

(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
2019年12月12日(12.12.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/235437 A1

- (51) 国際特許分類:
D21H 27/40 (2006.01) *B31F 1/07* (2006.01)
A47J 37/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/022025
- (22) 国際出願日: 2019年6月3日(03.06.2019)
- (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 2018-107295 2018年6月4日(04.06.2018) 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: 加藤 宏彦 (**KATO, Hirohiko**); 〒4180038 静岡県富士宮市野中町329番地 大王製紙株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 伊東 忠重, 外 (**ITOH, Tadashige et al.**); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1

番1号丸の内MYPLAZA (明治安田生命ビル) 16階 Tokyo (JP).

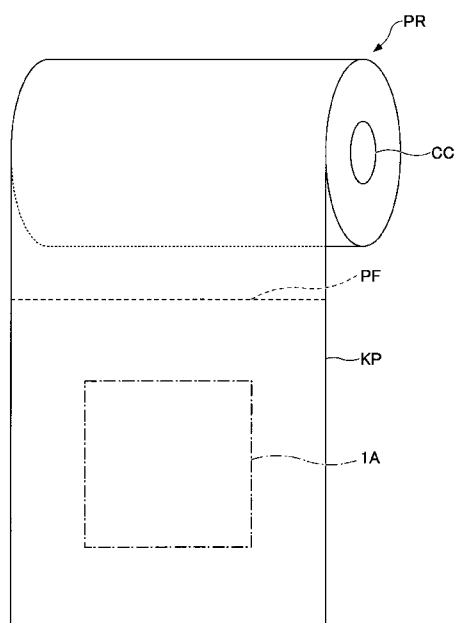
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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,

(54) **Title:** KITCHEN PAPER ROLL AND KITCHEN PAPER

(54) 発明の名称: キッチンペーパーロール及びキッチンペーパー

[図1]



(57) **Abstract:** A kitchen paper roll comprising a roll of kitchen paper in which two sheets having an embossed region are integrated in a nested fashion. Each of the sheets has an embossed projection density of not less than $0.075/\text{mm}^2$ and not more than $0.2/\text{mm}^2$. The kitchen paper has a roll density of not less than $0.12 \text{ m}/\text{cm}^2$ and not more than $0.27 \text{ m}/\text{cm}^2$. The kitchen paper has a ratio of a minimum embossed area and a maximum embossed area of not less than 0.51.

(57) 要約: エンボス領域を有する2枚のシートがネステッド形式で一体化されたキッチンペーパーが捲回されたキッチンペーパーロールであって、前記各シートは、エンボス凸部の密度が $0.075 \text{ 個}/\text{mm}^2$ 以上 $0.2 \text{ 個}/\text{mm}^2$ 以下であり、前記キッチンペーパーの巻密度が $0.12 \text{ m}/\text{cm}^2$ 以上 $0.27 \text{ m}/\text{cm}^2$ 以下であり、前記キッチンペーパーは、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が0.51以上である、キッチンペーパーロール。

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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：キッチンペーパーロール及びキッチンペーパー 技術分野

[0001] 本発明は、キッチンペーパーロール及びキッチンペーパーに関する。

背景技術

[0002] 従来のキッチンペーパーは、ロール状に巻き取られたキッチンペーパーロールの形態で使用されるものがある。近年、生活者のライフスタイルの変化から、収納性やストック性の高い日用品が好まれる傾向があり、キッチンペーパーロールにおいても、キッチンペーパーの巻長さを増大させた長尺仕様の商品が多く展開されている。

[0003] 例えば、特開 2 0 1 7 - 1 1 5 2 6 3 号公報（特許文献 1）には、坪量が 19.0 g/m^2 以上 25.0 g/m^2 以下である単一シートを 2 枚積層したペーパータオルが捲回されたペーパータオルのロール体が開示されている。このペーパータオルのロール体では、ペーパータオルが巻密度 0.50 m/cm^2 以上 0.80 m/cm^2 以下、巻き硬さ 10 mm 未満、巻長 20 m 以上 40 m 以下で巻回されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2 0 1 7 - 1 1 5 2 6 3 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 従来のキッチンペーパーロールでは、キッチンペーパーの巻長さが長くなると巻径が大きくなる。巻径を増やさずにキッチンペーパーの巻長さを長くするには、キッチンペーパーの巻密度を高くしたり、キッチンペーパーの嵩高さを低くする必要がある。しかし、キッチンペーパーの巻密度が高くなると、キッチンペーパーが厚み方向に潰れ易くなる。また、キッチンペーパーの嵩高さが低いと、キッチンペーパー内の空間を確保することができない。

そのため、キッチンペーパーの巻長さが長くなると、キッチンペーパーにおいて水分や油分の吸収性能が低下し、またキッチンペーパーが固くなって扱いづらいという問題がある。

[0006] 本発明の課題は、キッチンペーパーの巻長さが長くなっても、キッチンペーパーの吸収性を維持することができ、かつ柔らかいキッチンペーパーが得られるキッチンペーパーロールを提供することである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様は、エンボス領域を有する2枚のシートがネステッド形式で一体化されたキッチンペーパーが捲回されたキッチンペーパーロールであって、前記各シートは、エンボス凸部の密度が 0.075 個/mm^2 以上 0.2 個/mm^2 以下であり、前記キッチンペーパーの巻密度が 0.12 m/cm^2 以上 0.27 m/cm^2 以下であり、前記キッチンペーパーは、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が 0.51 以上である、キッチンペーパーロールを提供する。

発明の効果

[0008] 本発明の一態様によれば、キッチンペーパーの巻長さが長くなっても、キッチンペーパーの吸収性を維持することができ、かつ柔らかいキッチンペーパーが得られ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

[0009] [図1]本発明の実施形態に係るキッチンペーパーロールを示す図である。

[図2]図1の1A線で囲まれた部分の拡大図である。

[図3]図2の2A線で囲まれた部分の拡大図である。

[図4]図3の3A-3A線断面図である。

[図5]吸油試験の測定方法を説明する図である。

[図6]従来のキッチンペーパーロール（ティップトゥティップ形式のキッチンペーパー）を示す図である。

[図7]（A）は図6の6A線で囲まれた部分の拡大図であり、（B）は図6の6B線で囲まれた部分の拡大図である。

[図8] (A) は図 7 (A) の 7 A－7 A 線断面図であり、(B) は図 7 (B) の 7 B－7 B 線断面図である。

[図9] 従来のキッチンペーパーロール（ネステッド形式のキッチンペーパー）を示す図である。

[図10] (A) は図 9 の 9 A 線で囲まれた部分の拡大図であり、(B) は図 9 の 9 B 線で囲まれた部分の拡大図である。

[図11] (A) は図 10 (A) の 10 A－10 A 線断面図であり、(B) は図 10 (B) の 10 B－10 B 線断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、本明細書では、理解を容易にするため、各図における各部材の縮尺は実際とは異なる場合がある。また、以下に示す説明では、各図において共通する部分については、同一の符号を付して説明を省略する場合がある。

