(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 10 月 6 日(06.10.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/158384 A1

(51) 国際特許分類:
D21H 27/00 (2006.01) *D21H 19/10* (2006.01)
A47K 10/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/058147

(22) 国際出願日: 2016 年 3 月 15 日(15.03.2016)

(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 2015-074101 2015 年 3 月 31 日(31.03.2015) JP

(71) 出願人: 大王製紙株式会社(DAIO PAPER CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990492 愛媛県四国中央市三島紙屋町２番６０号 Ehime (JP).

(72) 発明者: 保井　秀太(YASUI, Shuta); 〒4180038 静岡県富士宮市野中町３２９番地　大宮製紙株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人永井国際特許事務所(NAGAI INTERNATIONAL PATENT BUREAU); 〒1030027 東京都中央区日本橋二丁目２番６号 日本橋通り二丁目ビル５階 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)）

WO 2016/158384 A1

(54) **Title**: TISSUE PAPER

(54) 発明の名称 : ティシュペーパー

(57) **Abstract**: [Problem] To provide a tissue paper having excellent moistness and high smoothness. [Solution] A two-ply tissue paper characterized by: the basis weight per ply being less than 13 g/m^2; the two-ply paper thickness being less than 135 μm; and containing 1.4-4.9 g/m^2 exclusive of a chemical which contains glycerol and 1,3-propanediol in a total amount of 83 mass% or more and in which the ratio by mass of glycerol to 1,3-propanediol is 1:0.18-1:5.11 exclusive.

(57) 要約: 【課題】「しっとり感」と「滑らかさ」とに優れるティシュペーパーを提供する。 【解決手段】 ２プライのティシュペーパーであって、１プライ当たりの坪量が１３ｇ／ｍ^{2}未満であり、２プライでの紙厚が１３５μｍ未満であり、グリセリンと１，３－プロパンジオールとを合わせて８３質量％以上含み、かつ、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比が１：０．１８超１：５．１１未満である薬剤を、１．４ｇ／ｍ^{2}超４．９ｇ／ｍ^{2}未満含有する、ことを特徴とするティシュペーパーにより解決される。

明　細　書

発明の名称 ： ティシュペーパー

技術分野

[0001] 本発明は、ティシュペーパーに関し、特に、保湿剤を含むティシュペーパーに関する。

背景技術

[0002] ティシュペーパーは、抄紙したティシュー原紙に保湿剤を含ませた、ローションティシュー、薬液付与タイプなどと称される保湿ティシューと、保湿剤を含まない汎用タイプ、一般タイプなどと称される非保湿ティシューとに大別することができる。

[0003] 保湿ティシューは、洟かみや化粧落とし等の肌に直接触れる用途を主とするものであり、特に、使用時の肌触りの良さが求められる。

[0004] ところで、ティシュペーパーの品質特性としては、主に「柔らかさ」、「滑らかさ」、「しっとり感」、「べたつき感」、「厚み感」、「丈夫さ（強度・安心感）」が挙げられる。

[0005] 保湿ティシューは、保湿剤の効果によって非保湿ティシューよりも「柔らかさ」、「滑らかさ」、「しっとり感」において優れるものではあるが、従来の保湿ティシューにおいては、特に、「滑らかさ」、「しっとり感」において、その双方を高い次元で満足するものがない。また、より一層の肌触りの向上は、使用者に求められるところであるが、これら「滑らかさ」、「しっとり感」の双方を、ともに向上させることが極めて難しい。

[0006] すなわち、従来の保湿ティシューは、保湿剤の吸湿作用によって、紙中の水分保持性を高めることで、「柔らかさ」や「しっとり感」を向上させ、それに不随して「滑らかさ」も感じられるというものであった。しかし、従来の保湿剤では、その含有量を増量するなどすると、「しっとり感」は高まるものの「べたつき感」も同時に高まり、それにともなって表面の「滑らかさ」が低減して感じられ難くなる。また、過度の保湿剤の含有は、紙のコシを

低下させる要因となり、この紙のコシの低下も「滑らかさ」を感じ難くする要因となる。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特表２０１３－５１１５０９号公報

特許文献2：特表２０１３－５１１６２６号公報

特許文献3：特開平２－７４６９４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] そこで、本発明の主たる課題は、保湿ティシューにおいて、特に「しっとり感」と「滑らかさ」をともに向上させ、従来の保湿ティシューにはない、「しっとり感」を有しつつも、「滑らかさ」を顕著に感じることができる、保湿ティシューを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するための手段及びそれらの作用効果は次記のとおりである。

[0010] 〔請求項１記載の発明〕

２プライのティシュペーパーであって、

１プライ当たりの坪量が１３ｇ／m^2未満であり、

２プライでの紙厚が１３５μｍ未満であり、

グリセリンと１，３－プロパンジオールとを合わせて８３質量％以上含み、かつ、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比が１：０．１８超１：５．１１未満である薬剤を、１．４ｇ／m^2超４．９ｇ／m^2未満含有する、

ことを特徴とするティシュペーパー。

[0011] 〔請求項２記載の発明〕

２プライのティシュペーパーであって、

１プライ当たりの坪量が１０．８ｇ／ｍ^{2}超１２．７ｇ／ｍ^{2}未満であり、

２プライでの紙厚が１０２μｍ以上１３１μｍ未満であり、

グリセリンと１，３－プロパンジオールとを合わせて８３質量％以上含み、かつ、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比が１：０．１８超１：５．１１未満である薬剤を、１．４ｇ／ｍ^{2}超４．９ｇ／ｍ^{2}未満含有する、

ことを特徴とするティシュペーパー。

[0012] 〔請求項３記載の発明〕

２プライのＣＤ方向の乾燥引張強度が５１ｃＮ／２５ｍｍ超９０ｃＮ／２５ｍｍ未満であり、

２プライのＣＤ方向の湿潤引張強度が３９ｃＮ／２５ｍｍ超５０ｃＮ／２５ｍｍ以下であり、

２プライのＣＤ方向の乾燥引張強度に対する２プライのＣＤ方向の湿潤引張強度の比が、０．４５以上である、請求項１又は２記載のティシュペーパー。

発明の効果

[0013] 本発明者らは、保湿ティシューにおける「しっとり感」と「滑らかさ」との両立を目指して、種々の薬剤の選択・配合割合・紙物性について検討した結果、本発明に係るティシュペーパーを完成した。

