

(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
2016年1月7日(07.01.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/002756 A1

- (51) 国際特許分類:
A47J 43/28 (2006.01) D04H 1/58 (2012.01)
A47L 13/16 (2006.01) D04H 1/732 (2012.01)
D04H 1/425 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/068783
- (22) 国際出願日: 2015年6月30日(30.06.2015)
- (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 2014-136973 2014年7月2日(02.07.2014) JP
- (71) 出願人: 王子キノクロス株式会社(OJI KINO-CLOTH CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4190204 静岡県富士市入山瀬一丁目2番5号 Shizuoka (JP). ライオン株式会社(LION CORPORATION) [JP/JP]; 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 金刺 敬美(KANESASHI Yoshimi); 〒4190204 静岡県富士市入山瀬一丁目2番5号 王子キノクロス株式会社内 Shizuoka (JP). 山口裕之(YAMAGUCHI Hiroyuki); 〒4190204 静岡県富士市入山瀬一丁目2番5号 王子キノクロス株式会社内 Shizuoka (JP). 戸田 雅之(TODA Masayuki); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 市川 竜太郎(ICHIKAWA Ryutarou); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 小林 秀(KOBAYASHI Shu); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP). 浅野 ほたか(ASANO Ho-

taka); 〒1308644 東京都墨田区本所一丁目3番7号 ライオン株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人磯野国際特許商標事務所 (ISONO INTERNATIONAL PATENT OFFICE, P.C.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目1番18号 ヒューリック虎ノ門ビル Tokyo (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: COOKING PAPER

(54) 発明の名称: クッキングペーパー

(57) Abstract: Provided is cooking paper which has an excellent texture, is not easily ripped when wet, and from which few paper particles detach. The cooking paper uses a nonwoven fabric that has a grammage of 30-80g/m² according to JIS P8124: 1998, a sheet density of 0.01-0.05g/cm³, a compression workload of 0.85-5.0gf-cm/cm² as measured using a KES system, and wet tensile strength of at least 8N/100mm.

(57) 要約: 風合いが良好で、湿潤時に破れにくく、紙粉の脱落が少ないクッキングペーパーを提供する。JIS P8124: 1998による坪量30~80g/m²、シート密度0.01~0.05g/cm³、KES法による圧縮仕事量が0.85~5.0gf-cm/cm²、湿潤引張強度が8N/100mm以上である不織布を用いたクッキングペーパーである。



WO 2016/002756 A1

明 細 書

発明の名称： クッキングペーパー

技術分野

[0001] 本発明は、クッキングペーパーに関する。

背景技術

[0002] クッキングペーパーは、調理の際に使用されるシートであり、食器や野菜の水切り、揚げ物の油切りや使用後の油こし等に用いられる。このような用途においては、水分や油分をすばやく吸収し、保持すること、乾燥時および吸水時、吸油時における引張強度が高いことが要求される。また、例えば豆腐、野菜等の柔らかな食材の水切り、油こしの際の回収ポットへのセットのし易さや、複雑な形状の食器あるいは調理場の拭取りに対応できるように、柔らかさ等の風合いも非常に重要である。

[0003] クッキングペーパーに使用される不織布は、解繊した繊維を空気流によって集めてシートを形成するエアレイド法により繊維シートを形成し、形成された繊維シートを一枚あるいは数枚重ねて、熱融着または接着剤によって接着して製造するのが一般的である。

[0004] 特許文献1には、パルプ繊維と熱可塑性合成繊維とをバインダーを使用せずに機械的に交絡させた使い捨てキッチンタオルが開示されている。

[0005] また、特許文献2には、シート密度が $0.01 \sim 0.10 \text{ g/cm}^3$ のエアレイド法による繊維シートの表面シートとクレープ紙の裏面シートとを有する複数のシートから構成されたキッチンペーパーが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平11-89773号公報

特許文献2：特開2008-137241号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] しかしながら、繊維の機械的な交絡のみによって形成される特許文献１のキッチンタオルは、十分な湿潤引張強度を得るためには、シート密度を高める必要があり、良好な風合いとの両立の点からは、必ずしも満足できるものではなかった。
- [0008] また、特許文献２に開示された発明は、複数のシートが積層されたものであるため、水や油の吸収性に優れるものの、表裏の風合いが大きく異なり、クッキングペーパーとしての使い勝手や風合いに劣っている。また、十分な湿潤引張強度を有する低密度のエアレイド不織布を得ることは困難であり、必ずしも満足できるものではなかった。
- [0009] 繊維シートは、表面からラテックスなどの水性バインダーを付与し、乾燥させて繊維を接着するラテックスボンド法や、予め繊維中に熱融着性の粒子や熱融着性繊維を混合し、繊維シート形成後に熱を付与して接着するサーマルボンド法によって、繊維同士が接着されて、不織布となる。エアレイド法によって形成された繊維シートをこれらの方法で接着すると、嵩高で風合いの良好な不織布を得ることができる。
- [0010] サーマルボンド法を用いた不織布は、食品中に含まれる油分との接触や、揚げ物などの高温の食品と接触した際に、形態が崩れたり、紙粉が脱落する懸念があるため、クッキングペーパー用不織布としての適性にやや劣る。そのため、クッキングペーパー用不織布としては、ラテックスボンド法を用いた不織布がより好ましく用いられる。しかし、エアレイド法による繊維シートをラテックスボンド法を用いて接着した不織布は、湿潤時の強度を得ることが難しく、クッキングペーパーとして使用するためには必ずしも満足できるものではなかった。
- [0011] 不織布の湿潤時強度を高めるためには、繊維を接着する水性バインダーの添加量を増やすことや、繊維シートの密度を高めて繊維の接着点を増やす方法が考えられる。しかしながら、いずれの方法も、不織布の剛性が高くなり、風合いが悪化する。不織布の風合いが悪化すると、クッキングペーパーとした場合に、食材の水切り時に十分に拭き取れなかったり、使用済み油の油