[0011] 図 1 は、本発明の実施形態に係るキッチンペーパーロール P R を示す図である。図 2 は、図 1 の 1 A 線で囲まれた部分の拡大図である。図 3 は、図 2 の 2 A 線で囲まれた部分の拡大図である。図 4 は、図 3 の 3 A－3 A 線断面図である。

[0012] キッチンペーパーロール P R は、キッチンペーパー K P が捲回されて構成されている。具体的には、図 1 に示すように、キッチンペーパーロール P R は、分断用のミシン目線 P F が所定の間隔で配置したされた帯状または長尺のキッチンペーパー K P が、筒状コア C C の周方向に、捲回されている。

[0013] キッチンペーパー K P は、2 枚のシート 10、20 で構成されている。シート 10、20 の材質は、特に限定されないが、キッチンペーパー K P に用いられるクレープ紙を用いることができる。クレープ紙は、抄紙工程において抄紙機のドライヤーの出口で、ドクターブレードと呼ばれる刃を当てることにより表面に細かいシワが形成された紙である。

[0014] シート 10、20 を構成するクレープ紙には、パルプを主原料とする原紙が用いられる。パルプ組成は、特に限定されないが、例えば、パルプの配合

割合を50質量%以上、好ましくは90質量%以上、より好ましくは100質量%とすることができる。

[0015] また、クレープ紙におけるパルプ組成は、特に限定されないが、例えば、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LUKP（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 사용할 ことができる。特に、広葉樹パルプに対して針葉樹パルプの比率がより多い組成のパルプ組成であることが好ましい。針葉樹パルプと広葉樹パルプの比は、50：50～80：20であるのが好ましい。

[0016] クレープ紙の坪量は、特に限定されるものではないが、例えば、JIS P 8124（1998）で測定された坪量（または米坪）を採用することができる。衛生薄葉紙がキッチンペーパー100（KP）の場合、衛生薄葉紙を構成するクレープ紙の坪量は、1プライあたり、好ましくは14 g/m²以上50 g/m²以下であり、より好ましくは15 g/m²以上35 g/m²以下であり、さらに好ましくは16 g/m²以上24 g/m²以下である。

[0017] また、クレープ紙の紙厚は、特に限定されるものではないが、例えば、JIS P 8111（1998）の環境下で測定された紙厚を採用することができる。衛生薄葉紙がキッチンペーパー100（KP）の場合、クレープ紙の紙厚は、1プライあたり、好ましくは150 μm以上500 μm以下であり、より好ましくは200 μm以上330 μm以下である。

[0018] なお、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、該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る。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たときのゲージを読み取る。このとき、プランジャーは載せるだけとする。プランジャ

一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する。また、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] シート10のエンボス領域30は、シート10においてエンボス加工がなされた領域である。具体的には、エンボス領域30には、エンボス凸部EC1とエンボス凸部EC1に対応するエンボス凹部ED1とが、シート10の表裏に複数形成されている（図3、図4参照）。また、エンボス領域30には、複数の非エンボス凸部NE1が形成されている。非エンボス凸部NE1は、複数のエンボス凸部EC1に囲まれた凸部が形成されない部分を示す（図3、図4参照）。

[0020] シート20のエンボス領域40は、シート20においてエンボス加工がなされた領域である。具体的には、エンボス領域40には、エンボス凸部EC2とエンボス凸部EC2に対応するエンボス凹部ED2とが、シート20の表裏に複数形成されている（図3、図4参照）。また、エンボス領域40には、複数の非エンボス凸部NE2が形成されている。非エンボス凸部NE2は、複数のエンボス凸部EC2に囲まれた凸部が形成されない部分を示す（図3、図4参照）。

[0021] エンボス凸部EC1は、公知のスチールラバー式のエンボス付与方法により、図示しない凸エンボスロールをシート10に押し付けることにより、シート10の一方の面上に形成される。このとき、エンボス凹部ED1は、エンボス凸部EC1に対応してシート10の他方の面上に形成される。また、シート10には、エンボス凸部EC1に囲まれた非エンボス凸部NE1も同時に形成される（図3、図4参照）。

[0022] エンボス凸部EC2は、公知のスチールラバー式のエンボス付与方法により、図示しない凸エンボスロールをシート20に押し付けることにより、シート20の一方の面上に形成される。このとき、エンボス凹部ED2は、エンボス凸部EC2に対応してシート20の他方の面上に形成される。また、シート20には、エンボス凸部EC2に囲まれた非エンボス凸部NE2も同

時に形成される（図3、図4参照）。

[0023] エンボス凸部E C 1の頂部（またはエンボス凹部E D 1の開口部）の形状は、特に限定されないが、例えば、平面視で円形、三角形、四角形、楕円形等にすることができる。なお、エンボス凸部E C 1の頂部の形状としては、エンボス凸部の強度を高める観点から、円形を採用するのが好ましい（図3参照）。また、エンボス凸部E C 1（またはエンボス凹部E D 1）の側面は、エンボス凹部E D 1の底部から開口部に向かって図示しないテーパで形成してもよい。

[0024] エンボス凸部E C 2の頂部（またはエンボス凹部E D 2の開口部）の形状は、特に限定されないが、例えば、平面視で円形、三角形、四角形、楕円形等にすることができる。なお、エンボス凸部E C 2の頂部の形状としては、エンボス凸部の強度を高める観点から、円形を採用するのが好ましい（図3参照）。また、エンボス凸部E C 2（またはエンボス凹部E D 2）の側面は、エンボス凹部E D 2の底部から開口部に向かって図示しないテーパで形成してもよい。

[0025] シート10におけるエンボス凸部E C 1の寸法は、特に制限されないが、好ましくは1 mm／個以上1.6 mm／個以下、より好ましくは1.2 mm／個以上1.4 mm／個以下、さらに好ましくは1.3 mm／個以上1.38 mm／個以下である。また、シート20におけるエンボス凸部E C 2の寸法も、特に制限されず、好ましくは1 mm／個以上1.6 mm／個以下、より好ましくは1.2 mm／個以上1.4 mm／個以下、さらに好ましくは1.3 mm／個以上1.38 mm／個以下である。ここで、エンボス凸部の寸法は、エンボス凸部の形状が円形の場合は円の直径を示し、四角形、三角形の場合は一辺の長さを示し、楕円形の場合は長径または短径を示す。

