

(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
2024年4月4日(04.04.2024)



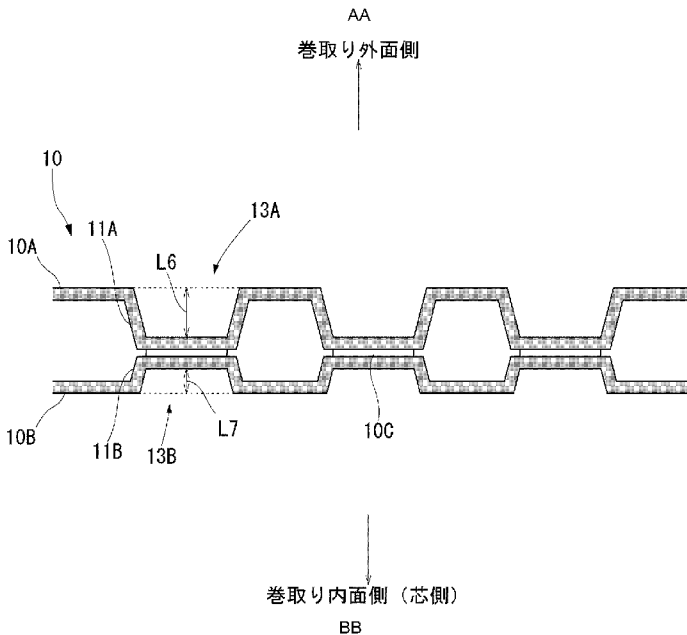
(10) 国際公開番号

WO 2024/070046 A1

- (51) 国際特許分類:
A47L 13/16 (2006.01) D21H 27/00 (2006.01)
B31F 1/07 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/019281
- (22) 国際出願日: 2023年5月24日(24.05.2023)
- (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 2022-158588 2022年9月30日(30.09.2022) 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: 亀星 壮真 (KAMEBOSHI, Souma); 〒7990113 愛媛県四国中央市妻鳥町201番地 Ehime (JP).
- (74) 代理人: 弁理士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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: PAPER TOWEL ROLL

(54) 発明の名称: キッチンペーパーロール



AA Winding outer surface side
BB Winding inner surface side (core side)

(57) Abstract: [Problem] To provide a paper towel roll that has excellent design and oil absorption even if the winding length is long. [Solution] The problem is solved by a paper towel roll in which is wound a paper towel having recesses/protrusions formed by embossing and in which sheets having a basis weight of one ply of 15.0-23.0 g/m² are layered in two plies, wherein: the winding length is 22-32 m; the paper thickness is 1.5 mm/5 sheets to 2.2 mm/5 sheets; the top portions of the protrusions during embossing of the sheets are layered facing each other; and a section of the winding

[続葉有]

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

inner surface-side sheet that protrudes to the lamination outer surface side is formed on a section of the winding inner surface-side sheet corresponding to a protrusion formed by embossing of the winding outer surface-side sheet.

(57) 要約: 【課題】 巻長さが長くても意匠性、吸油性に優れるキッチンペーパーロールを提供する。

【解決手段】 1 プライの坪量が15.0~23.0 g/m²のシートが2プライに積層された、エンボス加工による凹凸を有するキッチンペーパーが、巻き取られたキッチンペーパーロールであって、巻長さが22~32 mであり、紙厚が1.5 mm/5枚~2.2 mm/5枚であり、各シートのエンボス加工時の凸部の頂部同士が対面して積層され、かつ、巻き取り内面側のシートの、巻き取り外面側のシートのエンボス加工による凸部に対応する部分に、巻き取り内面側シートの積層外面側に凸となっている部分が形成されている、キッチンペーパーロールにより解決される。

明 細 書

発明の名称：キッチンペーパーロール

技術分野

[0001] 本発明は、キッチンペーパーロールに関する。

背景技術

[0002] 近年、紙ロール製品の長尺化が進んでいる。キッチンペーパーを巻き取ったキッチンペーパーロールにおいても同様である。これは、購入後における持ち運びの便宜、購入・交換回数が少なくなるメリット、保管スペースに利便性があるなどの利点を要因としている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2020-044385号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 長尺化は、ロール径を大径化すればよいが、大径化は持ち運びやすさや保管時、販売時におけるスペースが大きくなるため、巻径を従来品と同程度としつつ、長尺化することが望まれる。

[0005] 大径化せずに長尺化するには、シートの低米坪化、薄厚化及びロールの巻きを硬くすることが検討されるが、単に低米坪化、薄厚化及び巻きを硬くすると、薄く破れやすくなり、従来の長尺化ではない製品との品質差が、消費者において不満となることがある。

[0006] また、キッチンペーパーでは、意匠性や吸液性の向上等のためエンボス加工によって紙面に凹凸が形成されているものがある。このエンボス加工による凹凸を有するものでは、ロールを硬く巻くと、その凹凸やシート間の空隙が潰れたりして、所望の意匠性や吸液量等の品質が得られないことがある。

[0007] そこで、本発明の主たる課題は、意匠性及び吸液量における品質が十分で、長尺化による大径化を抑えエンボス加工による凹凸を有するキッチンペー

パーロールを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決した第一の手段は、

1 プライの坪量が $15.0 \sim 23.0 \text{ g/m}^2$ のシートが2プライに積層された、

エンボス加工による凹凸を有するキッチンペーパーが、巻き取られたキッチンペーパーロールであって、

巻長さが $22 \sim 32 \text{ m}$ (ピッチ×カット数) であり、紙厚が $1.5 \text{ mm} / 5 \text{ 枚} \sim 2.2 \text{ mm} / 5 \text{ 枚}$ であり、

各シートのエンボス加工時の凸部の頂部同士が対面して積層され、かつ、巻き取り内面側のシートの、巻き取り外面側のシートのエンボス加工による凸部に対応する部分に、巻き取り内面側シートの積層外面側に凸となっている部分が形成されている、

ことを特徴とする、キッチンペーパーロールである。

[0009] 第二の手段は、

巻き取り内面側のシートのエンボス加工時の凸部頂部に対応する部分の縁に沿って、積層外面側に額縁状に凸となっている凸縁部が形成されている、

上記第一の手段に係るキッチンペーパーロールである。

[0010] 第三の手段は、

巻き取り外面側シートの凹部の深さ (D表) が、 $0.060 \sim 0.765 \text{ mm}$ である、上記第一の手段に係るキッチンペーパーロールである。

[0011] 第四の手段は、

巻き取り内面側シートの積層外面側に凸となっている部分の高さ (H裏) が、 $0.060 \mu\text{m} \sim 0.250 \mu\text{m}$ である、上記第一の手段に係るキッチンペーパーロールである。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、意匠性及び吸液量における品質が十分で、長尺化による大径化を抑えエンボス加工による凹凸を有するキッチンペーパーロールを提

供することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]キッチンペーパーロールの概要説明図である。

[図2]張り合わせ直後のシートの断面図である。

[図3]キッチンペーパーの断面図の例を示す図である。

[図4]キッチンペーパーのエンボス加工の例を説明するための図である。

[図5]巻き取り外面側のシートの平面図の例である。

[図6]巻き取り外面側のシートの凹部の深さの測定方法を説明するための図である。

[図7]巻き取り内面側のシートの積層外面の凸部の高さの測定方法等を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0014] 次いで、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら以下に詳述する。

図1に示すように、キッチンペーパーロール1は、2プライの帯状のキッチンペーパー10を紙管（管芯とも称される）20にロール状に巻いたものである。

[0015] 巻長さは、20～32mであり、好ましくは、25m～28mである。巻径 L_2 は、105～125mmが望ましく、110～120mmが特に望ましい。

[0016] 市販されている2プライのキッチンペーパーロール1が一般に10～15m程度であるのに対し、本発明に係るキッチンペーパーロール1によれば、巻長さが22～32mとかなり長尺であり、また、好ましい巻径 L_2 が105～125mmであるから、購入後における持ち運びの便宜が高く、保管スペースに利便性がある。

[0017] なお、キッチンペーパーロールにおける巻長さは、（カットピッチ）×（カット数）で算出される値である。キッチンペーパーロール1では、枚葉のように使用しやすいように所定間隔でカットしやすいようにミシン目12が

形成されている。このミシン目12間の距離 L_4 がカットピッチである。カットピッチは、18～25 cm程度とされる。実施形態のキッチンペーパーロールにおいてもこの範囲とされる。

[0018] カット数は、ミシン目12でカットして得られる枚葉状のキッチンペーパーの数であり、枚数に相当する。従来一般的なキッチンペーパーロール1では、50～70カット程度である。本形態における望ましいカット数は90～180カット、より望ましいカット数は、100～140カットである。カット数増によって長尺となる。

[0019] 巻径 L_2 は、ロールの外周を幅方向3か所でダイヤメータールール（ムラテックKDS株式会社）を用いて測定し3か所の平均値として求める。

[0020] ロール幅 L_1 は限定されないが市販品と同程度の200～230 mmとすることができる。ロール幅は、ロールの外周面の軸方向の長さをロール外周3か所でJIS1級金尺を用いて測定し平均値として求める。

[0021] 紙管径 L_3 は、必ずしも限定されないが、35～45 mmとされる。紙管径は、後述の巻密度の調整の要素となる。紙管径は、紙管の外周を幅方向3か所でダイヤメータールール（ムラテックKDS株式会社）を用いて測定し3か所の平均値として求める。

[0022] この実施形態に係るキッチンペーパー10は、クレープ紙であるシート10A、10Bが2プライに積層されたものであり、シート10A、10Bは、エンボス加工に起因する凹凸を有している。このエンボス加工は、スチールラバー式のエンボス加工が好適である。

[0023] 実施形態のキッチンペーパー10では、特に、各シート10A、10Bがエンボス加工時の凸部の頂部同士が対面して積層されている。エンボス加工後の各シート10A、10Bが積層された直後は、図2に示すとおり、キッチンペーパー10の一方面を構成する第一のクレープ紙であるシート10Aの凸部11Aの頂部と、他方面を構成する第二のクレープ紙であるシート10Bの凸部11Bの頂部とが対面する、ティップトウティップ（Tip to Tip）の形態とされる。この積層の際には、第一のクレープ紙である

シート10Aと第二のクレープ紙であるシート10Bは、各々に接する凸部の頂部で接着されて一体化するのが望ましい。接着糊10Cは、積層構造を採るキッチンペーパーに採用される公知の接着糊が使用できる。例えば、ポリビニルアルコール、デンプン、変性デンプン、カルボキシメチルセルロース等のセルロース系接着剤等である。エンボスの形態は、他に、キッチンペーパーの一方面を構成する第一のクレープ紙の凸部の頂部と、他方面を構成する第二のクレープ紙の非凸部の部分とが対面している、ネステッドの形態が知られる。ネステッドの形態は、各シートの凸部が対面しないため、ティップトウティップの形態よりも、シート坪量を低下させずにシートの嵩（厚み）を抑さえられる。長尺化には向いているように思われるが、シート間空隙が狭くなるため吸油量が低くなる傾向にある。特に長尺化によって硬く巻かれるとシート間の空隙がつぶれやすく吸油量低下の傾向が顕著となると思われる。

[0024] 本形態のキッチンペーパーロール1は、キッチンペーパー10の嵩が高くなりやすく、長尺化が難しいティップトウティップのエンボス形態を採用し、意匠性及び吸液量における品質を十分なものとしつつ、長尺化による大径化を抑えるべくエンボス加工の凹凸形状及び巻きを工夫した。すなわち、一般的な、ティップトウティップのエンボス形態は、エンボス加工時のままのシート状態、つまり、図2に示すように、各シート10A、10Bの凸部11A、11Bの頂部同士が対面したままで、各シートの表面には凹部13A、13Bのみが存在する形態となっているが、本形態のキッチンペーパーロール1は、図3及び図7（A）に示すように、各シート10A、10Bがエンボス加工時の凸部11A、11Bの頂部同士が対面して積層されているものの、巻き取り状態で紙管側に位置する巻き取り内面側のシート10Bの、巻き取り外面側のシート10Aのエンボス加工による凸部11Aに対応する部分に、巻き取り内面側のシート10Bの積層外面側に凸となっている部分13b、13cが形成されている、ものとなっている。なお、積層外面側とは、シート同士が対面していない側の面側である。

[0025] このような巻き取り内面側のシート10Bの積層外面側に凸となっている部分13b, 13cを形成するには、巻取外面側のシート10A側から凸部11Aを押して、巻取内面側のシート10Bの凸部11Bを積層外面側に向かって押し出すようにすればよいが、その方法としては、例えば、図4に示すように、エンボスロール61A, 61B及び弾性ロール62A, 62Aにより各シート10A, 10Bにエンボス加工を行って凹凸を形成した後に、例えば、巻き取り外面側のシート10Aのエンボスロール61A上で各シート10A, 10Bを積層し、そのエンボスロール61Aに弾性のマリッジロールを当てるようにし、適宜のニップ圧で両者を積層するようにすることが挙げられる。また、この際、彫刻（主に凸部の高さ）の異なる金属エンボスロールを用いるなどして、各シートに深さの異なる凹部を形成するエンボス加工を行ってもよい。また、各シートのエンボス加工時のニップ幅（ニップ圧）を異ならしめるようにしてもよい。但し、これら例示の方法に限定されない。