こしの際に回収ポット上部への取り付けがしにくくなったりして、使用感が低下する。

[0012] 以上のように、水や油に対する良好な吸収性を有し、優れた風合いを具備しながら、十分な湿潤引張強度を両立することができるクッキングペーパーとして、性能を満足することができるものはなかった。

[0013] 本発明は、このような要望に対応するために創出されたものであり、風合いが良好で、湿潤時に破れにくく、紙粉の脱落が少ないクッキングペーパーを提供することを課題としている。

課題を解決するための手段

[0014] 上記の実情に鑑み、本発明者らは、クッキングペーパーに使用した際の、水や油に対する吸収性及び風合いに優れ、かつ湿潤時に十分な引張強度を得ることのできる不織布について検討を進めた。

[0015] その結果、本発明者らは、まず、クッキングペーパーの使用時における風合い（いわゆるふんわり感）について、圧縮仕事量という特定の指標を採用することによって、定量化することが可能であることを見出した。

[0016] そして、調理場等における実際の使用感により近い評価において、上記課題を解決し得るクッキングペーパーを完成させるに至ったものである。

[0017] 即ち、本発明は次のような構成を有するものである。

1. J I S P 8 1 2 4 : 1 9 9 8 による坪量 $30 \sim 80 \text{ g/m}^2$ 、シート密度 $0.01 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ 、K E S 法による圧縮仕事量が $0.85 \sim 5.0 \text{ g f} \cdot \text{cm/cm}^2$ 、湿潤引張強度が 8 N/100 mm 以上である不織布を用いたクッキングペーパー。

[0018] 2. 前記不織布におけるセルローズ系繊維の含有量が 70 質量% 以上であり、さらに前記不織布にエチレン酢酸ビニル共重合体を 9 g/m^2 以上付着させることを特徴とする上記 1 に記載のクッキングペーパー。

[0019] 3. 前記不織布が、エアレイド法により形成された繊維シートを、ラテックスボンダ法によって接着した乾式不織布であって、該乾式不織布を形成する繊維の長さ加重平均繊維長が $1 \sim 10 \text{ mm}$ である上記 1 または上記 2 に記載

のクッキングペーパー。

- [0020] 4. 前記不織布を形成する繊維が、木材パルプ繊維である上記 1～3 のいずれか 1 項に記載のクッキングペーパー。

発明の効果

- [0021] 本発明のクッキングペーパーは、風合いが良好であり、湿潤時に破れにくく、紙粉の脱落が少ないものである。

発明を実施するための形態

- [0022] 以下に、本発明のクッキングペーパーについて実施形態を詳細に説明する。なお、本発明の実施形態は以下に示す実施形態に限られるわけではない。

- [0023] (不織布の製造方法)

本発明のクッキングペーパーに用いられる不織布の製造方法としては、特に限定されるわけではないが、木材パルプなどから嵩高な不織布を効率よく製造できることから、湿式法よりは乾式法が好ましく用いられる。

- [0024] 乾式法は、一般に、原料繊維から繊維シートを形成し、原料繊維同士を接着あるいは機械的に交絡させて結合させることによって、不織布を形成させる方法である。乾式法による不織布の具体的な製造方法としては、例えば、エアレイド法による繊維シート形成工程（フォーメーション工程）と接着工程とを組み合わせた製造方法がある。また、カーディング法によって原料繊維から櫛で繊維方向を均等に揃えた綿状の塊を形成し、その後ニードルパンチによって繊維同士を機械的に交絡させて不織布を形成させる方法がある。いずれの方法も、繊維シート形成工程と繊維間の接着工程を順次行う方法である。また、熱可塑性高分子を溶融させ、長繊維状に連続して吐出しながら形成するスパンボンド法などのように、繊維シート形成と繊維間の接着を同時に行う方法もある。

- [0025] (エアレイド法)

エアレイド法は、乾式の繊維シート形成工程（フォーメーション工程）の一つである。具体的には、乾式離解された比較的短い繊維を気流中に均一分散させてから、ネット上に繊維シートを形成する方法である。エアレイド法

によれば、繊維がシートの平面方向と厚み方向にランダムに配向した嵩高のシートが得られることから、水や油の吸収性に優れた、低密度で風合いに優れた乾式不織布を得ることができる。このため、本発明のクッキングペーパーに用いられる不織布としては、エアレイド法によって形成された繊維シートから製造された不織布がとりわけ好ましい。

[0026] エアレイド法には、製造装置や詳細な製造工程の特徴により、本州製紙法（キノクロス法）、カールクロイヤー法、ダンウェブ法、J & J 法、K C 法、スコット法等、種々の方法が提案されている。これらの中でも、本州製紙法は、生産性が高く、嵩高な不織布の製造に適していることから、本発明のクッキングペーパー用の不織布の製造方法として、最も好適に用いられる。

[0027] （不織布に使用される繊維）

本発明のクッキングペーパー用の不織布に使用される繊維としては、上記のような不織布の製造方法に応じて、木材パルプ、コットン、レーヨン等の天然繊維やポリエステル、ポリプロピレン、ポリエチレン等の合成繊維から適宜選択して用いることができる。

[0028] クッキングペーパーは、調理の際の食器や野菜の水切り、揚げ物の油切りや使用後の油こし等にも用いられることから、水や油に対する吸収性に優れていることが必要である。そのため、本発明のクッキングペーパー用の不織布を形成する原料繊維としては、親水性、親油性、耐油性を有することが好ましい。このような繊維としては、例えば、各種パルプ等の天然セルロース繊維、若しくはアセテート等の合成・半合成のセルロース系繊維がある。