[0026] シート10におけるエンボス凸部E C 1の単位面積は、特に制限されないが、好ましくは0.5 mm²／個以上2 mm²／個以下、より好ましくは1 mm²／個以上1.7 mm²／個以下、さらに好ましくは1.3 mm²／個以上1.6 mm²／個以下である。また、シート20におけるエンボス凸部E C 2の

寸法も、特に制限されず、好ましくは $0.5\text{ mm}^2/\text{個}$ 以上 $2\text{ mm}^2/\text{個}$ 以下、より好ましくは $1\text{ mm}^2/\text{個}$ 以上 $1.7\text{ mm}^2/\text{個}$ 以下、さらに好ましくは $1.3\text{ mm}^2/\text{個}$ 以上 $1.6\text{ mm}^2/\text{個}$ 以下である。ここで、エンボス凸部の単位面積は、エンボス凸部の形状が円形の場合は、円の直径であり、四角形、三角形の場合は、エンボス凸部1個あたりのエンボス凸部の頂部の面積を示す。

[0027] 本実施形態のキッチンペーパー100(KR)は、エンボス領域30を有するシート10とエンボス領域40を有するシート20とが、ネステッド形式で対面させて一体化されている。具体的には、シート10のエンボス凸部EC1は、シート20の非エンボス凸部NE2（エンボス凸部EC2が設けられていない部分）に対向して配置されている。また、シート20のエンボス凸部EC2は、シート10の非エンボス凸部NE1（エンボス凸部EC1が設けられていない部分）に対向して配置されている（図1～図4参照）。

[0028] また、シート10のエンボス凸部EC1の頂部は、シート20の非エンボス凸部NE2に対して、図示しない接着剤により接着されている。シート10のエンボス凸部EC1の頂部とシート20の非エンボス凸部NE2とを接着させることにより、2枚のシート10、20の接着部分を一方のクレープ紙（シート10）側にバランスよく配置することができる。そのため、接着剤による吸収性能の低下を少なくすることができる。

[0029] なお、接着剤には、積層構造を有するキッチンペーパーに採用される公知の接着剤を用いることができる。このような接着剤の材質としては、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が挙げられる。

[0030] なお、シート10のエンボス凸部EC1の頂部とシート20の非エンボス凸部NE2とを接着する代わりに、シート20のエンボス凸部EC2の頂部とシート10の非エンボス凸部NE1とを接着してもよい。また、シート10のエンボス凸部EC1の頂部をシート20の非エンボス凸部NE2に接着し、かつシート20のエンボス凸部EC2の頂部をシート10の非エンボス

凸部N E 1 に接着してもよい。

[0031] 筒状コアC Cは、キッチンペーパーK Pが巻き付けられるものであれば、特に限定されないが、例えば、円筒状の巻芯を用いることができる。また、筒状コアC Cには、巻芯が存在しない構造（コアレス構造）も含まれる。筒状コアC Cの材質は、特に限定されず、紙、樹脂等を用いることができる。なお、本実施形態のように、キッチンペーパーK Pを捲回してキッチンペーパーロールP Rを構成する場合は、円筒状の厚紙製の巻芯（紙管ともいう）を用いるのが好ましい。

[0032] 筒状コアC Cの外径は、特に制限されないが、例えば、公知のキッチンペーパーロールに用いられる紙管の外径を採用することができる。具体的には、筒状コアC Cの外径は、37 mm以上43 mm以下である。

[0033] キッチンペーパーロールP Rにおいて、キッチンペーパーK P（100）の巻長さは、特に制限されないが、キッチンペーパーK P（100）の吸収性を維持し、かつキッチンペーパーを柔らかくしながら巻長さをできるだけ長くすることができる巻長さであることが好ましい。このような観点から、キッチンペーパーK P（100）の巻長さは、例えば、5 m以上40 m以下であることが好ましく、より好ましくは8 m以上30 m以下であり、さらに好ましくは10 m以上25 m以下である。ここで、巻長さは、筒状コアに捲回されてキッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーの長さを示す。

[0034] キッチンペーパーロールP Rの巻径は、特に限定されないが、キッチンペーパーロールとしての汎用性を低下させない観点から、例えば、95 mm以上140 mm以下であることが好ましく、より好ましくは100 mm以上120 mm以下であり、さらに好ましくは104 mm以上119 mm以下である。ここで、巻径は、筒状コアの外径を含めたキッチンペーパーロールの径方向の外径を示す。

[0035] 本実施形態に係るキッチンペーパーロールP Rでは、キッチンペーパーK Pを構成するシート10におけるエンボス凸部E C 1の密度が、0.075

個/ mm^2 以上0.2個/ mm^2 以下であり、好ましくは0.076個/ mm^2 以上0.15個/ mm^2 以下、より好ましくは0.077個/ mm^2 以上0.1個/ mm^2 以下である。また、シート20におけるエンボス凸部EC2の密度は、0.075個/ mm^2 以上0.2個/ mm^2 以下であり、好ましくは0.076個/ mm^2 以上0.15個/ mm^2 以下、より好ましくは0.076個/ mm^2 以上0.1個/ mm^2 以下である。ここで、エンボス凸部の密度は、シートの単位面積あたりのエンボス凸部の個数を示す。

[0036] 本実施形態に係るキッチンペーパーロールPRは、キッチンペーパーKPの巻密度が0.12m/ cm^2 以上0.27m/ cm^2 以下であり、好ましくは0.13m/ cm^2 以上0.26m/ cm^2 以下、0.14m/ cm^2 以上0.25m/ cm^2 以下である。ここで、巻密度は、キッチンペーパーKPの巻長さ(m)をキッチンペーパーロールPRの径方向の面積(cm^2)で除した値である。キッチンペーパーロールPRにおいて、キッチンペーパーKPの巻密度をこのような範囲にすることにより、巻径を増やさずにキッチンペーパーの巻長さを長くすることができる。

[0037] また、キッチンペーパーロールPRにおいて、キッチンペーパーKPは、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比(以下、面積比という)が0.51以上であり、好ましくは0.515以上、より好ましくは0.52以上である。

[0038] ここで、最小エンボス面積は、キッチンペーパーKPにおいて単位面積(cm^2)あたりのエンボス凸部EC1、EC2の頂部の合計の面積が最小となる部分の面積である。また、最大エンボス面積は、キッチンペーパーKPにおいて単位面積(cm^2)あたりのエンボス凸部EC1、EC2の頂部の合計の面積が最大となる部分の面積である。さらに、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比とは、最大エンボス面積に対する最小エンボス面積の面積比である。