[0014] 本発明に従って、２プライのティシュペーパーにおいて、１プライ当たりの坪量を１３ｇ／ｍ^{2}未満、好ましくは１プライ当たりの坪量を１０．８ｇ／ｍ^{2}超１２．７ｇ／ｍ^{2}未満、２プライでの紙厚を１３５μｍ未満、好ましくは２プライでの紙厚を１０２μｍ以上１３１μｍ未満として、特に、グリセリンと１，３－プロパンジオールとを合わせて８３質量％以上含み、かつ、グリセリンと１，３－プロパンジオールとの質量比（グリセリン１に対する１，３－プロパンジオールの質量比）が１：０．１８超１：５．１１未満である薬剤を、１．４ｇ／ｍ^{2}超４．９ｇ／ｍ^{2}未満含有せしめたものとすると、従来の保湿ティシューに比して、「しっとり感」と「滑らかさ」とが、極めて

高い次元で両立される。さらに、「べたつき感」が少なく、「柔らかさ」も高いものとなる。このように、本発明によれば、ティシュペーパーの品質特性である「柔らかさ」、「滑らかさ」、「しっとり感」、「べたつき感」において優れたものとなる。以上の効果については、特に下記の実施例において示される。

[0015] また、この場合、２プライのＣＤ方向の乾燥引張強度が５１ｃＮ／２５ｍｍ超９０ｃＮ／２５ｍｍ未満であり、２プライのＣＤ方向の湿潤引張強度が３９ｃＮ／２５ｍｍ超５０ｃＮ／２５ｍｍ以下であり、２プライのＣＤ方向の乾燥引張強度に対するＣＤ方向の湿潤引張強度の比が、０．４５以上であるのが望ましい。係る乾燥引張強度の範囲とすることにより、使用に耐えうる強度が確保されるとともに、薬剤含有による湿潤強度の低下を抑え濡れた手で使用する場合等でも強度を確保できる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]実施形態に係る試験例の結果を示すグラフである。

[図2]実施形態に係る試験例の結果を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、本発明の実施形態を説明する。本実施形態に係るティシュペーパーは、２プライのティシュペーパーであって、１プライ当たりの坪量が１３ｇ／m^2未満、好ましくは１プライ当たりの坪量が１０．８ｇ／m^2超１２．７ｇ／m^2未満、さらに好ましくは、１１．０ｇ／m^2以上１２．５ｇ／m^2以下であり、２プライでの紙厚が１３５μｍ未満、好ましくは２プライでの紙厚が１０２μｍ以上１３１μｍ未満、さらに好ましくは、１０２μｍ以上１２９μｍ以下であり、比較的低坪量のティシュペーパーである。

[0018] このティシュペーパーは、係る坪量及び紙厚とすることで、それとの関係で特有の保湿剤及び保湿剤付与量と相まって、特に、「しっとり感」と「滑らかさ」とが感じられるものとなる。なお、坪量は、ＪＩＳ　Ｐ　８１２４（１９９８）に基づいて測定した値とする。また、紙厚の測定方法は、試験片をＪＩＳ　Ｐ　８１１１（１９９８）の条件下で十分に調湿した後、同条件

下でダイヤルシックネスゲージ（厚み測定器）「ＰＥＡＣＯＣＫ Ｇ型」（尾崎製作所製）を用いて２プライの状態で測定したものとする。具体的には、プランジャーと測定台の間にゴミ、チリ等がないことを確認してプランジャーを測定台の上におろし、前記ダイヤルシックネスゲージのメモリを移動させてゼロ点を合わせ、次いで、プランジャーを上げて試料を試験台の上におき、プランジャーをゆっくりと下ろしそのときのゲージを読み取る。このとき、プランジャーをのせるだけとする。プランジャーの端子は金属製で直径１０ｍｍの円形の平面が紙平面に対し垂直に当たるようにし、この紙厚測定時の荷重は、約７０ｇｆである。なお、紙厚は測定を１０回行って得られる平均値とする。

[0019] 一方、本実施形態に係るティシュペーパーは、グリセリンと１，３－プロパンジオールとを合わせて８３質量％以上、好ましくは８３．７質量％以上、より好ましくは８３．７質量％以上９４．９質量％以下含み、かつ、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比（グリセリン１に対する１，３－プロパンジオールの質量比）が１：０．１８超１：５．１１未満、好ましくは１：０．３６以上１：４．９４以下である薬剤を、１．４ｇ／ｍ^{2}超４．９ｇ／ｍ^{2}未満、好ましくは１．８ｇ／ｍ^{2}以上４．６ｇ／ｍ^{2}以下含有する。グリセリンと１，３－プロパンジオールとが合わせて８３質量％未満であると、「しっとり感」、「滑らかさ」ともに十分に向上されない。加えて、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比が１：０．３５～１：５．００の範囲外となると「しっとり感」、「滑らかさ」の双方又は何れかが感じられ難くなる。また、保湿剤の含有量が１．４ｇ／ｍ^{2}以下であると、「しっとり感」、「滑らかさ」の双方が感じられず、また、４．９ｇ／ｍ^{2}以上であると、コスト高となるとともに、原因は定かではないが「滑らかさ」のみならず「しっとり感」も感じられ難くなる。

[0020] 他方、本実施形態に係るティシュペーパーを構成する繊維素材は、パルプ繊維であり、ティシュペーパーに用いられるＮＢＫＰ及びＬＢＫＰであるのが望ましい。古紙パルプが配合されていてもよいが、バージンパルプのＮＢ

ＫＰとＬＢＫＰのみから構成されているのがよい。配合割合としては、質量比でＮＢＫＰ：ＬＢＫＰ＝２５：７５～４０：６０が望ましい。この範囲であると紙力及び「柔らかさ」を発現させやすい。