[0026] 本形態のキッチンペーパーロール1では、上記の特徴的な凹凸形状によって、長尺化による硬巻きにともなう意匠性に影響の大きい巻き取り外面側のクレープ紙のエンボスの潰れがなくエンボス鮮明度が確保され、さらに、巻取内面側のシート10Bの、巻取外面側のシート10Aのエンボス加工による凹部（凸部）に対応する位置に、積層内面側にやや突出させるように凸となる部分13b, 13cを構成することで、吸油量の低下を小さいものとしている。また、この表裏のエンボス加工による凹凸の形状変化によって、特に巻き取り外面のシート10Aの凹部13Aの深さがあり、巻き取り内面のシート10Bに凸部13b, 13cが形成されていることによって、巻き取り時のシート10A, 10Bの表裏の張力差や変形さを生じロール状に巻きやすくなっているとも考えられる。

[0027] また、特に凸部13b, 13cに関し、巻き取り内面側のシート10Bのエンボス加工時の凸部頂部に対応する部分の縁に沿って、積層外面側に額縁状に凸となっている凸縁部13cが形成されているのが望ましい。但し、凸

縁部 13c は必ずしも形成されていなくてもよい。また、凸部頂部に対応する部分の縁の一部のみにあってもよい。この凸縁部 13c によってふき取り性が向上する。また、この凸部頂部に対応する部分の縁は、図に示されるように、エンボス加工時にシート同士が接していない部分に対応するため、係る凸縁部 13c は、シート同士が密着していないか、シート間に空隙が存在している。したがって、この凸縁部 13c により吸油性の低下が小さいものとなると推測される。なお、この凸縁部 13c は、巻き取り外面側のシートの凸部頂部が巻取内面側の凸部頂部を押した際に凸部頂部の縁部が歪むことによって形成されると推測される。

[0028] 巻き取り外面側のシート 10A の凹部 13A のエンボス深さ (D 表) は、好ましくは、0.060~0.765 mm、より好ましくは、0.102~0.493 mm、特に好ましくは、0.120~0.255 mm である。この範囲であれば意匠性や吸油性を確保しやすい。

[0029] このエンボス凹部の深さは、株式会社キーエンス社製ワンショット 3D 測定マクロスコープ VR-3200 又はその相当機と、画像解析ソフトウェア「VR-H1A」又はその相当ソフトウェアにより画像解析を行ない求める。エンボス部画像の測定条件は、倍率 12 倍、視野面積 24 mm×18 mm の条件で測定する。但し、倍率と視野面積は、凸部の大きさによって、適宜変更することができる。

エンボス深さは線粗さ測定により求める。具体的な測定手順は、図 6 を参照して説明すると、上記ソフトウェアを用いて、平面視点で示される画像部 (図中 X 部分) 中の一つの凹部 13A の周縁の最長部を横切る線分 Q1 における「エンボス深さ (測定曲線) プロファイル Q2」を得る。この視点で示される画像部 (図中 Y 部分) の「エンボス深さ (測定曲線) プロファイル Q2」のうち、上に凸で最も曲がりが強くなる 2 つの凹部エッジ点 P1, P2 を抽出し、その凹部エッジ点 P1, P2 で挟まれる部分の深さの最小値を求め、深さ最小値 Min とする。さらに、凹部エッジ点 P1, P2 の深さの値の平均値を深さの最大値 Max とする。そして、エンボス深さ = 最大値 Ma

x-最小値Minとして算出する。ただし、「エンボス深さ（測定曲線）プロファイルQ2」は、シートのうねりを考慮して傾斜の補正を「自動補正」として補正後のプロファイル曲線とする。測定は使い始めの最外端から30%の位置での10点平均値を凹部の深さとする。なお、上記の上に凸で最も曲がりが強くなる2つの凹部エッジ点P1, P2は目視にて選択する。なお、その選択にあたっては、当該測定中の凹部13Aの平面視点の画像中の輪郭Eを参考としてもよい。

[0030] 他方で、巻き取り内面側のシート10Bに形成された積層外面側に凸となる部分の特に頂部に対応する部分13bの高さ（H裏）は、 $0.060\mu\text{m}$ ～ $0.200\mu\text{m}$ であるのが好ましい。より好ましくは、 $0.070\mu\text{m}$ ～ $0.200\mu\text{m}$ である。

[0031] この凸部13bの高さも、株式会社キーエンス社製ワンショット3D測定マクロスコープVR-3200又はその相当機と、画像解析ソフトウェア「VR-H1A」又はその相当ソフトウェアにより画像解析を行ない求める。凸部13bの高さも線粗さ測定により求める。具体的な測定手順は、図7を参照して説明すると、上記ソフトウェアを用いて、平面視点で示される画像部（図7（A））中から直線的に隣り合う五つの凸部を抽出する。次に、図7（B）に示すように、これらの五つの凸部を横切る線分Q3における「高低差曲線Q4」を得る。この「高低差曲線Q4」は、シートのうねりを考慮して傾斜の補正を「自動補正」として補正した補正後のプロファイル曲線とする。次に、図7（A）に示す平面視点で示される画像部と「図7（B）に示す「高低差曲線Q4」とから、5つの凸部（エンボス加工時の凹部）の中心位置P1～P5を目視にてそれぞれ特定し、それらP1～P5の深さ（高さ）を基準高さとして抽出する。次に、図7（A）に示す平面視点で示される画像部と「図7（B）に示す「高低差曲線Q4」とからP1～P5の2点間にあるエンボスが付与されていない4つの部分のそれぞれの中央部位置D1～D4を目視にてそれぞれ特定し、それらD1～D4の深さ（高さ）をそれぞれ基準深さとして抽出する。凸部P1～P5の基準高さの平均値と、

エンボスが付与されていない4つの部分D1～D4の基準深さの平均値との差を、凸部の高さ（H裏）とする。なお、この凸部の高さの値が、好ましい範囲であるか否かに関係なくプラスの値となれば、巻き取り内面に凸部が形成されているといえる。

[0032] 実施の形態のキッチンペーパー10は、エンボス加工がされているものであるが、その平面視におけるエンボスパターンは必ずしも限定されるわけではない。エンボスは、適宜のエンボスパターンとすることができる。好ましいエンボスパターンの一例として、図5に巻取外面側のシートの平面図の例を示すように、複数の凹部が配列されている略矩形のエンボスセクション40と、その間に位置する非エンボスセクション50とを有するパターンが例示できる。エンボスセクションの形状は、正方形、長方形、菱形、円形などでもよい。一つのエンボスセクション40の面積は必ずしも限定されないが、 $3 \sim 16 \text{ cm}^2$ が例示できる。エンボスセクション内の凹部13A、13Bの数は、10～100個程度が例示できる。非エンボスセクション50は、エンボスセクション40の間の凹部のない幅L8が $3.0 \sim 10.0 \text{ mm}$ の部分とされる。