[0039] 上述のように、本実施形態では、キッチンペーパーロールPRを構成するキッチンペーパーKPが、2枚のシート10、20をネステッド形式で一体

化されている。また、各シート10、20は、エンボス凸部の密度が0.075個/mm²以上0.2個/mm²以下になっている。キッチンペーパーKPは、巻密度が0.12m/cm²以上0.27m/cm²以下の範囲となるように捲回されている。そして、キッチンペーパーKPは、最大エンボス面積に対する最小エンボス面積の面積比が0.51以上の範囲になっている。

[0040] このようなキッチンペーパーロールPRを構成するように捲回されたキッチンペーパーKPは、厚み方向に潰れ難く、またキッチンペーパーKP内の空間を確保することができる。これにより、本実施形態では、キッチンペーパーKPの巻密度が高くても、キッチンペーパーKPが厚み方向に潰れ難くなる。また、キッチンペーパーKPの嵩高さを維持しながら、キッチンペーパーKPの巻長さを長くすることができる。そのため、本実施形態に係るキッチンペーパーロールPRでは、キッチンペーパーKPの巻長さが長くなっても、キッチンペーパーKPの吸収性を維持することができ、しかも柔らかいキッチンペーパーが得られる。

[0041] 本実施形態に係るキッチンペーパーロールPRは、シート10がエンボス領域30のみ有し、シート20がエンボス領域40のみ有する。すなわち、本実施形態のキッチンペーパーロールPRでは、キッチンペーパーKPを構成する10、20がいずれも非エンボス領域を有さない。ここで、非エンボス領域は、シート10、20においてエンボス加工がなされていない領域である。言い換えると、非エンボス領域は、エンボス凸部EC1、EC2および非エンボス凸部NE、NE2のいずれも形成されない領域である。

[0042] 本実施形態では、このようにキッチンペーパーKPを構成する各シート10、20が非エンボス領域を有さないため、キッチンペーパーKP内に非エンボス領域同士が対向して構成される非エンボス空間（以下、非エンボス空間またはラインという）が形成されることはない。

[0043] このような非エンボス空間は、キッチンペーパー内に吸収した水分や油分（以下、油分等という）を、キッチンペーパー内に保持したり、キッチンペーパー内で分散させることができる。そのため、従来のキッチンペーパーで

は、キッチンペーパーの吸収性を高めるために、このような非エンボス空間が設けられている。

[0044] これに対して、本実施形態のようにキッチンペーパーK Pが捲回されたキッチンペーパーロールP Rでは、このような非エンボス空間がキッチンペーパーK P内に存在すると、キッチンペーパーK Pが潰れ易くなり、キッチンペーパーK Pの吸収性が却って低下する。本実施形態では、このような非エンボス空間がキッチンペーパーK P内に存在しないため、キッチンペーパーロールP Rの状態でもキッチンペーパーK Pの吸収性を維持することができる。

[0045] また、キッチンペーパー内に非エンボス空間が存在すると、キッチンペーパーが固くなる傾向があり、キッチンペーパーが折り畳みづらい場合や、曲面や隙間が拭取りづらい場合がある。これに対して、本実施形態では、このような非エンボス空間がキッチンペーパーK P内に存在しないため、キッチンペーパーロールP Rを構成するキッチンペーパーK Pが柔らかくなり、キッチンペーパーK Pが折り畳み易く、曲面や隙間の拭取りが容易になる。

[0046] また、本実施形態では、上述のように、キッチンペーパーロールP Rにおいて、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が0.51以上となるようにキッチンペーパーK Pを構成することによって、キッチンペーパーK Pが非エンボス空間を持たないキッチンペーパーロールP Rが得られる。また、本実施形態では、キッチンペーパーK Pを構成する各シート10、20に非エンボス領域を形成しなくても、キッチンペーパーK Pの吸収性を維持または向上させることができ、しかもより柔らかいキッチンペーパーが得られる。

[0047] 本実施形態に係るキッチンペーパーロールP Rでは、シート10のエンボス領域30におけるエンボス凸部E C 1の面積率は、特に制限されないが、例えば、8%以上14%以下であることが好ましく、より好ましくは9%以上13%以下、さらに好ましくは9.5%以上12%以下である。また、シート20のエンボス領域40におけるエンボス凸部E C 2の面積率も、特に

制限されないが、例えば、８％以上１４％以下であることが好ましく、より好ましくは９％以上１３％以下、さらに好ましくは９．５％以上１２％以下である。

[0048] ここで、エンボス凸部ＥＣ１の面積率は、シート１０の表面に占めるエンボス領域３０内のエンボス凸部ＥＣ１の頂部の面積の割合である。また、エンボス凸部ＥＣ２の面積率は、シート２０の表面に占めるエンボス領域４０内のエンボス凸部ＥＣ２の頂部の面積の割合である。

[0049] エンボス凸部ＥＣ１、ＥＣ２の面積率をこのような範囲にすると、キッチンペーパーＫＰ内に十分な空間が確保され、しかもこの空間は潰れ難いものとなる。そのため、本実施形態に係るキッチンペーパーロールＰＲによれば、キッチンペーパーＫＰの吸収性をより高めることができる。

[0050] 本実施形態に係るキッチンペーパーＫＰにおける最大厚みと最小厚みとの差は、０．０３ｍｍ以上０．１１５ｍｍ以下であることが好ましく、より好ましくは０．０５ｍｍ以上０．１１ｍｍ以下、さらに好ましくは０．０６ｍｍ以上０．１０５ｍｍ以下である。

[0051] ここで、最大厚みは、キッチンペーパーＫＰの厚みが最大となる部分の厚みである。最小厚みは、キッチンペーパーＫＰの厚みがそれぞれ最小となる部分の厚みである。最大厚みと最小厚みとの差は、これらの最大厚みから最小厚みを引いたもの（厚み差）である。

[0052] 実施形態では、キッチンペーパーＫＰの厚み差を、上述の範囲にすることで、厚み方向に潰れ難くしながら、嵩高さを高くすることができる。そのため、本実施形態に係るキッチンペーパーロールＰＲでは、キッチンペーパーＫＰの吸収性をさらに高めることができる。