[0021] 一方、本実施形態に係るティシュペーパーは、２プライのＣＤ方向の乾燥引張強度が５１ｃＮ／２５ｍｍ超９０ｃＮ／２５ｍｍ未満、好ましくは、５１ｃＮ／２５ｍｍ以上８８ｃＮ／２５ｍｍ以下であり、２プライのＣＤ方向の湿潤引張強度が３９ｃＮ／２５ｍｍ超５０ｃＮ／２５ｍｍ以下、好ましくは、４０ｃＮ／２５ｍｍ以上５０ｃＮ／２５ｍｍ以下であり、２プライのＣＤ方向の乾燥引張強度に対する２プライのＣＤ方向の湿潤引張強度の比が、０．４５以上であるのが望ましい。なお、ＣＤ方向とは、紙の横方向とも呼ばれ、抄紙の際の流れ方向に直行する方向である。また、乾燥引張強度は、ＪＩＳ Ｐ ８１１３に規定されるものであり、湿潤引張強度は、ＪＩＳ Ｐ ８１３５（１９９８）に規定されるものである。本実施形態に係るティシュペーパーでは、上記の各強度とすることにより、使用に耐えうる十分な強さを発揮でき、また、使用者に「丈夫さ（強度・安心感）」を与えるものとなる。また、本実施形態に係るティシュペーパーでは、２プライのＣＤ方向の乾燥引張強度に対する２プライのＣＤ方向の湿潤引張強度の比が、０．４５以上であり、一般的な保湿ティシューに比して、乾燥時と湿潤時における強度差が比較的小さい。これは、本実施形態に係るティシュペーパーに係る特徴的な保湿剤構成とすることで容易に達成することが可能となり、また、このような強度差であることにより、特に洟をかむ際などに、乾燥時から湿潤時へと変化する使用態様において、使用者が「丈夫さ（強度・安心感）を感じるようになる。さらに、そのような使用態様における紙の強さの変化が感じられ難くなり、使用の際に「滑らかさ」が変化する違和感を感ずることもなくなる。

[0022] 本実施形態に係るティシュペーパーに係る保湿剤構成とすることとして、乾燥引張強度及び湿潤引張強度を上記値に調整するにあたっては、乾燥紙力増強剤や湿潤紙力増強剤を紙料或いは湿紙に内添することができる。乾燥紙

力増強剤としては、澱粉、ポリアクリルアミド、ＣＭＣ（カルボキシメチルセルロース）若しくはその塩であるカルボキシメチルセルロースナトリウム、カルボキシメチルセルロースカルシウム、カルボキシメチルセルロース亜鉛等を用いることができる。湿潤紙力増強剤としては、ポリアミドポリアミンエピクロルヒドリン樹脂、尿素樹脂、酸コロイド・メラミン樹脂、熱架橋性塗工ＰＡＭ等を用いることができる。なお、乾燥紙力増強剤を内添する場合、その添加量はパルプスラリーに対する重量比で０．５～１．０ｋｇ／ｔ程度である。また、湿潤紙力増強剤は、カチオン性のものが望ましく、その添加量はパルプスラリーに対して、重量比で５．０～２０．０ｋｇ／パルプｔ程度である。

[0023] ここで、本実施形態に係るティシュペーパーは、従来の保湿ティシューの製造方法と同様の方法により製造することが可能である。すなわち、抄紙設備で抄紙したクレープを有する単層のティシュペーパー原紙を巻き取って一次原反ロールを形成し、これを二つ、プライマシンとも称される積層設備にてセットし、各々の一次原反ロールから単層の連続シートを繰出して積層した後、適宜にスリットする等して二次原反ロールとして巻き取る。そして、この二次原反ロールを用いて、インターフォルダーとも称される折畳み設備などにおいて積層束を形成し適宜の大きさに裁断する等して、ティシュペーパーに係る製品化する。そして、この一連の製品化する製造工程のいずれかの工程において又は工程間に別途薬液付与工程を設けて、ティシュペーパーに保湿剤を含む保湿薬液を付与することにより製造することができる。

[0024] 本実施形態に係る保湿薬液は、有効成分中にグリセリンと１，３－プロパンジオールとを合わせて８３質量％以上含み、かつ、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比（グリセリン１に対する１，３－プロパンジオールの質量比）が１：０．１８超１：５．１１未満となるように調整すればよい。具体的には、上記有効成分を基本として、適宜に水などの溶媒を用いて塗布方法に応じた粘度に保湿薬液を調整する。保湿薬液中には、グリセリン及び１，３－プロパンジオールの効果を妨げない範囲で、その他に公知の助

剤を含有させることができる。もちろん、これらの保湿薬液中の助剤は、塗布後にティシュペーパー中に含有され薬剤を構成するものとなってもよい。助剤の例としては、ソルビトール等の保湿補助成分、ティシュペーパー中の水分の保持性を高めるための、グルコマンナン等の親水性高分子ゲル化剤、界面活性剤やリン酸エステル等の柔軟性向上剤、滑らかさの発現を補助する流動パラフィンなどの油性成分、その他、保湿剤の安定化、塗布性を向上させるための乳化剤、防腐剤、消泡剤等が挙げられる。これらの、助剤は、有効成分（絶乾）として合計１７質量%未満まで含有せしめることができる。

[0025] 他方、保湿薬液のティシュペーパー原紙への付与は、フレキソ印刷機、グラビア印刷機等のロール転写装置、スプレー塗布装置など公知の薬液塗布設備を用いて、外添によって行なう。なお、ティシュペーパー原紙に対する保湿薬液の付与は、一方面から行なってもよいが、両面の滑らかさを均一にし易いことから、両面塗布とするのが望ましい。また、保湿薬液のティシュペーパー原紙への付与量は、製造過程における溶媒である水の蒸発及び製造過程で生ずるティシュペーパー原紙の伸びを考慮して適宜に調整する。伸びに関しては、ティシュペーパー原紙はクレープを有するクレープ紙であるため、保湿薬液を付与した後、その保湿薬液付与後に巻き取り工程や折畳み工程を行なうとティシュペーパー原紙が伸びて、付与量が若干低下する傾向が見られる。したがって、このような製造工程における伸びを考慮して、所望の付与量に比して若干、有効成分の付与量が多くなるように調整するのが望ましい。

[0026] 次いで、以上説明の本実施形態に係るティシュペーパーについて、さらに、「実施例」において特にその効果について説明する。

実施例

[0027] 本発明に係るティシュペーパー及び本発明とは異なるティシュペーパーに係る試験試料を作成し、さらに、従来ティシュペーパーと合わせて、「柔らかさ」、「滑らかさ」、「厚み感」、「しっとり感」、「べたつき感」を評価項目として、下記官能試験を行ない検討した。また、各試料の物性値・組