[0029] （セルロース系繊維）

本発明のクッキングペーパー用の不織布としては、セルロース系繊維が好ましく使用される。セルロース系繊維としては、必ずしも限定されるものではないが、木材パルプ（針葉樹、広葉樹）、ラグパルプ、リントーパルプ、リネンパルプ、楮・三桠・雁皮パルプ等の非木材パルプ等の各種パルプ繊維が使用可能である。とりわけ、工業的には木材パルプ繊維が有用であり、好ましい。このような木材パルプ繊維としては、砕木パルプ（G P）、リファ

イナーグランドパルプ（RGP）、サーモメカニカルパルプ（TMP）などの機械パルプ、亜硫酸パルプ（SP）、クラフトパルプ（KP）などの化学パルプが例示される。なお、本発明で使用するセルロース系繊維としては、供給量、品質の安定性、コスト等の面から、針葉樹クラフトパルプ（NBKP）が特に好適である。

[0030] 本発明のクッキングペーパー用の不織布は、吸液性等の観点から、不織布におけるセルロース系繊維の含有量が70質量%以上であることが好ましい。より好ましくは、75質量%以上である。但し、セルロース系繊維の含有量が90質量%を超えると、バインダー成分の含有量が10質量%未満となり、不織布の湿潤引張強度が低下するおそれがあり、実用的ではない。

[0031] 本発明においては、上述の様に、エアレイド法で製造された不織布がとりわけ好ましい。エアレイド法に適した繊維としては、長さ加重平均繊維長が1～10mmの繊維が好ましい。より好ましくは1.5～7mm、さらに好ましくは1.5～6mmである。即ち、長さ加重平均繊維長が1mm未満では、繊維が乾式離解されにくいため、未離解の繊維の塊が繊維マットに混入されて繊維シートの外観を低下させる。一方、長さ加重平均繊維長が10mmを超えると、地合を低下させる。

[0032] 長さ加重平均繊維長が1～10mmの繊維としては、パルプシートから解繊されたパルプ繊維等の天然セルロース繊維、短くチョップされた合成繊維や半合成繊維のチョップド繊維等が例示される。

なお、本発明にて使用される繊維の長さ加重平均繊維長は、カヤーニ社製繊維分布測定器Fiber Labによって測定することができる。

[0033] また、繊維粗度（複数の繊維を混合する場合は、それらの加重平均繊維粗度）としては、0.15～0.25mg/mの範囲であることが好ましい。即ち、繊維粗度が0.15mg/m未満の場合は、単位質量あたりの繊維本数が多くなり、平均孔径が低下し、スポット吸液性が悪化してしまう。一方、繊維粗度が0.25mg/mを超える場合は、単位質量あたりの繊維本数が少なくなり、繊維シートの地合が低下する。

[0034] (その他の合成繊維)

本発明の不織布には、本発明の目的を阻害しない範囲で、熱融着性合成繊維を配合して使用することも可能である。熱融着性合成繊維とは、熱により繊維の全部または一部が熔融し、その部分に接触する繊維を接着すること（サーマルボンド法）ができる合成繊維である。

[0035] 熱融着性合成繊維は、繊維シートを形成する原料繊維全量に対して30質量%未満の範囲で添加することが可能である。熱融着性合成繊維が30質量%以上では、合成繊維が高温の液体と接した際に、接着した部分が再熔融して強度が低下する。熱融着性合成繊維としては、繊維長1～10mmのチョップド繊維等が好ましく使用される。

[0036] 本発明に添加することができる熱融着性合成繊維としては、特に限定されるものではない。例えば、ポリエチレン（PE）繊維、ポリプロピレン（PP）繊維等のポリオレフィン系繊維、ポリエステル系繊維、ナイロンなどのポリアミド系繊維等が挙げられる。

[0037] また、熱融着性合成繊維として、融点の異なる二種以上の合成樹脂を組み合わせた複合繊維も使用することができる。このような複合繊維としては、例えば、高融点樹脂よりなる芯繊維を低融点の樹脂で被覆したコア・シェル型の複合繊維や、高融点樹脂よりなる領域と低融点樹脂よりなる領域が隣接して接合されているサイド・バイ・サイド型の複合繊維などがある。このほか、適宜種々の分布の仕方で高融点樹脂よりなる領域と低融点樹脂よりなる領域とが組み合わされた複合繊維を用いることができる。低融点樹脂と高融点樹脂との組合せとしては、ポリエチレン／ポリプロピレン、低融点ポリプロピレン／ポリプロピレン、ポリエチレン／ポリエステル、ポリプロピレン／ポリエステル、低融点ポリエステル／ポリエステル、ナイロンー6／ナイロンー66などを適宜用いることができる。

[0038] (接着方法)

繊維シートは、その後の工程として、繊維同士を接着させる工程を経ることによって、形態の安定化した不織布となる。エアレイド法により形成され

た繊維シートでは、繊維シート上に水性バインダーをスプレー散布する工程（バインダースプレー工程）と、繊維シートの繊維相互間をバインダーによって結合する乾燥加熱工程（乾燥工程）とからなる接着工程を経て、不織布となる。

[0039] 水性バインダーは、必ずしも限定されるものではない。たとえば、カゼイン、アルギン酸ナトリウム、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム塩、ポリビニルアルコール（PVA）、ポリアクリル酸ソーダ等の水溶液タイプのバインダーや、ポリアクリル酸エステル、アクリル・スチレン共重合体、ポリ酢酸ビニル、エチレン・酢酸ビニル共重合体、アクリルニトリル・ブタジエン共重合体、メチルメタアクリレート・ブタジエン共重合体、スチレン・ブタジエン共重合体等のエマルジョンタイプのバインダー（ラテックスバインダー）等の各種水性バインダーから適宜選択して使用することが可能である。

[0040] エアレイド法によって形成された繊維シートの繊維同士を接着させる方法としては、熱融着性合成繊維を使用するサーマルボンド法と、上記の水性バインダーによって接着するケミカルボンド法等がある。ケミカルボンド法のうち、エマルジョンタイプのバインダー（ラテックスバインダー）による接着方法をラテックスボンド法という。