[0053] 本実施形態に係るキッチンペーパーロールＰＲでは、キッチンペーパーＫＰを５枚重ねたときの厚みが１．９ｍｍ以上４ｍｍ以下であることが好ましく、より好ましくは２ｍｍ以上３．８ｍｍ以下、さらに好ましくは２．１ｍｍ以上３．５ｍｍ以下である。ここで、キッチンペーパーＫＰを５枚重ねたときの厚みは、キッチンペーパーロールＰＲから取出したキッチンペーパー

K Pを5枚重ねたときの重ね方向の厚み（mm）であり、キッチンペーパーK Pの嵩高さを示すことができる。なお、キッチンペーパーを5枚重ねたときの厚みは、キッチンペーパーの嵩高さを評価する指標となり得る。

[0054] 本実施形態では、キッチンペーパーK Pを5枚重ねたときの厚みがこのような範囲になるように、キッチンペーパーK Pを捲回することで、キッチンペーパーロールP Rを構成するキッチンペーパーK Pにおいて、厚み方向に潰れ難くしながら、嵩高さをさらに高くすることができる。そのため、本実施形態に係るキッチンペーパーロールP Rでは、キッチンペーパーK Pの吸収性をさらに向上させることができる。

[0055] また、上述のキッチンペーパーロールP Rを構成するキッチンペーパーK Pは、本実施形態に係るキッチンペーパーとして用いることができる。そのため、本実施形態のキッチンペーパーでは、上述のキッチンペーパーロールP Rを用いた場合と同様の効果が得られる。すなわち、本実施形態に係るキッチンペーパーは、巻長さが長くなっても、吸収性を維持することができ、しかも柔らかくなる。

[0056] また、本実施形態に係るキッチンペーパーは、上述のキッチンペーパーロールP Rを構成するキッチンペーパーK Pを用いることにより、シート10、20が非エンボス領域を有さないものとなる。そのため、キッチンペーパーロールP Rを構成するキッチンペーパーK Pの吸収性を維持または向上させることができ、しかもより柔らかいキッチンペーパーが得られる。

実施例

[0057] 以下、本発明について、さらに実施例を用いて具体的に説明する。実施例、比較例の測定、評価は、以下のように行った。

[0058] [坪量]

キッチンペーパーロールにおいて、キッチンペーパーを構成する各シート（原紙としてのクレープ紙）の坪量（米坪、 g/m^2 ）を、J I S P 8 1 2 4（1 9 9 8）により算出した。

[0059] [嵩高さ]

キッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーについて、嵩高さ（mm）を測定した。嵩高さの測定方法では、まずキッチンペーパーロールの表層から13枚目～17枚目を連続して5枚切り取ったキッチンペーパーを120mm×120mmに裁断して試験片を作製する。作製した試験片を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。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、該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る。次いで、プランジャーを上げて試験片5枚を重ねて試験台の上におき、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。また、プランジャーの端子は金属製で直径30mmの円形の平面が紙平面に対し垂直に当たるようにする。この嵩高さの測定時の荷重は、120μmの際に約70gfである。なお、嵩高さの測定値は、測定を10回行って得られる平均値とする。

[0060] [吸油試験]

試験片200として、キッチンペーパー100を錘204と同じ寸法（直径約82mm）に裁断したものを用意する。電子天秤（株式会社エー・アンド・デイ製のHR300等）を用いて、図5に示すプラスチック製のシート（約12cm×12cm、厚み0.2mm、重さ2.7g、材質ポリプロピレン）202、試験片200、錘（直径約82mm、厚み10mm、重さ59g、材質アクリル）204の各重量を測定する。測定後、プラスチック製のシート202の上に試験片200を載せ、試験片200の中央に錘204を載せる。なお、錘204には厚み方向に貫通する孔が設けられている。孔の直径は、約12mmである。その後、ピペット（Thermo scientific社製、Finnpipette F2、0.5～5ml）で3.5ml（約3g）の油（常温のサラダ油）（日清オイリオグループ株式会社製の日清サラダ油）206を錘204の孔から滴下する。このとき滴下位置

(エンボス部)は、図5に示すように試験片200の中心位置に固定しておく。滴下2分後(2分間保持後)、錘204を取り除き、重量を測定する。その後、プラスチック製のシート202を取り除き重量を測定する。そして、試験片200の重量を測定する。各試験片200について、図5に示すように、(1)試験片吸油量(g)、(2)裏抜け量(g)、(3)戻り量(g)、滴下油量(g)、滴下油量に対する試験片吸油率(%)、裏抜け率(%)、戻り率(%)、油染みが錘204からはみ出るまでの時間(s)(吸油スピード)を測定し、表1に示した。試験片吸油量(g)等の各項目は、下記に列挙する式により算出した。

・試験片吸油量(g) = 滴下2分後の試験片重量 - 試験片重量

・裏抜け量(g) = 滴下2分後のプラスチック製のシート重量 - プラスチック製のシート重量

・戻り量(g) = 滴下2分後の錘重量 - 錘重量

・滴下油量(g) = 試験片吸油量 + 裏抜け量 + 戻り量

・試験片吸油率(%) = 試験片吸油量 ÷ 滴下油量 × 100

・裏抜け率(%) = 裏抜け量 ÷ 滴下油量 × 100

・戻り率(%) = 戻り量 ÷ 滴下油量 × 100

なお、(1)試験片吸油量(g)、(2)裏抜け量(g)、(3)戻り量(g)、滴下油量(g)の各測定値は、測定を3回行って得られる平均値とする。これらの試験片吸油量(g)等から、試験片吸油率(%)、裏抜け率(%)、戻り率(%)を算出した。

[0061] [ソフトネス(柔らかさ)]

JIS L 1096 E法に準じたハンドルオメーター法に基づいてソフトネス(柔らかさ)を測定した。測定は、100mm×100mmに裁断した試験片を用い、ハンドルオメーターのスリット幅(クリアランス)を20mmとした。試験片(2プライ)の縦方向、横方向について各々5回測定し、その全10回の平均値を小数点2桁として、cNを単位として表した。評価は、ソフトネスの値(cN)が小さい程柔らかいことを示す。なお、ソ

フトネス（柔らかさ）の測定は、実施例 1 および比較例 2 のみ行った。

[0062] [実施例 1]