成値は、下記のとおり測定した。各試料の物性値・組成値及び試験結果は、下記表１及び２に示されるとおりである。

[0028]〔坪量〕

ＪＩＳ　Ｐ　８１２４（１９９８）に従って測定した。表中の値は、各プライの平均値である。

[0029]〔紙厚〕

ＪＩＳ　Ｐ　８１１１（１９９８）の条件下で、ダイヤルシックネスゲージ（厚み測定器）「ＰＥＡＣＯＣＫ　Ｇ型」（尾崎製作所製）を用いて上述の厚みの測定方法に従って測定した。

[0030]〔密度〕

密度は、ＪＩＳ　Ｐ　８１１１（１９９８）の条件下において調湿させたティシュペーパーの坪量を２倍した値（Ｃ）を、上述のティシュペーパー（２プライ）の紙厚（Ｄ）で除した値で、単位をｇ／ｃｍ^3、小数点３桁で表した。

[0031]〔乾燥引張強度〕

ＪＩＳ　Ｐ　８１１３（１９９８）の引張試験に従って測定した。

[0032]〔湿潤引張強度〕

ＪＩＳ　Ｐ　８１３５（１９９８）の引張試験に従って測定した。

[0033]〔伸び率〕

ＪＩＳ　Ｐ　８１１３（１９９８）の引張試験に従って、ミネベア株式会社製「万能引張圧縮試験機　ＴＧ－２００Ｎ」を用いて測定した。

[0034]〔ソフトネス〕

ＪＩＳ　Ｌ　１０９６　Ｅ法に準じたハンドルオメータ法に従って測定した。但し、試験片は１００ｍｍ×１００ｍｍの大きさとし、クリアランスは５ｍｍとして実施した。１プライで縦方向、横方向の各々５回ずつ測定し、その全１０回の平均値を、ｃＮ／１００ｍｍを単位として表した。

[0035]〔ＭＭＤ〕

このＭＭＤは静摩擦係数の平均偏差であり、滑らかさの指標の一つである

。数値が小さいほど滑らかであり、数値が大きいほど滑らかさに劣るとされる。なお、ＭＭＤの測定方法は、摩擦子の接触面を所定方向に２０ｇ／ｃｍの張力が付与された測定試料の表面に対して２５ｇの接触圧で接触させながら、張力が付与された方向と略同じ方向に速度０．１ｃｍ／ｓで２ｃｍ移動させ、このときの、摩擦係数を、摩擦感テスター　ＫＥＳ－ＳＥ（カトーテック株式会社製）を用いて測定する。その摩擦係数を摩擦距離（移動距離＝２ｃｍ）で除した値がＭＭＤである。なお、摩擦子は、直径０．５ｍｍのピアノ線Ｐを２０本隣接させてなり、長さ及び幅がともに１０ｍｍとなるように形成された接触面を有している。接触面には、先端が２０本のピアノ線Ｐ（曲率半径０．２５ｍｍ）で形成された単位膨出部が形成されているものとした。

[0036] 〔製品水分率〕

ＪＩＳ　Ｐ　８１１１（１９９８）の条件下で試料を調湿した後、ＪＩＳ　Ｐ　８１２７（１９９８）に準じて測定した。

[0037] 〔薬剤含有率及び薬剤含有量〕

薬剤含有率及び薬剤含有量は、以下の（１）～（４）の試料測定及び計算から算出することができ、表中の値は、試料測定に基づいた値である。なお、薬剤含有率及び薬剤含有量は、保湿薬液の組成及び原紙の物性に基づいて算出してもよい。

[0038] （１）試料の坪量測定

ＪＩＳ　Ｐ　８１１１（１９９８）に規定されている２３℃５０％Ｒ．Ｈ.環境下でティシュペーパーを調湿する。ティシュペーパー５組の縦寸法、横寸法をそれぞれ測定し、ティシュペーパーの面積を算出する（なお、プライされたシートを平面に垂直線上にある視点から見た面積であり、プライされた各シート、およびその表裏面の合計面積ではない）。次いで、秤量瓶に試料を入れ温度８０℃の乾燥条件下で１２０分間乾燥する。秤量瓶に蓋をしてデシケーター内で放熱させ、ティシュペーパー１組（２枚）の絶乾質量を求める。その絶乾質量と先に測定した面積とから、５組各々の絶乾坪量（１枚当

たり）を算出し、その平均値を試料の絶乾坪量（ｇ／ｍ^2）とする。

[0039] （２）薬剤付着率

試料約１０ｇを筒型秤量瓶に入れ８０℃１２０分間乾燥させ絶乾した後、秤量瓶に蓋をしてデシケーター内で放熱させ、試料の絶乾質量を求める。試料を詰めた円筒ろ紙をソックスレー抽出器に入れ、平底フラスコにアセトン：エチルアルコール混合溶媒（混合容積比１：１）１２０～１４０ｍＬを入れ、湯浴上で抽出液が軽く沸騰を保つ程度に４時間加熱する。加熱後、抽出液をフラスコに集める。フラスコに分留用曲管と冷却器をセットし湯浴上で加熱し溶媒を除去する。さらにそのフラスコを温度１０５±２℃の恒温乾燥器中に９０分間放置して、溶媒を完全に除去する。溶剤除去後のフラスコ質量から恒量したフラスコ質量を引いて、抽出物の質量（Ｂ）（ｇ）を求める。次いで、次式によって、薬剤付着率を求める。

薬剤付着率＝［（抽出物の質量）／｛（試料の絶乾質量）－（抽出物の質量）｝］×１００

[0040] なお、抽出物中に含有されるグリセリンと１，３－プロパンジオールの量及び質量比は、ガスクロマトグラフー質量分析装置（ＧＣ－ＭＳ）、高速液体クロマトグラフィー（ＨＰＬＣ）等によって測定することができる。

[0041] （３）薬剤含有量の算出

薬剤含有量は、次式によって算出する。

薬剤含有量（ｇ／ｍ^2）＝（上記（１）で算出した絶乾坪量）×（プライ数）×（上記（２）で算出した薬剤付着率）÷〔１００＋（上記（２）で算出した薬剤付着率）〕

[0042] （４）〔薬剤含有率（絶乾）〕

薬剤含有率（絶乾）は、ＪＩＳ　Ｐ　８１１１条件下において調湿したティシュペーパーの質量（Ａ）（ｇ）及び、上記（２）で求めた抽出物の質量（Ｂ）（ｇ）とから次式によって算出する。薬剤含有率（質量％）＝（Ｂ）÷（Ａ）×１００（質量％）