[0041] サーマルボンド法による不織布に比べて、ケミカルボンド法による不織布は、繊維の脱落が少ないために、クッキングペーパー用の不織布としてはより好適に用いられる。さらに、接着工程で用いる水性バインダーとしては、湿潤引張強度が有利であることから、エマルジョンタイプのラテックスバインダーが好ましく使用される。

[0042] （ラテックスバインダー樹脂）

ラテックスバインダーに使用される樹脂としては、特に限定されないが、不織布の着色や濡れ性等の経時変化が小さいことから、エチレン酢酸ビニル共重合体が好ましく用いられる。さらに、エチレン酢酸ビニル共重合体としては、耐水性に優れた皮膜を形成し、不織布の耐水性や湿潤強度の向上に有

効な自己架橋型のエチレン酢酸ビニル共重合体が好ましく用いられる。

[0043] また、ラテックスバインダーに使用されるエチレン酢酸ビニル共重合体のガラス転移温度 (T_g) としては、 15°C 以下が好ましい。より好ましくは 10°C 以下であり、更に好ましくは 5°C 以下である。 T_g が高いと接着強度が低下する傾向があり、不織布の風合いも硬くなる。一方、 T_g は -30°C 以上であることが好ましく、より好ましくは -20°C 以上であり、更に好ましくは -10°C 以上である。 T_g が低いと、湿潤強度が低下する傾向にあり、エマルジョン原液粘度が高くなりやすく、バインダースプレー工程の操作性が低下するといった弊害がある。

[0044] エチレン酢酸ビニル共重合体等のラテックスバインダーの付着量は、乾燥後の固形分の質量として、不織布に対して 9 g/m^2 以上を付着させることが好ましい。より好ましくは 10 g/m^2 以上であり、さらに好ましくは 11 g/m^2 以上である。 9 g/m^2 以上であれば、実用上十分な湿潤引張強度を付与することが可能である。また、風合い（硬さ）の面より、ラテックスバインダーの付着量の上限としては、 20 g/m^2 未満が好ましい。より好ましくは 18 g/m^2 未満であり、さらに好ましくは 16 g/m^2 未満である。

[0045] (添加できるその他の材料)

上記の水性バインダー中には、必要に応じて、着色のための顔料を分散させたり、吸水促進剤を添加したりすることができる。吸水促進剤としては、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル等の非イオン性界面活性剤、アルキルアミドベタイン等の両性界面活性剤、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、スルホコハク酸塩等のアニオン性界面活性剤が挙げられる。上記のような吸水促進剤は、1種以上を適宜組み合わせ使用することができ、本発明の目的を阻害しない範囲で添加することができる。

[0046] (坪量)

不織布の坪量は、JIS P8124:1998に準拠して測定される。本発明のクッキングペーパー用の不織布の坪量は、 $30\sim 80\text{ g/m}^2$ の範囲

である。好ましくは $40 \sim 60 \text{ g/m}^2$ である。 30 g/m^2 未満では、薄すぎてクッキングペーパーとしての液体吸液保水量が不十分である、また剛性が低すぎてクッキングペーパーとして使用する場合の使い勝手が悪い。また 80 g/m^2 を超えると、厚みが大き過ぎ、また、剛性が高過ぎて使い勝手が悪い。なお、JIS P 8124 : 1998は、ISO 536 : 1995に対応しているため、JIS P 8124 : 1998に準じて測定した坪量は、ISO 536 : 1995に準じて測定した坪量と同じである。

[0047] (シート密度)

本発明のクッキングペーパー用の不織布のシート密度は、 $0.01 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ である。好ましくは、 $0.03 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ である。この範囲にあると、クッキングペーパーとしての用途に耐える湿潤引張強度を維持しながら、クッキングペーパーとして好ましいふんわりとした風合いと、水や油に対する吸液性や保液性を実現することができる。シート密度が 0.01 g/cm^3 未満では、シート強度が低くなりすぎて、クッキングペーパーとして使用した場合に不織布が破れ易い。一方、シート密度が 0.05 g/cm^3 を超えると、ふんわりとした風合いが損なわれ、ゴワゴワした不織布になり、使い勝手も劣る。

[0048] シート密度は、坪量と厚さから算出される。JIS P 8124 : 1998に準拠して、坪量 (g/cm^2) を測定する。一方、マイクロメーターを使用して、厚さの平均値 (cm) を測定する。坪量を厚さの平均値で割り返すことによって、シート密度 (g/cm^3) が算出される。

[0049] (湿潤引張強度)

不織布の湿潤引張強度は、不織布を幅 100 mm ×長さ 150 mm に切り取ったものを試料として、 23°C の水中に5分間浸漬後、軽く水を切り、含水率 150 質量%に調整して測定に供した。各試料は、 100 mm 巾を4つ折にして、引張試験機に固定した。スパン間隔 100 mm 、引張速さ 200 mm/min で、長さ方向の引張強度を測定した。

クッキングペーパーは、調理の際に食器や野菜の水切りに用いられること

から、水を吸収した湿潤状態において、十分な強度を有することが求められる。本発明のクッキングペーパー用不織布では、上記方法により測定した湿潤引張強度が、 $8\text{ N}/100\text{ mm}$ 以上である。好ましくは $9\text{ N}/100\text{ mm}$ 以上であり、さらに好ましくは $10\text{ N}/100\text{ mm}$ 以上である。湿潤引張強度が $8\text{ N}/100\text{ mm}$ 未満であると、食器や野菜の水分を拭う際に破れ易くなるおそれがある。また、風合い（硬さ）の面より、湿潤引張強度の上限としては、 $20\text{ N}/100\text{ mm}$ 未満であることが好ましい。より好ましくは $17\text{ N}/100\text{ mm}$ 未満であり、さらに好ましくは $14\text{ N}/100\text{ mm}$ 未満である。