実施例 1 では、図 1 ～図 4 に示す、キッチンペーパーロール PR を構成するように捲回されたキッチンペーパー KP (100) を用いた。キッチンペーパー KP (100) は、坪量（米坪）が 18 g/m^2 のシート 10、20 をネステッド形式で一体化するエンボス方式で形成した。シート 10、20 のエンボス領域 30、40 のエンボス凸部 EC 1、EC 2 は、頂部の形状（凸形状）を円形、密度（凸個数）を 0.08 個/mm^2 、頂部の寸法（凸寸法）を 1.35 mm/個 、頂部の単位面積（凸面積）を $1.43 \text{ mm}^2/\text{個}$ 、面積率（糊付け面積率）を 11.2% 、面積比（面積比率）を 0.53 とした。また、厚み差（紙厚差）を 0.07 mm とした。キッチンペーパーロール PR は、紙管外径を 39 mm 、キッチンペーパー KP (100) の巻長さを 22 m 、巻径を 117 mm 、巻密度を 0.23 m/cm^2 、嵩高さを $2.4 \text{ mm}/5 \text{ 枚}$ とした。なお、実施例 1 では、キッチンペーパー KP (100) 内にライン（非エンボス空間）を形成しなかった。また、ソフトネスの測定値は 9.89 cN であった。実施例 1 について、吸収性、柔らかさを評価した。柔らかさを除き、結果を表 1 に示す。

[0063] [実施例 2]

実施例 2 では、米坪を 19.3 g/m^2 、嵩高さを $2.5 \text{ mm}/5 \text{ 枚}$ とした以外は、実施例 1 と同様に評価した。結果を表 1 に示す。

[0064] [実施例 3]

実施例 3 では、米坪を 22.4 g/m^2 、厚み差を 0.08 mm 、嵩高さを $2.5 \text{ mm}/5 \text{ 枚}$ とした以外は、実施例 1 と同様に評価した。結果を表 1 に示す。

[0065] [実施例 4]

実施例 4 では、米坪を 21.2 g/m^2 、厚み差を 0.1 mm 、巻長さを 11 m 、巻径を 105 mm 、巻密度を 0.15 m/cm^2 、嵩高さを $3.3 \text{ mm}/5 \text{ 枚}$ とした以外は、実施例 1 と同様に評価した。結果を表 1 に示す。

[0066] [比較例 1]

比較例 1 では、図 6～図 8 示すキッチンペーパー 100 (KR) を用いた。キッチンペーパー KP (100) は、米坪 17.8 g/m² のシート 10、20 をティップトゥティップ (TIP TO TIP) 形式で一体化するエンボス方式で形成した。シート 10、20 のエンボス領域 30、40 のエンボス凸部 EC 1、EC 2 は、頂部の形状 (凸形状) を四角形、密度 (凸個数) を 0.09 個/mm²、頂部の寸法 (凸寸法) を 1.1 mm/個、頂部の単位面積 (凸面積) を 1.21 mm²/個、面積率 (糊付け面積率) を 11.3 %、非エンボス空間の面積率 (ライン面積率) を 37.4 %、面積比 (面積比率) を 0.38 とした。また、厚み差 (紙厚差) を 0.02 mm とした。キッチンペーパーロール PR は、紙管外径を 39 mm、キッチンペーパー KP (100) の巻長さを 22 m、巻径を 110 mm、巻密度を 0.26 m/cm²、嵩高さを 2.1 mm/5 枚とした。なお、比較例 1 では、シート 10、20 に非エンボス領域 50、60 が形成され、非エンボス領域 50、60 同士が対向することにより、キッチンペーパー KP (100) 内に格子形状のライン LN (非エンボス空間) が形成されている。比較例 1 について、実施例 1 と同様に評価した。結果を表 1 に示す。

[0067] [比較例 2]

比較例 2 では、図 9～図 11 に示すキッチンペーパー 100 (KR) を用いた。キッチンペーパー KP (100) は、米坪 22.8 g/m² のシート 10、20 をネステッド形式で一体化するエンボス方式で形成した。シート 10、20 のエンボス領域 30、40 のエンボス凸部 EC 1、EC 2 は、頂部の形状 (凸形状) を三角形、密度 (凸個数) を 0.05 個/mm²、頂部の寸法 (凸寸法) を 1.4 mm/個、頂部の単位面積 (凸面積) を 1.7 mm²/個、面積率 (糊付け面積率) を 8.1 %、非エンボス空間の面積率 (ライン面積率) を 19.1 %、面積比 (面積比率) を 0.5 とした。また、厚み差 (紙厚差) を 0.12 mm とした。キッチンペーパーロール PR は、紙管外径を 39 mm、キッチンペーパー KP (100) の巻長さを 22 m、巻径を

114 mm、巻密度を0.24 m/cm²、嵩高さを2.5 mm/5枚とした。なお、比較例2では、シート10、20に非エンボス領域50、60が形成され、非エンボス領域50、60同士が対向することにより、キッチンペーパーKP（100）内にハニカム形状のラインLN（非エンボス空間）が形成されている。また、ソフトネスの測定値は14.50 cNであった。比較例2について、実施例1と同様に評価した。結果を表1に示す。

[0068] [比較例3]

比較例3では、図示しないキッチンペーパーを用いた。キッチンペーパーは、米坪21 g/m²の2枚のシートをネステッド形式で一体化するエンボス方式で形成した。各シートのエンボス領域のエンボス凸部は、頂部の形状（凸形状）を楕円形、密度（凸個数）を0.08個/mm²、頂部の寸法（凸寸法）を長径1.5 mm/個、短径0.75 mm/個、頂部の単位面積（凸面積）を0.88 mm²/個、面積率（糊付け面積率）を7.5%、非エンボス空間の面積率（ライン面積率）を25.1%、面積比（面積比率）を0.28とした。また、厚み差（紙厚差）を0.04 mmとした。キッチンペーパーロールPRは、紙管外径を39 mm、キッチンペーパーの巻長さを35.9 m、巻径を118 mm、巻密度を0.37 m/cm²、嵩高さを1.8 mm/5枚とした。なお、比較例3では、各シートに非エンボス領域が形成され、非エンボス領域同士が対向することにより、キッチンペーパー内に図示しない曲線状のライン（非エンボス空間）が形成されている。比較例3について、実施例1と同様に評価した。結果を表1に示す。

[0069] [比較例4]

比較例4では、図示しないキッチンペーパーを用いた。キッチンペーパーは、米坪21.2 g/m²の2枚のシートをネステッド形式で一体化するエンボス方式で形成した。各シートのエンボス領域のエンボス凸部は、頂部の形状（凸形状）を円形、密度（凸個数）を0.07個/mm²、頂部の寸法（凸寸法）を1.5 mm/個、頂部の単位面積（凸面積）を1.77 mm²/個、面積率（糊付け面積率）を11.7%、面積比（面積比率）を0.65とし