なお、ティシュペーパーの質量（Ａ）（ｇ）と、薬液中の水分を除いた固

形分比率とから算出してもよい。

[0043] 〔官能試験〕

評価者を３０人とし、各試料について、「柔らかさ」、「滑らかさ」、「しっとり感」、「厚み感」、「べたつき感」の各官能性を、基準試料との比較で「大変優れている」と感じたものについては「５」、「優れている」と感じたものについては「４」、「基準と同等」と感じたものについては「３」、「劣る」と感じたものについては「２」、「顕著に劣る」と感じたものについては「１」と評価し、各評価者の平均点を算出したものを評価値とした。なお、「総合評価」は、「肌触りが良く、購入意向が大変高い」と感じたものについては「５」、「肌触りが良く、購入意向が高い」と感じたものについては「４」、「肌触りは普通で、購入意向が高いとも低いとも言えない」と感じたものについては「３」、「肌触りに劣り、購入意向が低い」と感じたものについては「２」、「肌触りが非常に劣り、購入意向はほぼない」と感じたものについては「１」と評価したもので、各評価者の平均点を算出したものを評価値とした。

[0044]

[表1]

			比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8	比較例9
原紙抄造	パルプ配合比	NBKP：LBKP	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70
	クレープ率	%	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
	薬紙剤	質量%	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	乾燥紙力剤	質量%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	湿潤紙力剤	質量%	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
薬液塗布	薬液塗布	有無	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有
	塗布方法		フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写	フルキ転写
保湿剤成分	グリセリン	質量%	84.9	79.9	72.9	65.9	55.0	49.9	42.5	23.0	17.9	13.5	13.9	4.9	0.0	16.9	14.2
	1,3-ブタンジオール	質量%	0.0	5.0	8.0	12.0	20.0	35.0	42.5	55.0	62.0	66.7	71.0	80.0	84.9	52.0	56.0
	ソルビトール	質量%	0.0	0.0	4.0	7.0	10.0	0.0	0.0	6.9	5.0	4.7	0.0	0.0	0.0	16.0	14.0
薬軟剤	安息香酸ベンジル	質量%	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
油性成分	流動パラフィン	質量%	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	3.0
親水性高分子ゲル化剤(ゲルマイン)		質量%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
乳化剤		質量%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
防腐剤		質量%	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
消泡剤		質量%	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
水（薬液中の水分量）		質量%	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
合計		質量%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
グリセリン+1,3-ブタンジオール（薬剤中）		質量%	94.9	94.9	90.4	87.0	83.7	94.9	94.9	87.2	89.3	89.6	94.9	94.9	94.9	77.0	78.4
質量比		（グリセリン）：（1,3-ブタンジオール）	–	1：0.06	1：0.11	1：0.18	1：0.36	1：0.7	1：1	1：2.39	1：3.46	1：4.94	1：5.11	1：16.33	–	1：3.08	1：3.94
薬剤含有率（絶乾）	薬剤含有率（水分含）	質量%	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
	薬剤含有量	g/m²	3.8	3.8	3.8	3.6	3.8	3.6	3.7	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6
	薬剤含有率（絶乾）	質量%	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9
	1,3-ブタンジオール 紙中比率	質量%	0.0	1.0	1.6	2.4	4.0	7.0	8.5	11.0	12.4	13.3	14.2	16.0	17.0	10.4	11.2
製品品質	坪量（JP）	g/m²	12.4	12.4	12.5	12.0	12.4	12.0	12.3	11.7	11.8	12.2	12.2	12.2	12.0	11.8	12.0
紙厚（2P）	μm	121	120	113	114	112	110	109	103	102	105	104	105	102	109	105
密度（2P）	g/cm³	0.20	0.21	0.22	0.21	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.22	0.23
乾燥引張強度（MD）2P	cN/25mm	197	197	201	210	211	218	226	230	232	234	236	245	249	252	258
乾燥引張強度（CD）2P	cN/25mm	68	68	69	70	75	75	84	85	86	88	90	95	97	98	106
湿潤引張強度（MD）2P	cN/25mm	101	101	103	107	108	77	115	117	118	119	120	125	99	99	99
湿潤引張強度（CD）2P	cN/25mm	42	42	43	43	41	50	42	40	40	40	39	39	40	40	42
湿潤引張強度（MD）2P/乾燥引張強度（MD）2P	cN/25mm	0.62	0.62	0.62	0.62	0.55	0.66	0.50	0.47	0.47	0.45	0.43	0.41	0.41	0.41	0.40
伸び率（縦）	%	11.6	11.6	11.2	11.2	11.1	11.0	11.3	10.5	10.5	10.5	10.8	10.8	10.0	10.4	10.3
ソフネス	cN/100mm	0.89	0.89	0.90	0.94	0.95	0.98	1.01	1.03	1.04	1.05	1.06	1.10	1.12	1.13	1.16
WMD（表）	1/100	6.4	6.4	6.8	6.8	6.4	6.5	6.8	6.2	6.2	6.2	6.3	6.3	6.1	6.2	6.3
製品水分率	%	9.2	9.7	10.0	10.3	11.0	12.4	13.1	14.2	14.8	15.2	15.6	16.4	16.9	13.9	14.3
官能評価	柔らかさ		3.0	3.1	3.1	3.1	3.6	3.8	3.8	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9
	滑らかさ		3.0	3.0	3.1	3.1	4.2	4.4	4.4	4.4	4.3	3.9	3.4	3.2	3.1	3.1	3.0
	厚み感		3.0	3.0	3.0	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	2.9	2.8	3.0	2.8
	しっとり感		3.0	3.1	3.2	3.3	4.0	4.2	4.2	4.1	4.0	3.8	3.4	3.2	3.1	3.2	3.0
	べたつき感		3.0	3.0	3.0	3.1	4.0	4.2	4.2	4.1	4.1	3.8	3.4	3.1	2.9	2.9	2.8
	総合評価		3.0	3.0	3.1	3.1	3.8	4.2	4.0	4.0	4.0	3.9	3.8	3.3	3.1	3.1	3.0