[0050] (KES法)

本発明の不織布の圧縮仕事量を測定するKES法は、Kawabata Evaluation Systemの略称であり、京都大学の川端季雄教授が考案した評価法である。風合い計測機による測定で得ることができる、伸度 (EM)、引張特性の直線性 (LT)、引張仕事量 (WT)、引張レジリエンス (RT)、曲げ剛性 (B)、曲げヒステリシス (2HB)、剪断剛性 (G)、剪断ヒステリシス (2HG)、剪断ヒステリシス (2HG5)、圧縮特性の直線性 (LC)、圧縮仕事量 (WC)、圧縮レジリエンス (RC)、平均摩擦係数 (MIU)、摩擦係数の変動 (MMD)、表面荒さの変動 (SMD)、圧力 $0.5\text{ gf}/\text{cm}^2$ 時の厚さ (T)、坪量 (W) の17種類の力学特性値を用いて、生地 of 風合いを評価する方法である。圧縮仕事量は、カトーテック製自動化圧縮試験機 (型式: KES-FB3-AUTO-A) を用いて、標準の方法によって測定することができる。

[0051] (圧縮仕事量、風合い、湿潤時の破れにくさ)

上記17種類の特性値の内、圧縮仕事量 (WC) は、一定の速度で圧縮を行ったときの圧縮応力を圧縮変位で積分した圧縮特性の値であり、値が大きいほど圧縮され易いことを示す。本発明のクッキングペーパー用の不織布においては、圧縮仕事量は、 $0.85\sim 5.0\text{ gf}\cdot\text{cm}/\text{cm}^2$ である。好ましくは、 $0.85\sim 3.0\text{ gf}\cdot\text{cm}/\text{cm}^2$ である。圧縮仕事量が 0.85

$\text{gf} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 未満では、ふんわりとした風合いが乏しいため、水や油を拭き取るなどの際の使用感に劣る。一方、圧縮仕事量が $5.0 \text{ gf} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ を超えると、ふんわりとした風合いには優れるものの、拭き取る際の力によるシートの厚みの変化が大きくなり、使用感が低下して好ましくない。

[0052] 一般に、シート密度が大きいほどふんわりとした風合いが損なわれて、ゴワゴワした風合いになるが、こうした不織布は空隙が少ないために圧縮されにくく、圧縮仕事量の値も小さくなる。

[0053] (紙粉の脱落)

本発明のクッキングペーパー用の不織布は、紙粉の脱落が少ないことが好ましい。紙粉が脱落すると、食材やろ過の対象物に転移するため、好ましくない。紙粉の脱落は、バインダー付着量が少なかったり、バインダーが厚さ方向の表面付近に偏在していることなどによって生じる。そのため、紙粉の脱落を抑制するためには、バインダーの添加量を増やしたり、バインダーの分布が厚さ方向で均一となるように散布等することが好ましい。

[0054] 本発明のクッキングペーパーは、クッキングペーパーとして要求される、水や油に対する良好な吸収性を有し、優れた風合いを具備しながら、十分な湿潤引張強度を実現することができ、調理場等での使用感に優れたものである。本発明のクッキングペーパー用の不織布のみでも、使用感に優れ、風合いの良好なクッキングペーパーとして使用することができる。また、例えば、複数の不織布を積層したり、本発明の不織布とスパンボンドなどの他の不織布或いはクレープ紙などの異なるシートと積層したりするなどの方法によって、更に性能が付与されたり、性能が改善されたクッキングペーパーとして使用することもできる。

実施例

[0055] 以下に、実施例を挙げて、本発明をより具体的に説明するが、いうまでもなく、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、実施例および比較例中に用いる%及び部数は特に断りのない限り質量%および質量部を示す。本発明の実施例および比較例において用いた評価方法は、下記の通りである

。

[0056] (シート密度)

不織布製造装置（マシン）の流れ方向 22 cm 、幅方向 22 cm のサンプル片を 10 枚採取する。JIS P8124 : 1998 に準拠して、坪量を測定する。その後、測定荷重 8.5 gf/cm^2 、加圧面積 5 cm^2 のプランジャーを有するマイクロメーターを使用して、坪量測定サンプル 1 枚につき 4 ヶ所において、厚さ (mm) を測定する。この厚さの平均値を小数点以下第 2 位まで求める。坪量と平均厚さから、シート密度 (g/cm^3) が算出される。

[0057] (湿潤引張強度)

不織布の湿潤引張強度は、下記手順により測定した。

(1) 不織布を 23°C の水中に 5 分間浸漬後、軽く水を切り、含水率 150% に調整した。

(2) 含水率を調整した不織布を、幅 100 mm × 長さ 150 mm に切り取り、試料とした。

(3) 試料の 100 mm 巾を 4 つ折にし、引張試験機を用いて、スパン間隔 100 mm 、引張速さ 200 mm/min で引張り、長さ方向の引張強度を測定した。

[0058] (圧縮仕事量 (WC))

実施例及び比較例の各シートについて、圧縮特性を以下の方法で測定した。圧縮特性は、カトーテック社製、KES-G5 ハンディー圧縮試験機を用い、標準の測定方法で測定した。主な試験条件を下記に示す。

試験条件：

KES-FB : SYSTEM (株式会社カトーテック製)

加圧面積： 2 cm^2 (円形平面台)

測定荷重： 2.0 gf/cm^2

圧縮最大荷重： 50 gf/cm^2

繰返し回数： 1 回

[0059] (風合い)

パネラー20名が、クッキングペーパーとして使用したときに、比較例7を基準(C)として、下記基準によって相対的に官能評価して、その結果を集計して算出した。+、-の符号を後につけて、夫々の評価クラスの中での優、劣の傾向を示した。

A：かなり優れる。

B：やや優れる。

C：比較例7と同等。

D：劣る。

E：かなり劣る。

[0060] (湿潤時の破れにくさ)