[0033] ここで、実施形態に係るキッチンペーパー10は、1プライの坪量が $15.0 \sim 23.0 \text{ g/m}^2$ とされる。好ましくは $16 \sim 21 \text{ g/m}^2$ である。坪量は、JIS P 8124（1998）による。但し、坪量の値は、キッチンペーパー10の坪量を測定し、これを積層枚数、すなわち2枚で割った数値とする。この坪量の範囲は、キッチンペーパーとしては低坪量である。坪量が過度に厚いと、巻長さを短くせざるを得ず、反対に過度に低いと強度の低下を招き、使用時に紙の薄さを感じやすくなる。本実施形態に係るキッチンペーパー10では、既述の特徴的なエンボス加工によるシートの凹凸部の構成によって、低い坪量であっても、意匠性や吸油量において十分な品質とされる。

[0034] 実施形態に係るキッチンペーパー10は、紙厚が $1.5 \text{ mm}/5 \text{ 枚} \sim 2.2 \text{ mm}/5 \text{ 枚}$ とされる。この紙厚は、巻き終わりから最初の1カットを除い

て、次の5カット分を重ねて測定する。5枚重ね（10プライ重ね）での紙厚は、測定時におけるエンボス加工による凹凸の潰れの影響が小さい。5枚での紙厚が、但し、紙厚が過度に厚いと、巻長さを短くせざるを得ず、反対に過度に低いと強度の低下を招き、使用時に紙の薄さを感じやすくなる。紙厚の測定は、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）を用いて測定する。紙厚は各プライを剥がすことなく測定する。測定の具体的な手順は、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、この厚みの測定時の荷重は、120μmの際に約70gfである。なお、厚みは測定を10回行って得られる平均値とする。なお、実施の形態においてキッチンペーパー1枚当たりの紙厚の値を用いる場合、例えば、ロール密度の算出等における値は、5枚重ねの値を5で除した値とする。

- [0035] 実施形態に係るキッチンペーパー10は、既述の構成、特にエンボスの特徴により、下記式（1）による吸油性能の値（吸油性能値）が33.0～43.0と高い数値が達成される。式（1）・・・[吸油性能の値（吸油性能値）]＝吸油量[g/m²]×[ロール密度]/米坪1プライ(g/m²)。ロール密度＝(2プライの紙厚×巻長さ)／((巻径の半径)²×π－(紙管径の半径)²×π)で算出される。

すなわち、ロール密度が高いと硬く巻かれてエンボス加工による凹凸が潰れやすくなり吸油量は低下する。他方で、米坪を低下させて紙厚を下げて、巻密度を改善するようにしても低坪量化によって吸油量が低下すると考えられる。したがって、これらの点を考慮して、上記の[吸油性能の値（吸油性

能値)] の値の範囲であるとキッチンペーパーロール全体として吸油性能が高いものといえる。市販品、従来品との比較は後述する。

[0036] 実施形態のキッチンペーパーロール 1 のロール密度は、限定されないが、1.20 以下、好ましくは 0.95 ~ 1.19 であるのが望ましい。ロール密度が過度に高いと、既述のとおりエンボスがつぶれやすい。ダブルエンボスでは特に影響されやすい。

[0037] 実施形態の吸油量の測定は下記 (1) ~ (5) のとおりである。

(1) 試験片を 105℃の乾燥機内で3分間キュアリングした後、その試験片の質量を電子天秤 (A & D HR300 等) により測定する。試験片の大きさは 100 mm × 100 mm である。

(2) 試験片よりも大きいトレイ (例えば、内寸: 215 mm × 160 mm) に、20 mm 程度の深さとなるように、25℃のサラダ油 (日清サラダ油: 日清オイリオグループ株式会社製) を入れる。

(3) 試験片を、試験片以上の大きさの剛性のある平網 (例えば、120 mm × 120 mm、網目 30 mm) の上に広げて載せ、前記サラダ油を入れたトレイ内におろして、油面に接触するように試験片を浸油させる。

(4) 試験片の表面にまで十分にサラダ油が浸みこんだら、平網を油面より真上に上げ、そのまま 26 ~ 27 秒静止した後、ピンセットにより試験片の角を摘み、予め秤量された測定容器に試験片を移す。このとき、平網を油面より上げて静止を開始してから測定容器に移すまで 30 秒を超えないようにする。

(5) 試験片が入った測定容器の質量を電子天秤により測定し、その測定値より測定容器の質量を差し引いて、吸油後の試験片の質量を算出する。そして、下記式により 1 m²あたりの吸油量を算出する。

$$\text{吸油量 (g/m}^2\text{)} = \left(\left(\text{上記 (4) で測定した吸油した試験片の質量} \right) - \left(\text{上記 (1) で測定した 3 分間キュアリング後の試験片の質量} \right) \right) \times 100$$

(注: 試験片 1 枚 100 cm² の 100 倍)

[0038] 実施形態のキッチンペーパー 10 の引張強度は、必ずしも限定されないが

、縦方向の引張強度は、650～1350 cN/25 mmが好ましく、780～1220 cN/25 mmがより好ましく、横方向の引張強度は、250～550 cN/25 mmが好ましく、320～480 cN/25 mmがより好ましい。なお、引張強度は、乾燥時の引張強度（乾燥引張強度）を示す。引張強度が、この範囲であれば使用時に必要な強度といえる。

なお、引張強度は、JIS P 8113：2006に準拠し、紙の幅を25 mmとした試験片で測定する。

[0039] 実施の形態のシート10A、10Bの繊維材料は、パルプ繊維であり、パルプ組成は、キッチンペーパー10における既知の組成が採用できる。バージンパルプを90～100質量%を含むのがよい。本発明特有の効果が顕著となるパルプ組成は、NBKP（針葉樹クラフトパルプ）やNUKP（針葉樹未晒しパルプ）などの針葉樹パルプと、LBKP（広葉樹クラフトパルプ）やLUP（広葉樹未晒しパルプ）などの広葉樹パルプと、を適宜の比率で配合したものである。針葉樹パルプを広葉樹パルプに比してより多い組成のパルプ組成であるのがよい。特に、針葉樹パルプ：広葉樹パルプの比が50：50～80：20であるのがよい。針葉樹パルプは、広葉樹パルプに比して、繊維長が長いため、針葉樹パルプを多く含むパルプ組成では、針葉樹パルプの長いパルプ繊維に沿って液体が拡散しやすく、本発明の効果が特に発現しやすい。また、しっかりとしたコシが発現しやすくなるため、特に液体を拭き取ったり吸収したりする用途に用いられるキッチンペーパーの使用態様に適する。