[0045] 〔試験結果〕

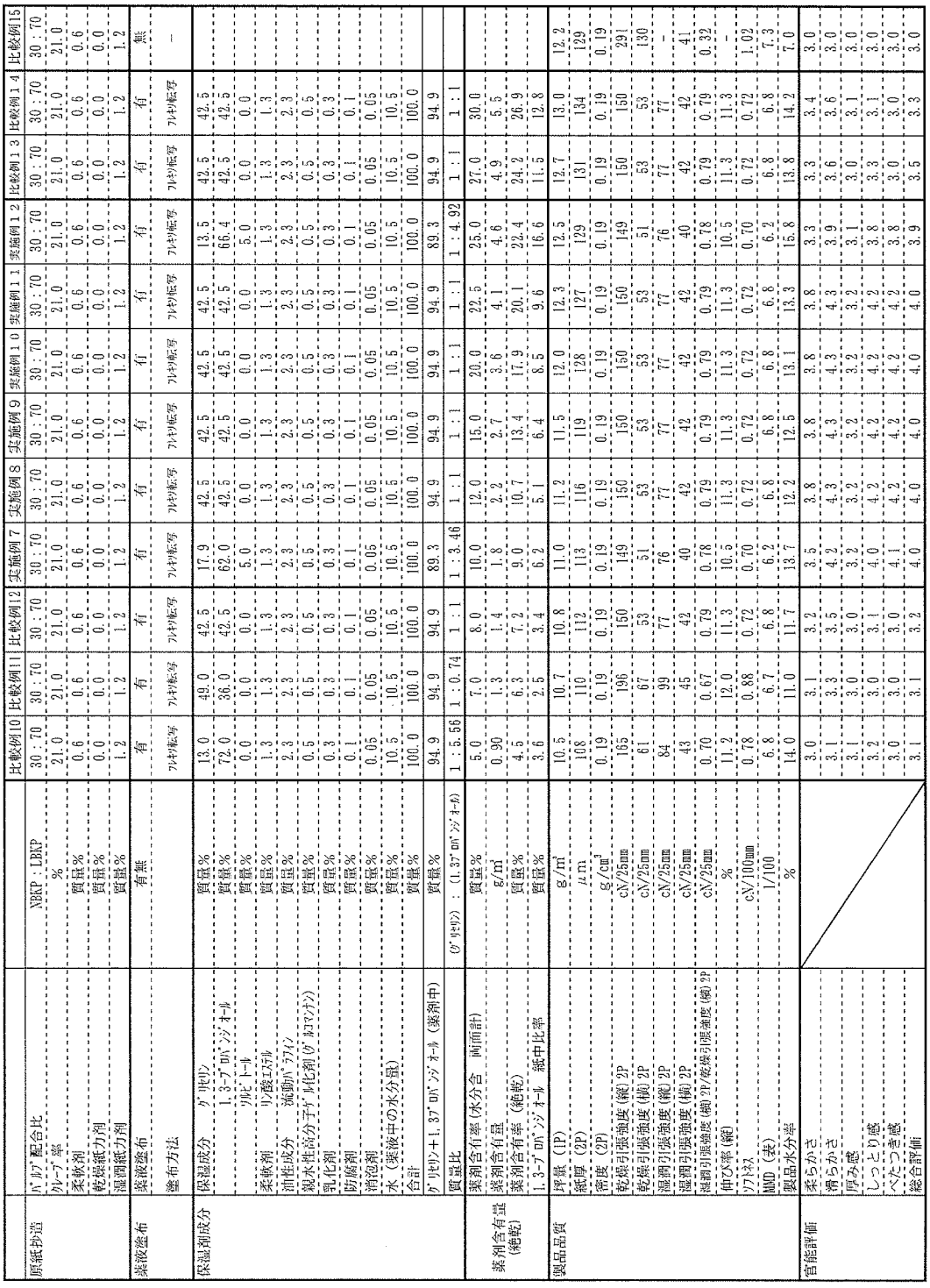
表１は、原紙の抄造条件や薬液の塗布量等を一定として薬剤中の１，３－プロパンジオールの配合量、それとの関係でグリセリンとの割合を変化させた各試料について試験した結果を示すものである。官能評価の基準試料は、１，３－プロパンジオールを含まないグリセリンを主成分としたもの（比較例１）である。また、実施例１～６及び比較例１～７の官能評価の結果をグラフ化したものは図１に示す。

[0046] 表１及び図１に示されるとおり、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比が比較例４を超え、比較例５未満の範囲、特に実施例１～実施例６の範囲において「柔らかさ」、「滑らかさ」、「厚み感」、「しっとり感」、「べたつき感」、「総合評価」の各評価項目において基準試料に比して顕著に優れた結果となった。特に、「滑らかさ」、「しっとり感」、「べたつき感」においては、非常に顕著に高い評価となった。このことから、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比を本発明の範囲とすると「滑らかで、しっとり」しつつも、「べたつき」を感じがたいものとなると認められる。また、「柔らかさ」についても高い評価となった。

[0047] さらに、比較例８及び比較例９に着目してみると、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比が本発明の範囲内であっても、薬剤中におけるグリセリンと１，３－プロパンジオールと合わせた割合が、本発明の範囲内ではない場合には、顕著な効果が確認されなかった。

[0048]

[表2]