パネラー4名が、水洗いしたレタスの水切りにおける使用感(湿潤時の破れにくさ)を、比較例7を基準(C)として、下記基準によって相対的に官能評価して、その結果を集計して算出した。+、-の符号を後につけて、夫々の評価クラスの中での優、劣の傾向を示した。

A：かなり優れる。

B：やや優れる。

C：比較例7と同等。

D：劣る。

E：かなり劣る。

[0061] (紙粉脱落)

不織布製造装置(マシン)の流れ方向15cm、幅方向10cmのサンプル片を4枚重ね、幅方向の辺に、鋏で約1cmの切れ目を、等間隔に4箇所入れる。黒ラシャ紙の上で、4枚重ねたサンプル片を、端の切れ目から手で一気に破る。この操作を4箇所の切れ目に対して行う。黒ラシャ紙の上に溜まった紙粉量を、比較例7を基準(C)として、相対的に官能評価した。

A：かなり優れる。

B：やや優れる。

C：比較例 7 と同等。

D：劣る。

E：かなり劣る。

[0062] [実施例 1]

本州製紙法のエアレイド法不織布マシンで、針葉樹晒クラフトパルプ（NBKP）からなるパルプシートを乾式解繊装置で解繊して得た、長さ加重平均繊維長 2.37 mm のパルプ繊維を、空気流と共に落下堆積させて繊維シート（設定坪量 38.5 g/m²）を形成させた。

該繊維シート上に自己架橋型エチレン酢酸ビニル共重合体（EVA）エマルジョン（ワッカー社製、VINAPS EN1689、T_g = -3℃）よりなる水性バインダー液 A を固形分 5.25 g/m² となるようにスプレー散布した後、熱風乾燥機（雰囲気温度 170℃）を通過させ、繊維相互間を結合させた。更に、該繊維シートを反転させ、最初に水性バインダー液 A をスプレー散布した面の反対面から、固形分付着量 5.25 g/m² となるように水性バインダー液 A をスプレー散布し、再度熱風乾燥機（雰囲気温度 170℃）を通過させて、坪量 49.2 g/m² の乾式不織布を得た。この乾式不織布のシート密度は 0.049 g/cm³ であり、不織布の湿潤引張強度は、10.6 N/100 mm であった。

[0063] [実施例 2]

水性バインダー液 A の固形分付着量を片面 5.75 g/m² ずつ両面で 11.5 g/m² とした以外は実施例 1 と同様にして、坪量 50.1 g/m² の乾式不織布を得た。この乾式不織布のシート密度は 0.047 g/cm³ であり、不織布の湿潤引張強度は、11.1 N/100 mm であった。

[0064] [実施例 3]

水性バインダー液 A の固形分付着量を片面 4.75 g/m² ずつ両面で 9.5 g/m² とした以外は実施例 1 と同様にして、坪量 48.3 g/m² の乾式不織布を得た。この乾式不織布のシート密度は 0.047 g/cm³ であり、不織布の湿潤引張強度は、9.6 N/100 mm であった。

[0065] [実施例4]

自己架橋型エチレン酢酸ビニル共重合体エマルジョン（ワッカー社製、VINAPS EN1689、 $T_g = -3^{\circ}\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液Aに代えて、自己架橋型エチレン酢酸ビニル共重合体ラテックス（ワッカー社製、VINAPS 192、 $T_g = 10^{\circ}\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液Bを用い、水性バインダー液Bの固形分付着量を片面 5.75 g/m^2 ずつ両面で 11.5 g/m^2 とした以外は実施例1と同様にして、坪量 50.0 g/m^2 の乾式不織布を得た。この乾式不織布のシート密度は 0.048 g/cm^3 であり、不織布の湿潤引張強度は、 10.9 N/100 mm であった。

[実施例5]

NBKPの繊維シートの設定坪量を 39.5 g/m^2 、水性バインダー液Bの固形分付着量を片面 4.5 g/m^2 ずつ両面で 9.0 g/m^2 とした以外は実施例1と同様にして、坪量 47.9 g/m^2 の乾式不織布を得た。この乾式不織布のシート密度は 0.048 g/cm^3 であり、不織布の湿潤引張強度は、 8.6 N/100 mm であった。

[0066] [比較例1]

自己架橋型エチレン酢酸ビニル共重合体エマルジョン（ワッカー社製、VINAPS EN1689、 $T_g = -3^{\circ}\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液Aに代えて、自己架橋型エチレン酢酸ビニル共重合体エマルジョン（住友化学社製、スミカフレックス 752、 $T_g = 15^{\circ}\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液Cを用いた以外は実施例2と同様にして、坪量 50.4 g/m^2 の乾式不織布を得た。この乾式不織布のシート密度は 0.047 g/cm^3 であり、不織布の湿潤引張強度は、 10.0 N/100 mm であった。

[0067] [比較例2]

自己架橋型エチレン酢酸ビニル共重合体エマルジョン（ワッカー社製、VINAPS EN1689、 $T_g = -3^{\circ}\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液Aに代えて、自己架橋型エチレン酢酸ビニル共重合体エマルジョン（住友化学社製、スミカフレックス 752、 $T_g = 15^{\circ}\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液C

を固形分付着量 4.5 g/m^2 となるようにスプレー散布した後、熱風乾燥機（雰囲気温度 170°C ）を通過させ、繊維相互間を結合させた。更に、該繊維シートを反転させ、最初に水性バインダー液をスプレー散布した面の反対面から、固形分付着量 4.5 g/m^2 となるように水性バインダー液Cをスプレー散布した以外は実施例1と同様にして、坪量 47.3 g/m^2 の乾式不織布を得た。この乾式不織布のシート密度は 0.047 g/cm^3 であり、不織布の湿潤引張強度は 8.4 N/100 mm であった。

[0068] [比較例3]