[0040] 以下、キッチンペーパーロール1の実施例、比較例を参照しながらさらに本発明に係るキッチンペーパーロールの効果について説明する。

実施例

[0041] また、各例に係るトイレットペーパーは、キッチンペーパーから引き出したものとした。各例に係る物性・組成の値は、表1のとおりである。

なお、表1中において、凸部の高さ（凹部の深さ（巻取内面））の欄は、実施例については、巻き取り内面側において積層外面に凸となっている部分

の高さであり、比較例については、巻き取り外面の凹部の深さと同様にして測定した凹部の深さの値となっている。

[0042] また、実施例2と比較例4について、巻き取り外面側のシートのエンボスの鮮明度に関して、官能評価試験で対比を行った。試験は17名で行い、評価点のうち最高点、最低点を除く15名の点数の平均値を評価点とした。評価は、比較例4を基準として、実施例2を評価する方法で行った。すなわち、比較例4と同等を4点として、やや良い5点、良い6点、とても良い7点、やや劣る3点、劣る2点、とても劣る1点、として点数付けを行ない、その平均値を算出して判断することとした。

[0043]

[表1]

仕様	単位	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6
貼り合わせ										
坪量1P	g/㎡	17.5	17.6	17.5	21.0	21.0	21.0	17.5	22.5	20.8
紙厚(5枚重ね)	mm	1.7	1.9	2.0	2.5	1.8	3.8	1.9	2.6	1.9
引張強度縦	kN/m	1123	1145	1021	1800	2031	1499	997	1552	1089
引張強度横	kN/m	371	417	367	600	798	469	451	584	411
巻径	cm	11.5	11.5	11.5	11.5	11.8	11.3	11.5	11.2	11.9
紙管径	cm	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
カットピッチ	cm	22	22	22	21	21	21	22	22	22
カット数	カット	120	120	120	100	150	50	120	100	150
巻長	m	26.4	26.4	26.4	21	31.5	10.5	26.4	22	33
断面積	cm ²	92	92	92	92	97	88	92	87	99
ロール密度		0.98	1.09	1.15	1.14	1.16	0.90	1.09	1.32	1.26
吸油量	g/㎡	605	631	621	598	490	611	488	507	425
吸油性能値	(g/㎡)×(cm/cm)/(g/㎡)	33.8	39.1	40.8	32.5	27.2	26.3	30.4	29.8	25.8
凹部の深さ(巻取外面)	μm	308	329	323	422	319	325	169	429	318
凸部分の高さ (凹部の深さ(巻取内面))	μm	94	111	129	398	308	318	182	411	301

[0044] 表 1 の結果によると、実施例は、坪量のより高いネステッドの比較例 1、比較例 2、比較例 5、比較例 6 よりも吸油量が多い傾向がみられる。ネステッドでは、巻長さが 21 m 程度、エンボスの凹部を深い比較例 1 で 26 m 超の実施例 1 と同程度となっている。ネステッドでは、十分な長尺化と吸油量を得るのが難しい傾向がみられている。

また、実施例は、巻き取り外面側のエンボス凹部の深さが深く、巻き取り内面側に凸となる部分が形成されているが、比較例 3 を除く巻取長さの長い比較例よりも吸油量が高くなっている。ロール密度の低い、短尺の比較例 3 と同程度である。

ここで、吸油性能値を見てみると、比較例 2 は、高坪量で巻長さが長いがネステッドであるためロール全体としてみると吸油性能は低いといえる。比較例 3 は、高坪量でティップトウティップであるが巻長さが短いためロール全体としてみると吸油性能が低い。

また、実施例と比較例 4 を比較すると、比較例 4 のほうが、吸油量が低い。ティップトウティップであっても、単に低坪量として巻長さを長くすると吸油量が低下すると考えられる。また、ロール全体の吸油性能が十分に高まらない。エンボスの潰れやエンボス形状の崩れもあるが、エンボスによる凹部以外の部分の紙層間が近くなっていること、つまりシート間の空隙の潰れも要因と考えられる。

また、表層のエンボスの鮮明度（意匠性）に関する結果は、実施例 2 の点数が 4.7 点となり、比較例 4 を上回った。凹部の深さは比較例 4 のほうが深い、エンボスが鮮明は実施例 2 のほうが良好との結果となった。

以上の実施形態に示されるように、本発明の構成によって、匠性及び吸油量における品質が十分で、長尺化による大径化を抑えエンボス加工による凹凸を有するキッチンペーパーロールを提供することができる。

産業上の利用可能性

[0045] 本発明のキッチンペーパーロールは家庭用のほか、業務用（例えば不特定多数が使用する空港の食堂、病院など）としても使用できる。

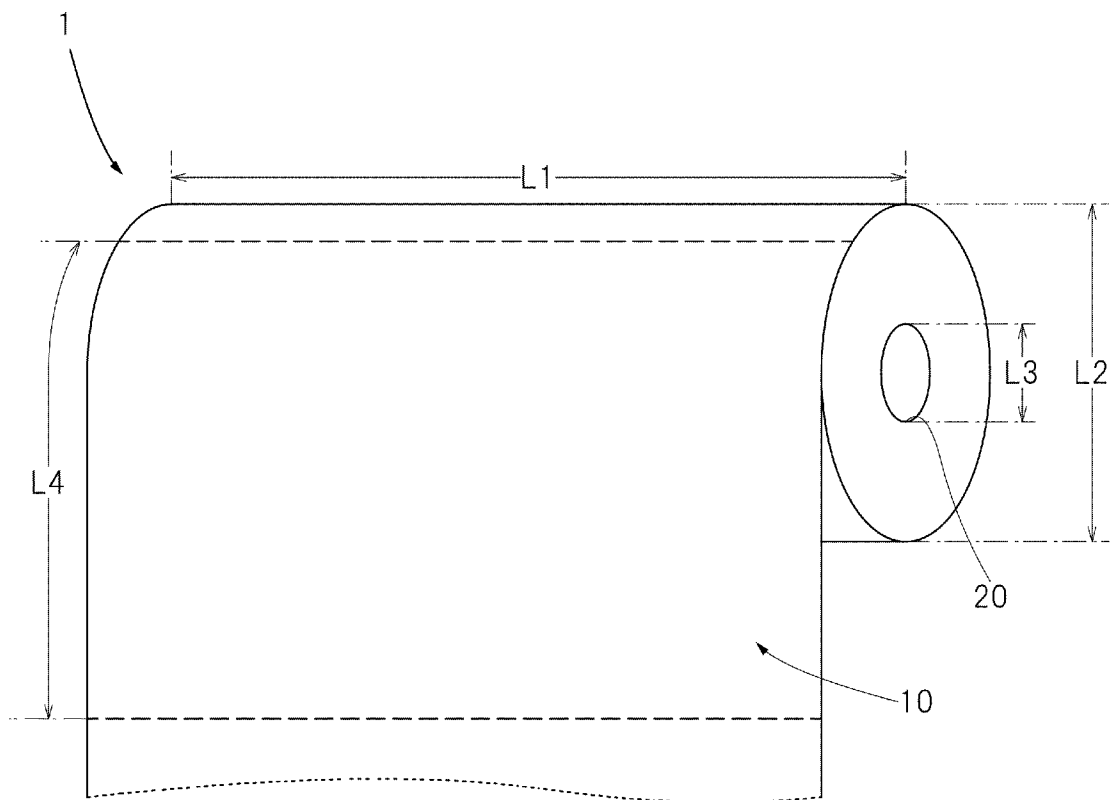
符号の説明

[0046] 1…キッチンペーパーロール、10…キッチンペーパー、10A, 10B…クレープ紙、12…ミシン目、20…紙管（管芯）、L2…キッチンペーパーロールの巻径（直径）、L3…トイレットロールの管芯の直径、L1…キッチンペーパーロールの幅、L4…カットピッチ、10C…接着糊、L6…D表、L7…D裏
40…エンボスセクション、50…非エンボスセクション、
11A, 11B…凸部、13A, 13B…凹部、L8…非エンボスセクションの幅。