			比較例10	比較例11	比較例12	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	比較例13	比較例14	比較例15
原紙抄造	パルプ配合比	NBKP：LBKP	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70	30：70
	クレープ率	%	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
	柔軟剤	質量%	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	乾燥紙力剤	質量%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	湿潤紙力剤	質量%	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
薬液塗布	薬液塗布	有/無	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	有	無
	塗布方法		フルオ転写	フルオ転写	フルオ転写	フルオ転写	フルオ転写	フルオ転写	フルオ転写	フルオ転写	フルオ転写	フルオ転写	フルオ転写	—
保湿剤成分	保湿成分 グリセリン	質量%	13.0	49.0	42.5	17.9	42.5	42.5	42.5	42.5	13.5	42.5	42.5	
	1,3-ブタンジオール	質量%	72.0	36.0	42.5	62.0	42.5	42.5	42.5	42.5	66.4	42.5	42.5	
	ソルビトール	質量%	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	
	柔軟剤 ジ酢酸エステル	質量%	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
	油性成分 流動パラフィン	質量%	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	
	親水性高分子ゲル化剤(グルコマンナン)	質量%	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	乳化剤	質量%	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	
	防腐剤	質量%	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
	消泡剤	質量%	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	水（薬液中の水分量）	質量%	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	
	合計	質量%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	グリセリン+1,3ブタンジオール（薬剤中）	質量%	94.9	94.9	94.9	89.3	94.9	94.9	94.9	94.9	89.3	94.9	94.9	
	質量比	(グリセリン：(1,3ブタンジオール))	1：5.56	1：0.74	1：1	1：3.46	1：1	1：1	1：1	1：1	1：4.92	1：1	1：1	
薬剤含有量（絶乾）	薬剤含有率（水分含 両面計）	質量%	5.0	7.0	8.0	10.0	12.0	15.0	20.0	22.5	25.0	27.0	30.0	
	薬剤含有量	g/m²	0.90	1.3	1.4	1.8	2.2	2.7	3.6	4.1	4.6	4.9	5.5	
	薬剤含有率（絶乾）	質量%	4.5	6.3	7.2	9.0	10.7	13.4	17.9	20.1	22.4	24.2	26.9	
	1,3-ブタンジオール 紙中比率	質量%	3.6	2.5	3.4	6.2	5.1	6.4	8.5	9.6	16.6	11.5	12.8	
製品品質	坪量（1P）	g/m²	10.5	10.7	10.8	11.0	11.2	11.5	12.0	12.3	12.5	12.7	13.0	12.2
	紙厚（2P）	μm	108	110	112	113	116	119	128	127	129	131	134	129
	密度（2P）	g/cm³	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
	乾燥引張強度（縦）2P	cN/25mm	165	196	150	149	150	150	150	150	149	150	150	291
	乾燥引張強度（横）2P	cN/25mm	61	67	53	51	53	53	53	53	51	53	53	130
	湿潤引張強度（縦）2P	cN/25mm	84	99	77	76	77	77	77	77	76	77	77	—
	湿潤引張強度（横）2P	cN/25mm	43	45	42	40	42	42	42	42	40	42	42	41
	湿潤引張強度（縦）2P/乾燥引張強度（縦）2P	cN/25mm	0.70	0.67	0.79	0.78	0.79	0.79	0.79	0.79	0.78	0.79	0.79	0.32
	伸び率（縦）	%	11.2	12.0	11.3	10.5	11.3	11.3	11.3	11.3	10.5	11.3	11.3	—
	ソフトネス	cN/100mm	0.78	0.88	0.72	0.70	0.72	0.72	0.72	0.72	0.70	0.72	0.72	1.02
	MMD（表）	1/100	6.8	6.7	6.8	6.2	6.8	6.8	6.8	6.8	6.2	6.8	6.8	7.3
	製品水分率	%	14.0	11.0	11.7	13.7	12.2	12.5	13.1	13.3	15.8	13.8	14.2	7.0
官能評価	柔らかさ		3.0	3.1	3.2	3.5	3.8	3.8	3.8	3.8	3.3	3.3	3.4	3.0
	滑らかさ		3.1	3.3	3.5	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	3.9	3.6	3.6	3.0
	厚み感		3.1	3.0	3.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	3.1	3.0
	しっとり感		3.2	3.0	3.1	4.0	4.2	4.2	4.2	4.2	3.8	3.3	3.1	3.0
	べたつき感		3.0	3.0	3.0	4.1	4.2	4.2	4.2	4.2	3.8	3.3	3.0	3.0
	総合評価		3.1	3.1	3.2	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.9	3.5	3.3	3.0

[0049] この表２は、主に薬剤の含有量を変化させた各試料について試験した結果を示すものである。官能評価の基準試料は、薬剤を付与していない汎用のもの（比較例１５）である。また、その官能評価の結果をグラフ化したものは

図２に示す。表２及び図２に示されるとおり、薬剤の含有量が本発明の範囲である場合に「柔らかさ」、「滑らかさ」、「厚み感」、「しっとり感」、「べたつき感」の各評価項目において基準試料に比して顕著に優れた結果となった。特に、「滑らかさ」、「しっとり感」、「べたつき感」においては、非常に顕著に高い評価となった。このことから、薬剤の含有量を本発明の範囲とすると「滑らかで、しっとり」しつつも、「べたつき」を感じがたいものとなると認められる。また、「柔らかさ」についても高い評価となった。さらに、この表２からは、薬剤の含有量が本発明の範囲よりも低い又は高い場合には、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比が本発明の範囲内であっても評価が良好とはならないことも確認できる。

[0050] 〔まとめ〕

以上の各試験の結果から、薬剤中におけるグリセリンと１，３－プロパンジオールとを合わせた割合、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比及び薬剤含有量を本発明の範囲とすることにより、特に「しっとり感」と「滑らかさ」がともに向上し、「しっとり感」を有しつつも、「滑らかさ」を顕著に感じることができるティシュペーパーとなる。さらに、「べたつき感」が少なく、「柔らかさ」も高いものとなる。このように、本発明によれば、ティシュペーパーの品質特性である「柔らかさ」、「滑らかさ」、「しっとり感」、「べたつき感」において優れたものとなる。

請求の範囲

[請求項1] ２プライのティシュペーパーであって、

１プライ当たりの坪量が１３ｇ／ｍ^{2}未満であり、

２プライでの紙厚が１３５μｍ未満であり、

グリセリンと１，３－プロパンジオールとを合わせて８３質量％以上含み、かつ、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比が１：０．１８超１：５．１１未満である薬剤を、１．４ｇ／ｍ^{2}超４．９ｇ／ｍ^{2}未満含有する、

ことを特徴とするティシュペーパー。

[請求項2] ２プライのティシュペーパーであって、

１プライ当たりの坪量が１０．８ｇ／ｍ^{2}超１２．７ｇ／ｍ^{2}未満であり、

２プライでの紙厚が１０２μｍ以上１３１μｍ未満であり、

グリセリンと１，３－プロパンジオールとを合わせて８３質量％以上含み、かつ、グリセリンと１，３－プロパンジオールの質量比が１：０．１８超１：５．１１未満である薬剤を、１．４ｇ／ｍ^{2}超４．９ｇ／ｍ^{2}未満含有する、