自己架橋型エチレン酢酸ビニル共重合体エマルジョン（ワッカー社製、VINAPS EN1689、 $T_g = -3^\circ\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液Aに代えて、エチレン酢酸ビニル共重合体エマルジョン（住友化学社製、スミカフレックス 305HQ、 $T_g = 7^\circ\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液Dを用いた以外は実施例1と同様にして、坪量 48.8 g/m^2 の乾式不織布を得た。この乾式不織布のシート密度は 0.040 g/cm^3 であり、不織布の湿潤引張強度は、 2.1 N/100 mm であった。

[0069] [比較例4]

水性バインダー液Dの固形分付着量を片面 5.75 g/m^2 ずつ両面で 11.5 g/m^2 とした以外は比較例3と同様にして、坪量 50.3 g/m^2 の乾式不織布を得た。

この乾式不織布のシート密度は 0.048 g/cm^3 であり、不織布の湿潤引張強度は、 2.5 N/100 mm であった。

[0070] [比較例5]

自己架橋型エチレン酢酸ビニル共重合体エマルジョン（ワッカー社製、VINAPS EN1689、 $T_g = -3^\circ\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液Aに代えて、エチレン酢酸ビニル共重合体エマルジョン（住友化学社製、スミカフレックス 400HQ、 $T_g = 0^\circ\text{C}$ ）よりなる水性バインダー液Eを用いた以外は実施例1と同様にして、坪量 49.2 g/m^2 の乾式不織布を得た。この乾式不織布のシート密度は 0.045 g/cm^3 であり、不織布の湿潤引

張強度は、 $2.2 \text{ N} / 100 \text{ mm}$ であった。

[0071] [比較例 6]

本州製紙法のエアレイド法不織布マシンで、針葉樹晒クラフトパルプからなるパルプシートを乾式解繊装置で解繊して得た、長さ加重平均繊維長 2.37 mm のパルプ繊維 40 質量部に対して、繊維長 5.0 mm 、繊度 2.2 d t e x の芯鞘型 PE / PET 複合繊維 15 質量部を、気流中で混合解繊させた。これを走行する無端のメッシュ状コンベア上に空気流と共に落下堆積させて、繊維シートを形成させた。該繊維シートを温度 145°C のスルーエアドライヤーを通過させて、熱融着によって繊維を接着させた後、熱プレスし、坪量 $55.4 \text{ g} / \text{m}^2$ 、密度 $0.047 \text{ g} / \text{cm}^3$ の不織布を得た。この不織布の湿潤引張強度は、 $6.0 \text{ N} / 100 \text{ mm}$ であった。

[0072] [比較例 7]

市販の、シート密度 $0.035 \text{ g} / \text{cm}^3$ のクッキングペーパーの不織布を比較例 7 とした。この不織布はパルプ繊維より形成され、坪量 $45.3 \text{ g} / \text{m}^2$ であり、不織布の湿潤引張強度は、 $5.8 \text{ N} / 100 \text{ mm}$ であった。

[0073] [比較例 8]

市販の、シート密度 $0.059 \text{ g} / \text{cm}^3$ のクッキングペーパーの不織布を比較例 8 とした。この不織布はパルプ繊維より形成され、坪量 $56.2 \text{ g} / \text{m}^2$ であり、不織布の湿潤引張強度は、 $10.2 \text{ N} / 100 \text{ mm}$ であった。

[0074] 表 1 に比較例及び実施例の評価の結果を示す。

[0075]

[表1]

ウェーブ形成方法		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	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
繊維	セルロース系繊維	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP	エアレイド NBKP
	セルロース系繊維の含有量(質量%)	78.6	77.0	80.2	77.0	81.3	77.0	81.1	78.6	77.0	78.6	72.7	*1	*1
	長さ加重平均繊維長 (mm)	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	2.37	3.08 *2	*1	*1
	熱融着性繊維	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	PE/PET	—	—
バインダー	水性バインダー—樹脂	V EN1689	V EN1689	V EN1689	V 192	V 192	SF752	SF752	SF 305HQSF	SF 305HQSF	400HQ	—	*1	*1
	水性バインダー—	A	A	A	B	B	C	C	D	D	E	—	*1	*1
	Tg (°C)	-3	-3	-3	10	10	15	15	7	7	0	—	*1	*1
	バインダー—付着量 (g/m ²)	10.5	11.5	9.5	11.5	9.0	11.5	9.0	10.5	11.5	10.5	15	*1	*1
特性	設定坪量 (g/m ²)	49	50	48	50	48	50	47.5	49	50	49	55	—	—
	実測坪量 (g/m ²)	49.2	50.1	48.3	50.0	47.9	50.4	47.3	48.8	50.3	49.2	55.4	45.3	56.2
	シート密度 (g/cm ³)	0.049	0.047	0.047	0.048	0.048	0.047	0.047	0.040	0.048	0.045	0.047	0.035	0.059
	湿潤引張強度 (N/100mm)	10.6	11.1	9.6	10.9	8.6	10.0	8.4	2.1	2.5	2.2	6.0	5.8	10.2
評価	圧縮仕事量(WC) (gf・cm/cm ²)	1.02	1.00	1.10	0.87	0.85	0.80	0.82	1.03	0.98	1.00	1.05	1.00	0.60
	風合い (官能評価)	C	C	C+	C	C	D	D+	C+	C	C	C+	C	E
	湿潤時の破れにくさ (官能評価)	B	B	B-	B	C+	B	C+	E	E	E	C	C	B
	紙粉脱落 (官能評価)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E	C	C-

*1:市販品のため、不明。

*2:NBKPと熱融着性繊維の加重平均

[0076] 表1から分かるように、本発明の要件を満足する実施例1～5はいずれも、市販のクッキングペーパーの不織布（比較例7）と比べて、風合いは、同等かそれ以上であった。また、湿潤時の破れにくさにおいては、いずれも、市販のクッキングペーパーの不織布よりも優れていた。紙粉脱落においては、いずれも、市販のクッキングペーパーの不織布と同等であった