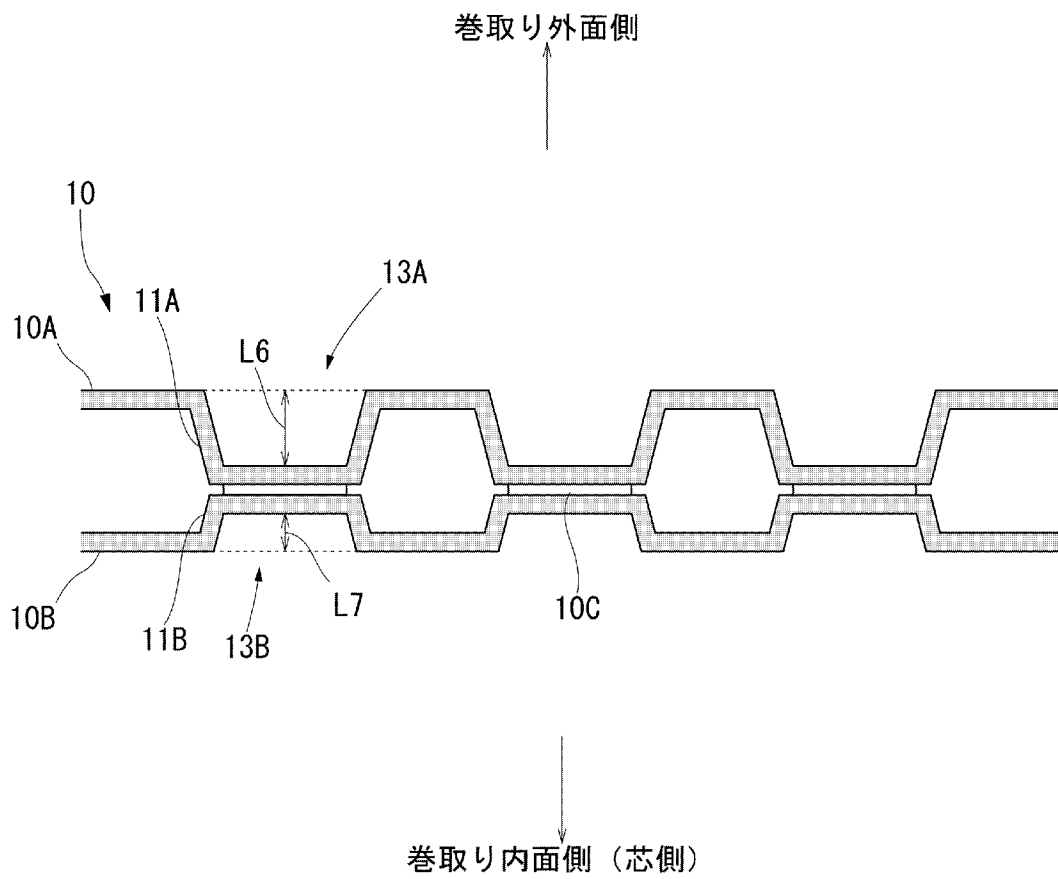
請求の範囲

- [請求項1] 1 プライの坪量が15.0～23.0 g/m²のシートが2プライに積層された、
- エンボス加工による凹凸を有するキッチンペーパーが、巻き取られたキッチンペーパーロールであって、
- 巻長さが22～32 mであり、紙厚が1.5 mm/5枚～2.2 mm/5枚であり、
- 各シートのエンボス加工時の凸部の頂部同士が対面して積層され、かつ、巻き取り内面側のシートの、巻き取り外面側のシートのエンボス加工による凸部に対応する部分に、巻き取り内面側シートの積層外面側に凸となっている部分が形成されている、
- ことを特徴とする、キッチンペーパーロール。
- [請求項2] 巻き取り内面側のシートのエンボス加工時の凸部頂部に対応する部分の縁に沿って、積層外面側に額縁状に凸となっている凸縁部が形成されている、
- 請求項1記載のキッチンペーパーロール。
- [請求項3] 巻き取り外面側シートの凹部の深さ（D表）が、0.060～0.765 mmである、請求項1記載のキッチンペーパーロール。
- [請求項4] 巻き取り内面側シートの積層外面側に凸となっている部分の高さ（H裏）が、0.060 μm～0.250 μmである、請求項1記載のキッチンペーパーロール。

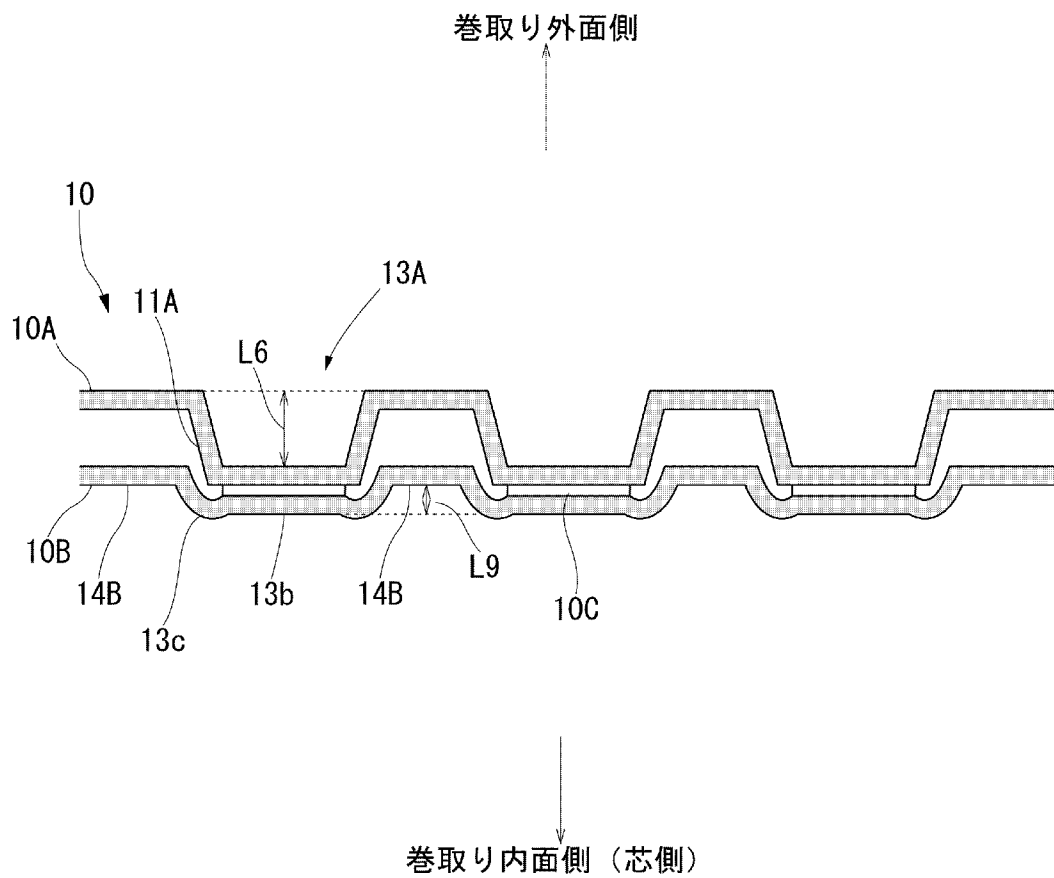
[図1]



