.6	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4	0.6	0.6	0.6	0.4
粘度調整剤	-	-	-	1.5	1.1	1.5	1.1	1.8	1.8	1.8	1.5	1.1	1.8	1.5	1.1	1.1
変性澱粉	-	-	-	4.1	3.0	4.1	3.0	5.0	5.0	5.0	4.1	3.0	5.0	4.1	3.0	3.0

以上のようにして得られた耐油紙の各種評価を行った。

【 0 0 5 8 】

[ 坪量 ( g / m<sup>2</sup> ) ]

J I S - P 8 1 4 2 ( 1 9 9 8 ) に記載の「紙及び板紙 - 坪量測定方法」に準拠して測定した。

【 0 0 5 9 】

( 耐油性 )

キットナンバー 3、5、8 及び 1 2 に調製した試験液を、実施例及び比較例の耐油紙の平面部と手で折り曲げた折部に滴下し、15 秒後の耐油紙への染み込みの有無を観察した。

10

評価基準は以下の通りとした。

：耐油紙の表面にピンホールがなく、裏面にも裏抜けがなく、耐油紙として適している。

：耐油紙の表面にピンホールがあり、裏面に裏抜けがないが、実用に供するにはやや難がある。

×：耐油紙の裏面に裏抜けがあり、耐油紙として使用できない。

【 0 0 6 0 】

( 透湿度 )

実施例及び比較例の耐油紙の透湿度については、J I S - Z 0 2 0 8 [ 1 9 7 6 ] 防湿包装材料の透湿度試験方法 [ カップ法 ] に準拠して、条件 B に基づいて測定した。

20

【 0 0 6 1 】

( 2 4 時間後の耐浸透性 )

市販のソース、ケチャップ、醤油及びマーガリンを用いて、実施例及び比較例の耐油紙の耐浸透性の評価を行った。温度 2 3 . 0 、湿度 5 0 % の条件下で市販のコピー用紙上に当該耐油紙を重ね、対象となるソース、ケチャップ、醤油及びマーガリンを耐油紙面に 0 . 1 g 滴下した。滴下後 2 4 時間後の耐油紙状態及び裏面への染み込み、裏抜けを目視にて確認した。

評価基準は以下の通りとした。

：耐油紙の裏面に裏抜けがなく、耐油紙として適している。

：耐油紙の裏面にわずかに裏抜けがあり、実用に供するにはやや難がある。

30

×：耐油紙の裏面に裏抜けがあり、耐油紙として使用できない。

【 0 0 6 2 】

各実施例及び比較例の坪量、耐油性、透湿度及び 2 4 時間後の耐浸透性を表 2 に示す。

【 0 0 6 3 】

【 附 2 】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8	
坪量(g/m <sup>2</sup> )	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	45.0	
耐油性	キット ナンバー 3	○	○	○	○	○	○	○	△	×	×	×	
	折部	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	
	キット ナンバー 5	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	
	折部	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	
	キット ナンバー 8	○	○	○	○	△	×	×	×	×	×	×	
	折部	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	
	キット ナンバー 12	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	
	折部	△	○	△	△	×	×	×	×	×	×	×	
	透湿度(g/m <sup>2</sup> ・24h)	2,000	1,000	2,500	2,000	2,500	3,000	4,800	4,550	5,500	5,200	4,900	
	耐浸透性 (24時間後)	ソース	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	△
		ケチャップ	○	○	○	○	△	△	×	×	△	△	△
		醤油	○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×
マーガリン		○	○	○	○	△	△	×	×	×	×	×	

【 0 0 6 4 】

10

20

30

40

50

表 2 に示されるように、アスペクト比が 10 以上 60 以下のカオリンと、ゲル含有率が 92 質量%以上 98 質量%以下であり、ブタジエンの含有率が 45 質量%以上 60 質量%以下であるスチレン - ブタジエン共重合体ラテックスを 30 質量%以上 55 質量%以下含有させた実施例 1 ~ 4 の耐油紙は、耐油性、透湿性並びに水分及び油分に対する耐浸透性全てにおいて良好である。特に、アスペクト比が 15 のカオリン 43.4 質量%及びブタジエンの含有率が 55 質量%であるスチレン - ブタジエン共重合体ラテックス 52.1 質量%を含有させた実施例 2 の耐油紙は、平坦部のみならず山折り部分及び谷折り部分の耐油性が優れていた。一方、比較例 1 ~ 8 の耐油紙は、十分な耐油性及び耐浸透性が得られなかった。

【産業上の利用可能性】

【0065】

本発明の耐油紙は、耐油性、透湿性並びに水分及び油分に対する耐浸透性に優れることから食品等の包装材に好適であり、効率よく製造できる。

---

フロントページの続き

(74)代理人 100139354

弁理士 松浦 昌子

(72)発明者 松浦 豊明

岐阜県可児市土田500番地 大王製紙株式会社 可児工場内

(72)発明者 永田 明彦

岐阜県可児市土田500番地 大王製紙株式会社 可児工場内

審査官 川口 裕美子

(56)参考文献 特表2014-503696(JP,A)

特開2014-218755(JP,A)

特開2000-226791(JP,A)

中国特許出願公開第1480789(CN,A)

特開2009-233958(JP,A)

特開2010-013792(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D21H 19/48

D21H 21/14