た。また、厚み差（紙厚差）を0.02mmとした。キッチンペーパーロールPRは、紙管外径を39mm、キッチンペーパーの巻長さを22m、巻径を105mm、巻密度を0.29m/cm²、嵩高さを1.8mm/5枚とした。なお、比較例4では、キッチンペーパー内にライン（非エンボス空間）を形成しなかった。比較例4について、実施例1と同様に評価した。結果を表1に示す。

[0070]

[表1]

		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
インボス方式		ホスデット [*]	ホスデット [*]	ホスデット [*]	ホスデット [*]	Tip-to-Tip	ホスデット [*]	ホスデット [*]	ホスデット [*]
凸形状		円形	円形	円形	円形	四角形	三角形	楕円形	円形
凸個数	個/mm ²	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.05	0.08	0.07
凸寸法	mm/個	1.35	1.35	1.35	1.35	1.1	1.4	1.5, 0.75	1.5
凸面積	mm ² /個	1.43	1.43	1.43	1.43	1.21	1.7	0.88	1.77
面積率 (糊付け面積率)	%	11.2	11.2	11.2	11.2	11.3	8.1	7.5	11.7
ライン面積率	%	-	-	-	-	37.4	19.1	25.1	-
米坪	g/m ²	18	19.3	22.4	21.2	17.8	22.8	21	21.2
巻長さ	m	22	22	22	11	22	22	35.9	22
巻径	mm	117	117	117	105	110	114	118	105
紙管外径	mm	39	39	39	39	39	39	39	39
巻密度	m/cm ²	0.23	0.23	0.23	0.15	0.26	0.24	0.37	0.29
嵩高さ	mm/5枚	2.4	2.5	2.5	3.3	2.1	2.5	1.8	1.8
滴下吸油量	g	2.9	3	3.1	3.1	3.1	3	3.1	3.2
吸油率	%	73	73.5	73.7	78.1	61.7	68.7	53.3	49.8
戻り率	%	13	12.5	11.9	10.1	14	14.6	12.2	11.6
裏抜け率	%	14	14	14.4	11.7	24.3	16.7	34.5	38.6
1cm ² の凸面積(min)	mm ²	0.14	0.14	0.14	0.14	0.07	0.14	0.04	0.19
1cm ² の凸面積(max)	mm ²	0.26	0.26	0.26	0.26	0.19	0.27	0.16	0.3
面積比率		0.53	0.53	0.53	0.53	0.38	0.5	0.28	0.65
1枚の紙厚(min)	mm	0.2	0.22	0.23	0.27	0.15	0.19	0.17	0.2
1枚の紙厚(max)	mm	0.27	0.29	0.31	0.37	0.17	0.31	0.21	0.22
紙厚差	mm	0.07	0.07	0.08	0.1	0.02	0.12	0.04	0.02

- [0071] 表1より、2枚のシート10、20がネステッド形式で一体化されたキッチンペーパーKPが捲回され、各シートにおけるエンボス凸部の密度が0.075個/mm²以上0.2個/mm²以下であり、キッチンペーパーKPの巻密度が0.12m/cm²以上0.27m/cm²以下であり、キッチンペーパーKPにおける最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が0.51以上のキッチンペーパーロールPRは、吸油率が70%以上、戻り率が14%未満、裏抜け率が16%未満であった（実施例1～実施例4）。
- [0072] これに対して、2枚のシートがネステッド形式で一体化されたキッチンペーパーが捲回されたものであること、各シートにおけるエンボス凸部の密度が0.075個/mm²以上0.2個/mm²以下であること、キッチンペーパーの巻密度が0.12m/cm²以上0.27m/cm²以下であること、キッチンペーパーKPにおける最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が0.51以上であることの、いずれかの条件を満たさないキッチンペーパーロールは、吸油率が70%未満、裏抜け率が16%以上であった（比較例1～比較例4）。このうち、比較例1および比較例2では、さらに戻り率が14%以上であった。
- [0073] また、ソフトネスの測定値について、比較例2の14.50cNに対して、実施例1では9.89cNとなり、実施例1は比較例2よりもキッチンペーパーKPが柔らかくなった。
- [0074] これらの結果から、エンボス領域を有する2枚のシートがネステッド形式で一体化されたキッチンペーパーが捲回され、各シートのエンボス凸部の密度が0.075個/mm²以上0.2個/mm²以下であり、キッチンペーパーの巻密度が0.12m/cm²以上0.27m/cm²以下であり、キッチンペーパーKPの最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が0.51以上であるキッチンペーパーロールは、キッチンペーパーの巻長さが長くなっても、キッチンペーパーの吸収性が維持され、かつ柔らかいキッチンペーパーが得られることが判った。
- [0075] 以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明は特定の実

施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明の範囲内において、種々の変形、変更が可能である。

[0076] 以下、本発明の好ましい態様を付記する。

[0077] 本発明に係る第1の態様は、エンボス領域を有する2枚のシートがネステッド形式で一体化されたキッチンペーパーが捲回されたキッチンペーパーロールであって、前記各シートは、エンボス凸部の密度が $0.075\text{個}/\text{mm}^2$ 以上 $0.2\text{個}/\text{mm}^2$ 以下であり、前記キッチンペーパーの巻密度が $0.12\text{m}/\text{cm}^2$ 以上 $0.27\text{m}/\text{cm}^2$ 以下であり、前記キッチンペーパーは、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が 0.51 以上である、キッチンペーパーロールを提供する。

[0078] 本明細書において、エンボス領域とは、シートにおいてエンボス加工がなされた領域（エンボス凸部と該エンボス凸部で囲まれた非エンボス凸部のみを有する領域）を示す。エンボス凸部の密度とは、シートの単位面積（ mm^2 ）あたりのエンボス凸部の個数（個）を示す。巻密度とは、キッチンペーパーの巻長さ（m）をキッチンペーパーロールの径方向の面積（ cm^2 ）で除した値である。

[0079] また、本明細書において、最小エンボス面積とは、キッチンペーパーにおいて単位面積あたりのエンボス凸部の頂部の合計の面積が最小となる部分の面積である。最大エンボス面積とは、キッチンペーパーにおいて単位面積あたりのエンボス凸部の頂部の合計の面積が最大となる部分の面積である。最小エンボス面積と最大エンボス面積の比とは、最大エンボス面積に対する最小エンボス面積の面積比である。

[0080] 第1の態様では、キッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーが、2枚のシートをネステッド形式で一体化されている。キッチンペーパーは、巻密度が $0.12\text{m}/\text{cm}^2$ 以上 $0.27\text{m}/\text{cm}^2$ 以下の範囲となるように捲回されている。そして、キッチンペーパーは、最大エンボス面積に対する最小エンボス面積の面積比が 0.51 以上の範囲になっている。