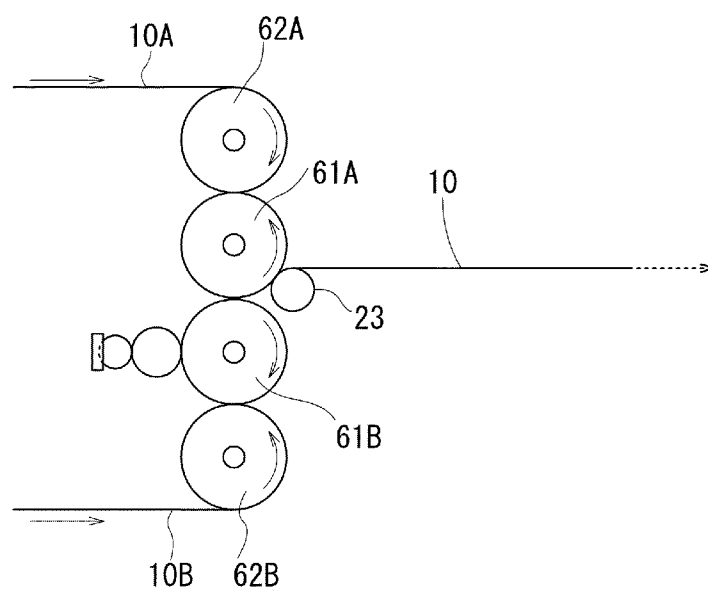
[図2]



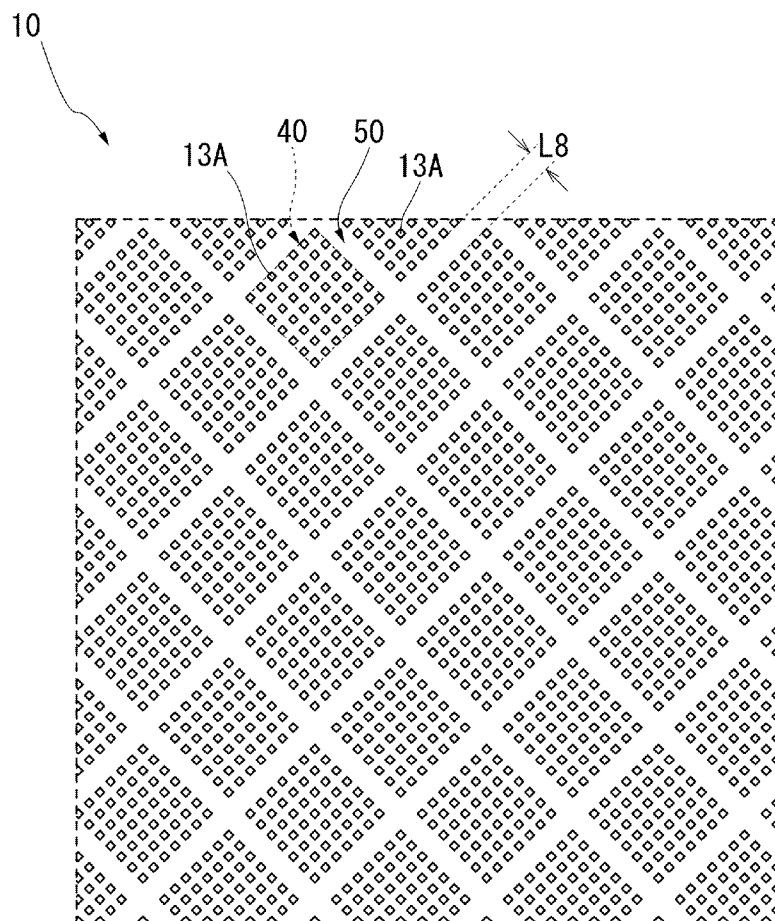
[図3]



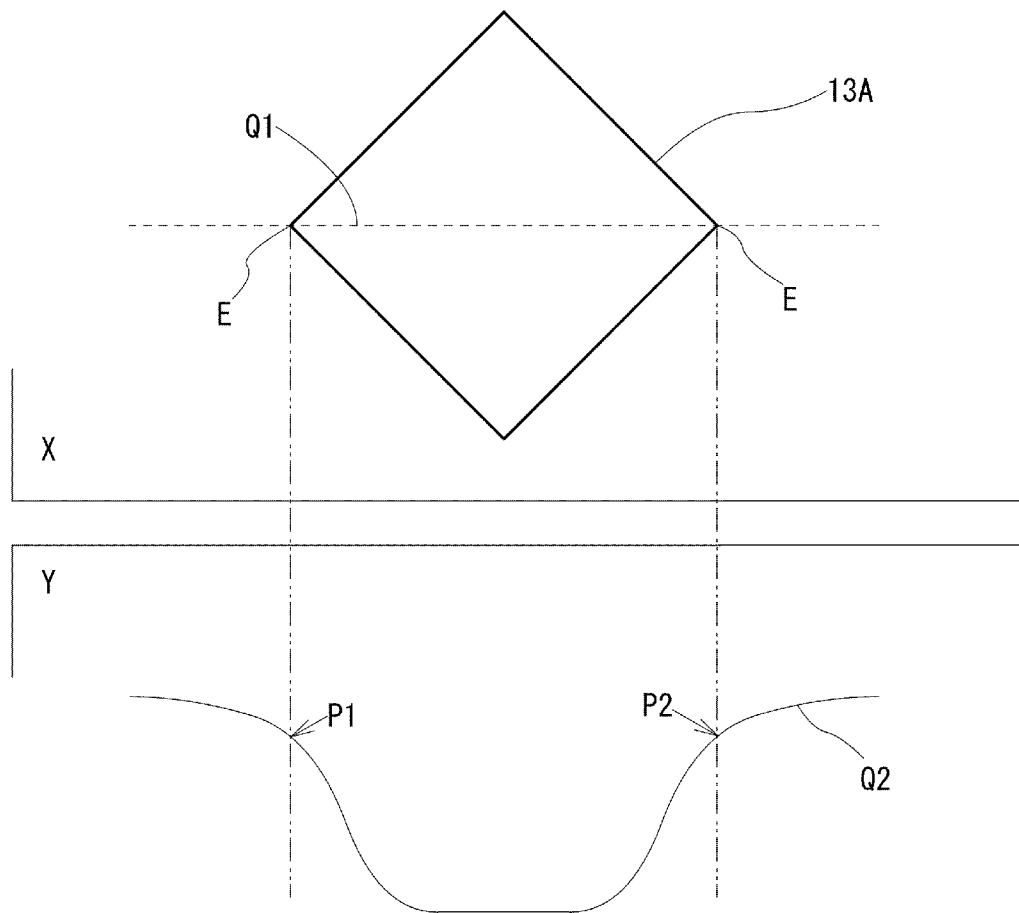
[図4]