ことを特徴とするティシュペーパー。

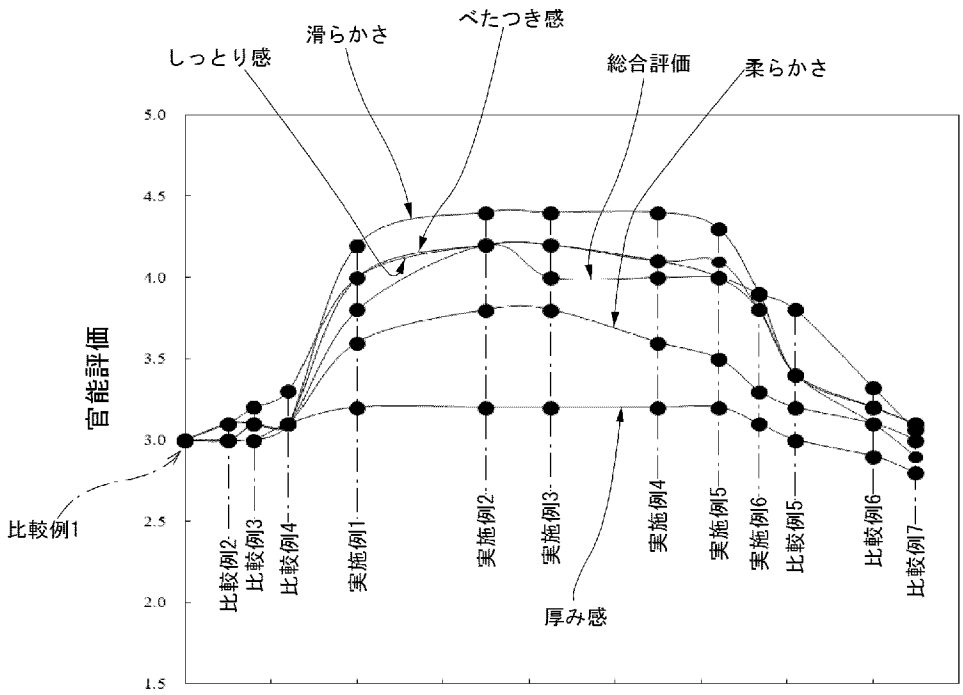
[請求項3] ２プライのＣＤ方向の乾燥引張強度が５１ｃＮ／２５ｍｍ超９０ｃＮ／２５ｍｍ未満であり、

２プライのＣＤ方向の湿潤引張強度が３９ｃＮ／２５ｍｍ超５０ｃＮ／２５ｍｍ以下であり、

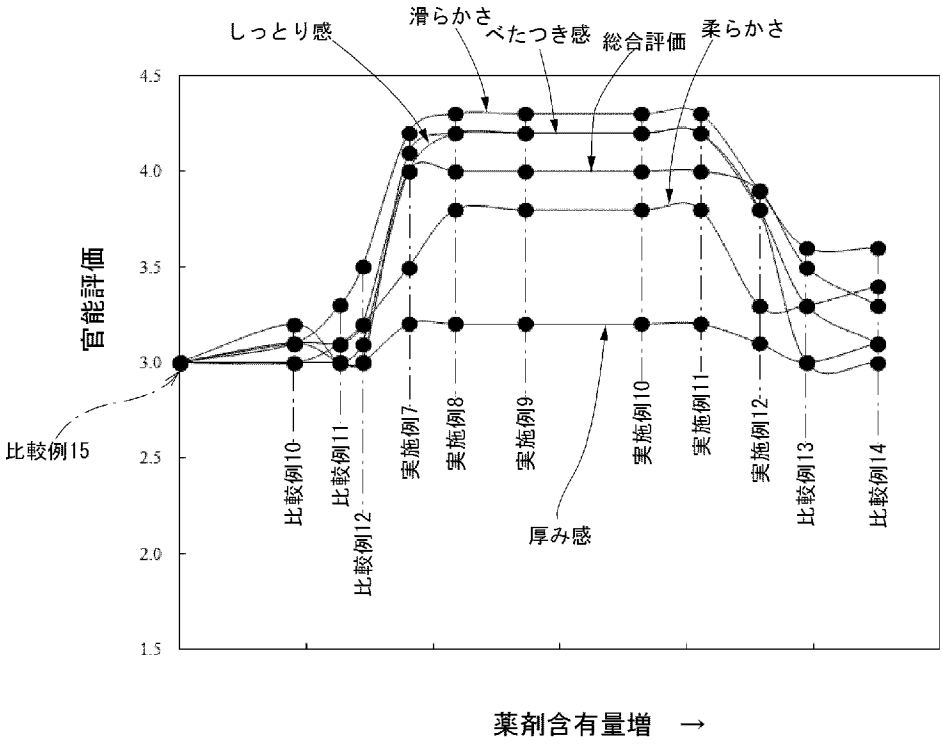
２プライのＣＤ方向の乾燥引張強度に対する２プライのＣＤ方向の湿潤引張強度の比が、０．４５以上である、請求項１又は２記載のティシュペーパー。

WO 2016/158384 PCT/JP2016/058147

[図1]



[図2]


しっとり感
滑らかさ
べたつき感
総合評価
柔らかさ
官能評価
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
比較例15
比較例10
比較例11
比較例12
実施例7
実施例8
実施例9
実施例10
実施例11
実施例12
比較例13
比較例14
厚み感
薬剤含有量増 →

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/058147

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
D21H27/00(2006.01)i, *A47K10/16*(2006.01)i, *D21H19/10*(2006.01)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)
D21H27/00, A47K10/16, D21H19/10

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y	JP 2013-227707 A (Daio Paper Corp.), 07 November 2013 (07.11.2013), claims 1 to 3; paragraphs [0020], [0023], [0024], [0040] (Family: none)	1-3
Y	JP 2013-511509 A (Kimberly-Clark Worldwide, Inc.), 04 April 2013 (04.04.2013), paragraphs [0001], [0086] & US 2011/0123584 A1 claims; paragraph [0087] & EP 2501773 A1 & KR 10-2012-0104210 A	1-3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
09 June 2016 (09.06.16)	21 June 2016 (21.06.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０５８１４７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　D21H27/00(2006.01)i, A47K10/16(2006.01)i, D21H19/10(2006.01)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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　D21H27/00, A47K10/16, D21H19/10

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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
Y	JP 2013-227707 A（大王製紙株式会社）2013.11.07, 請求項１－３、［００２０］、［００２３］、［００２４］、［００４０］（ファミリーなし）	1-3
Y	JP 2013-511509 A（キンバリー　クラーク　ワールドワイド　インコーポレイテッド）2013.04.04, ［０００１］、［００８６］& US 2011/0123584 A1, 特許請求の範囲、[0087] & EP 2501773 A1 & KR 10-2012-0104210 A	1-3

☐　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	国際調査報告の発送日
０９．０６．２０１６	２１．０６．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　４Ｓ　６２９０
北澤　健一
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４７４