[0077] 比較例1と比較例2は、いずれも圧縮仕事量が $0.85 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 未満であり、風合いにやや劣るものであった。比較例3～5は、いずれも湿潤引張強度がかなり小さく、湿潤時の破れにくさに劣るものであった。比較例6は、芯鞘型PE／PET複合繊維で繊維を接着させたものであるが、湿潤引張強度が $8 \text{ N} / 100 \text{ mm}$ 未満であって、市販のクッキングペーパーの不織布の湿潤時の破れにくさよりも優れたものではなく、紙粉の脱落が多いものであった。比較例7は、湿潤引張強度が $8 \text{ N} / 100 \text{ mm}$ 未満であり、湿潤時の破れにくさにおいて、やや劣るものであった。比較例8は、シート密度が $0.05 \text{ g} / \text{cm}^3$ を超えていて、圧縮仕事量が $0.85 \text{ g f} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2$ 未満であり、風合いに劣るものであった。

請求の範囲

- [請求項1] J I S P 8 1 2 4 : 1 9 9 8 による坪量 $30 \sim 80 \text{ g/m}^2$ 、シート密度 $0.01 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ 、K E S 法による圧縮仕事量が $0.85 \sim 5.0 \text{ gf} \cdot \text{cm/cm}^2$ 、湿潤引張強度が 8 N/100 mm 以上である不織布を用いたクッキングペーパー。
- [請求項2] 前記不織布におけるセルロース系繊維の含有量が $70 \text{ 質量\%}$ 以上であり、さらに前記不織布にエチレン酢酸ビニル共重合体を 9 g/m^2 以上付着させることを特徴とする請求項 1 に記載のクッキングペーパー。
- [請求項3] 前記不織布が、エアレイド法により形成された繊維シートを、ラテックスボンド法によって接着した乾式不織布であって、該乾式不織布を形成する繊維の長さ加重平均繊維長が $1 \sim 10 \text{ mm}$ である請求項 1 または請求項 2 に記載のクッキングペーパー。
- [請求項4] 前記不織布を形成する繊維が、木材パルプ繊維である請求項 1 または請求項 2 に記載のクッキングペーパー。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/068783

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J43/28(2006.01)i, A47L13/16(2006.01)i, D04H1/425(2012.01)i, D04H1/58(2012.01)i, D04H1/732(2012.01)i

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)

A47J43/28, A47L13/16, D04H1/425, D04H1/58, D04H1/732

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2005-42290 A (Daiwabo Co., Ltd.), 17 February 2005 (17.02.2005), paragraphs [0006], [0023] to [0066]; table 1; fig. 1 (Family: none)	1-4
A	JP 2008-137241 A (Daio Paper Corp.), 19 June 2008 (19.06.2008), paragraphs [0011] to [0032]; table 1; fig. 1 & WO 2008/066099 A1	1-4
A	JP 2002-275752 A (Oji Paper Co., Ltd.), 25 September 2002 (25.09.2002), paragraphs [0012] to [0052]; table 1 (Family: none)	1-4

☒ 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

"T" 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
31 August 2015 (31.08.15)

Date of mailing of the international search report
08 September 2015 (08.09.15)

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/JP2015/068783

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-93304 A (Lion Corp.), 02 April 2003 (02.04.2003), paragraphs [0017] to [0052]; tables 1 to 2 (Family: none)	1-4
A	JP 2008-214786 A (Daio Paper Corp.), 18 September 2008 (18.09.2008), paragraphs [0007] to [0023]; table 1 (Family: none)	1-4
A	JP 2008-285800 A (Uni-Charm Corp.), 27 November 2008 (27.11.2008), paragraphs [0024] to [0055]; tables 1 to 2; fig. 1 & WO 2008/139775 A1 & EP 2151516 A1 & CN 101680143 A	1-4
A	JP 2013-202346 A (Daio Paper Corp.), 07 October 2013 (07.10.2013), paragraph [0020]; table 1; fig. 2 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47J43/28(2006.01)i, A47L13/16(2006.01)i, D04H1/425(2012.01)i, D04H1/58(2012.01)i, D04H1/732(2012.01)i

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（I P C））

Int.Cl. A47J43/28, A47L13/16, D04H1/425, D04H1/58, D04H1/732

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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

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）

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
A	JP 2005-42290 A（大和紡績株式会社）2005.02.17, 段落0006, 0023-0066, 表1, 第1図（ファミリーなし）	1-4
A	JP 2008-137241 A（大王製紙株式会社）2008.06.19, 段落0011-0032, 表1, 第1図 & WO 2008/066099 A1	1-4
A	JP 2002-275752 A（王子製紙株式会社）2002.09.25, 段落0012-0052, 表1（ファミリーなし）	1-4

☒ 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。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「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
「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）
「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

「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

3 1 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

伊藤 秀行

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

3 K

4 4 2 2

C (続き) . 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
A	JP 2003-93304 A (ライオン株式会社) 2003.04.02, 段落 0 0 1 7 – 0 0 5 2, 表 1 – 2 (ファミリーなし)	1 – 4
A	JP 2008-214786 A (大王製紙株式会社) 2008.09.18, 段落 0 0 0 7 – 0 0 2 3, 表 1 (ファミリーなし)	1 – 4
A	JP 2008-285800 A (ユニ・チャーム株式会社) 2008.11.27, 段落 0 0 2 4 – 0 0 5 5, 表 1 – 2, 第 1 図 & WO 2008/139775 A1 & EP 2151516 A1 & CN 101680143 A	1 – 4
A	JP 2013-202346 A (大王製紙株式会社) 2013.10.07, 段落 0 0 2 0, 表 1, 第 2 図 (ファミリーなし)	1 – 4