[図5]

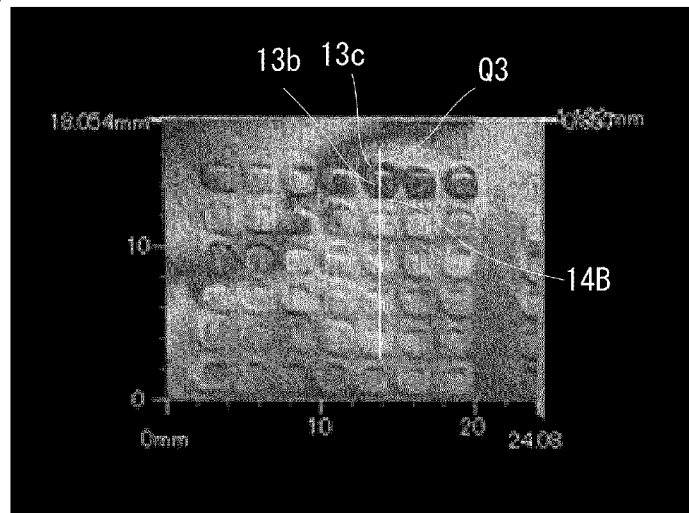


[図6]

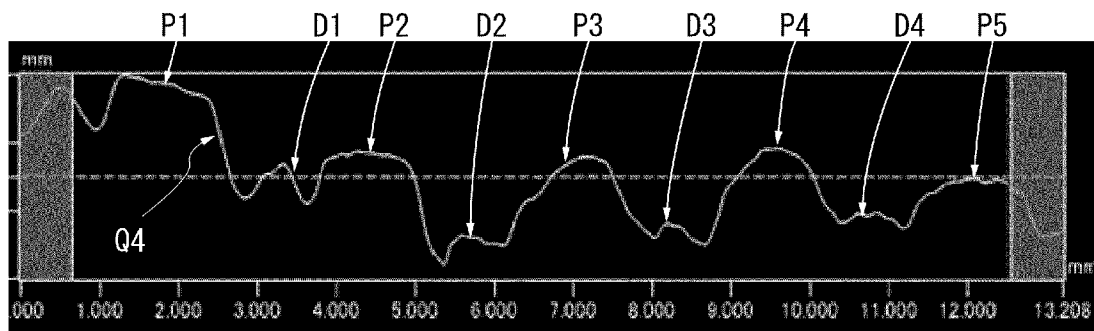


[図7]

(A)



(B)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/019281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A47L 13/16**(2006.01)i; **B31F 1/07**(2006.01)i; **D21H 27/00**(2006.01)i

FI: B31F1/07; D21H27/00 F; A47L13/16 A

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)

A47L13/16; B31F1/07; D21H27/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
X	JP 2019-208854 A (DAIO PAPER CORP.) 12 December 2019 (2019-12-12) paragraphs [0083], [0087], fig. 1, 8	1, 4
Y		3
A		2
Y	JP 2013-208298 A (DAIO PAPER CORP.) 10 October 2013 (2013-10-10) paragraph [0039], fig. 1, 2	3
A	JP 2020-116046 A (OJI HOLDINGS CORP.) 06 August 2020 (2020-08-06) entire text, all drawings	1-4
A	JP 2018-53384 A (DAIO PAPER CORP.) 05 April 2018 (2018-04-05) entire text, all drawings	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

13 June 2023

Date of mailing of the international search report

27 June 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
 Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/019281

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2019-208854	A	12 December 2019	US 2021/0207328 A1 paragraphs [0077], table 1, fig. 1, 8 EP 3805456 A1 KR 10-2021-0015794 A CN 112218985 A	
JP	2013-208298	A	10 October 2013	(Family: none)	
JP	2020-116046	A	06 August 2020	(Family: none)	
JP	2018-53384	A	05 April 2018	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A47L 13/16(2006.01)i; B31F 1/07(2006.01)i; D21H 27/00(2006.01)i FI: B31F1/07; D21H27/00 F; A47L13/16 A										
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）） A47L13/16; B31F1/07; D21H27/00										
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										
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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								
X	JP 2019-208854 A（大王製紙株式会社）12.12.2019（2019 - 12 - 12） 段落0083、0087、図1、8	1, 4								
Y		3								
A		2								
Y	JP 2013-208298 A（大王製紙株式会社）10.10.2013（2013 - 10 - 10） 段落0039、図1 - 2	3								
A	JP 2020-116046 A（王子ホールディングス株式会社）06.08.2020（2020 - 08 - 06） 全文、全図	1-4								
A	JP 2018-53384 A（大王製紙株式会社）05.04.2018（2018 - 04 - 05） 全文、全図	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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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抵触するものではなく、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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 13.06.2023	国際調査報告の発送日 27.06.2023									
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） ▲桑▼原 恭雄 3B 4484 電話番号 03-3581-1101 内線 3320									

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/019281

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2019-208854	A	12.12.2019	US 2021/0207328 A1 段落 0 0 7 7、表 1、図 1、8 EP 3805456 A1 KR 10-2021-0015794 A CN 112218985 A	
JP	2013-208298	A	10.10.2013	(ファミリーなし)	
JP	2020-116046	A	06.08.2020	(ファミリーなし)	
JP	2018-53384	A	05.04.2018	(ファミリーなし)	