[0081] このようなキッチンペーパーロールを構成するように捲回されたキッチン

ペーパーは、厚み方向に潰れ難く、またキッチンペーパー内の空間を確保することができる。これにより、第1の態様では、キッチンペーパーの巻密度が高くても、キッチンペーパーが厚み方向に潰れ難くなる。また、キッチンペーパーの嵩高さを維持しながら、キッチンペーパーの巻長さを長くすることができる。

[0082] そのため、第1の態様によれば、キッチンペーパーの巻長さが長くなっても、キッチンペーパーの吸収性を維持することができる。また、キッチンペーパーの巻長さが長くなっても、柔らかいキッチンペーパーが得られる。

[0083] 本発明に係る第2の態様は、前記各シートが、前記エンボス領域のみ有する、キッチンペーパーロールを提供する。すなわち、第2の態様に係るキッチンペーパーロールでは、各シートが非エンボス領域を有さない。本明細書において、非エンボス領域とは、シートにおいてエンボス加工がなされていない領域（エンボス凸部および非エンボス凸部のいずれも形成されない領域）を示す。

[0084] 第2の態様では、キッチンペーパーを構成する各シートが、非エンボス領域を有さないため、キッチンペーパー内に非エンボス領域同士が対向して構成される非エンボス空間（以下、非エンボス空間という）が形成されることはない。

[0085] この非エンボス空間は、キッチンペーパー内に吸収した水分や油分（以下、油分等という）を、キッチンペーパー内に保持したり、キッチンペーパー内で分散させることから、キッチンペーパーの吸収性を高めるために設けられることがある。しかし、このような非エンボス空間が、キッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパー内に存在すると、キッチンペーパーが捲回されたキッチンペーパーロールの状態で潰れ易いため、キッチンペーパーの吸収性が却って低下する。これに対して、第2の態様では、このような非エンボス空間がキッチンペーパー内に存在しないため、キッチンペーパーロールの状態でもキッチンペーパーの吸収性を維持することができる。

[0086] また、キッチンペーパー内に非エンボス空間が存在すると、キッチンペー

パーが固くなる傾向があり、キッチンペーパーが折り畳みづらい場合や、曲面や隙間が拭取りづらい場合がある。これに対して、第2の態様では、このような非エンボス空間がキッチンペーパー内に存在しないため、キッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーが柔らかくなり、キッチンペーパーが折り畳み易く、曲面や隙間の拭取りが容易になる。

[0087] また、上述のように、キッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーを、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が0.51以上となるように構成することにより、キッチンペーパーが非エンボス空間を持たないキッチンペーパーロールが得られる。また、キッチンペーパーを構成する各シートに非エンボス領域を形成しなくても、キッチンペーパーの吸収性を維持することができ、しかも柔らかいキッチンペーパーが得られる。

[0088] 本発明に係る第3の態様は、前記各シートは、前記エンボス領域におけるエンボス凸部の面積率が8%以上14%以下である、キッチンペーパーロールを提供する。本明細書において、エンボス凸部の面積率は、各シートの表面に占めるエンボス領域内のエンボス凸部の頂部の面積の割合である。エンボス凸部の面積率を8%以上14%以下の範囲にすると、キッチンペーパー内に十分な空間が確保され、しかもこの空間は潰れ難いものとなる。そのため、第3の態様によれば、キッチンペーパーの吸収性をより高めることができ、しかもより柔らかいキッチンペーパーが得られる。

[0089] 本発明に係る第4の態様は、前記キッチンペーパーは、最大厚みと最小厚みとの差が0.03mm以上0.115mm以下である、キッチンペーパーロールを提供する。最大厚みとは、キッチンペーパーの厚みが最大となる部分の厚みである。最小厚みとは、キッチンペーパーの厚みが最小となる部分の厚みである。最大厚みと最小厚みとの差とは、最大厚みから最小厚みを引いたもの（以下、厚み差という）である。

[0090] 第4の態様では、キッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーの最大厚みと最小厚みとの差（以下、厚み差という）を0.03mm以上0.115mm以下の範囲にすると、厚み方向に潰れ難くしながら、嵩高さを高

くすることができる。そのため、第4の態様によれば、キッチンペーパーの吸収性をさらに高めることができ、しかもさらに柔らかいキッチンペーパーが得られる。

[0091] 本発明に係る第5の態様は、前記キッチンペーパーは、5枚重ねたときの厚みが1.9 mm以上4 mm以下である、キッチンペーパーロールを提供する。キッチンペーパーを5枚重ねたときの厚みとは、キッチンペーパーロールから取出したキッチンペーパーを5枚重ねたときの重ね方向の厚み（mm）である。

[0092] 第5の態様では、キッチンペーパーを5枚重ねたときの厚みが1.9 mm以上4 mm以下の範囲になるように、該キッチンペーパーが捲回されていることで、キッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーにおいて、厚み方向に潰れ難くしながら、嵩高さをさらに高くすることができる。そのため、第5の態様によれば、キッチンペーパーの吸収性をさらに向上させることができ、しかもさらに柔らかいキッチンペーパーが得られる。

[0093] 本発明に係る第6の態様は、エンボス領域を有する2枚のシートがネスト形式で一体化され、捲回されてキッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーであって、前記キッチンペーパーロールにおける巻密度が 0.12 m/cm^2 以上 0.27 m/cm^2 以下であり、前記各シートは、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が0.51以上である、キッチンペーパーを提供する。

[0094] 第6の態様では、上述した第1の態様に係るキッチンペーパーロールを構成し得るキッチンペーパーが提供されるため、第1の態様に係るキッチンペーパーロールを用いた場合と同様の効果が得られる。すなわち、第6の態様によれば、キッチンペーパーの巻長さが長くなっても、キッチンペーパーの吸収性を維持することができ、しかもさらに柔らかいキッチンペーパーが得られる。

[0095] 本発明に係る第7態様は、前記各シートが、前記エンボス領域のみ有する、キッチンペーパーを提供する。第7の態様では、上述した第2の態様に係

るキッチンペーパーロールを構成し得るキッチンペーパーが提供されるため、第2の態様に係るキッチンペーパーロールを用いた場合と同様の効果が得られる。すなわち、第7の態様によれば、キッチンペーパーを構成する各シートが非エンボス領域を有さないため、キッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーの吸収性を維持または向上させることができ、しかもより柔らかいキッチンペーパーが得られる。

[0096] 本国際出願は、2018年6月4日に出願された日本国特許出願2018-107295号に基づく優先権を主張するものであり、その全内容をここに援用する。

符号の説明

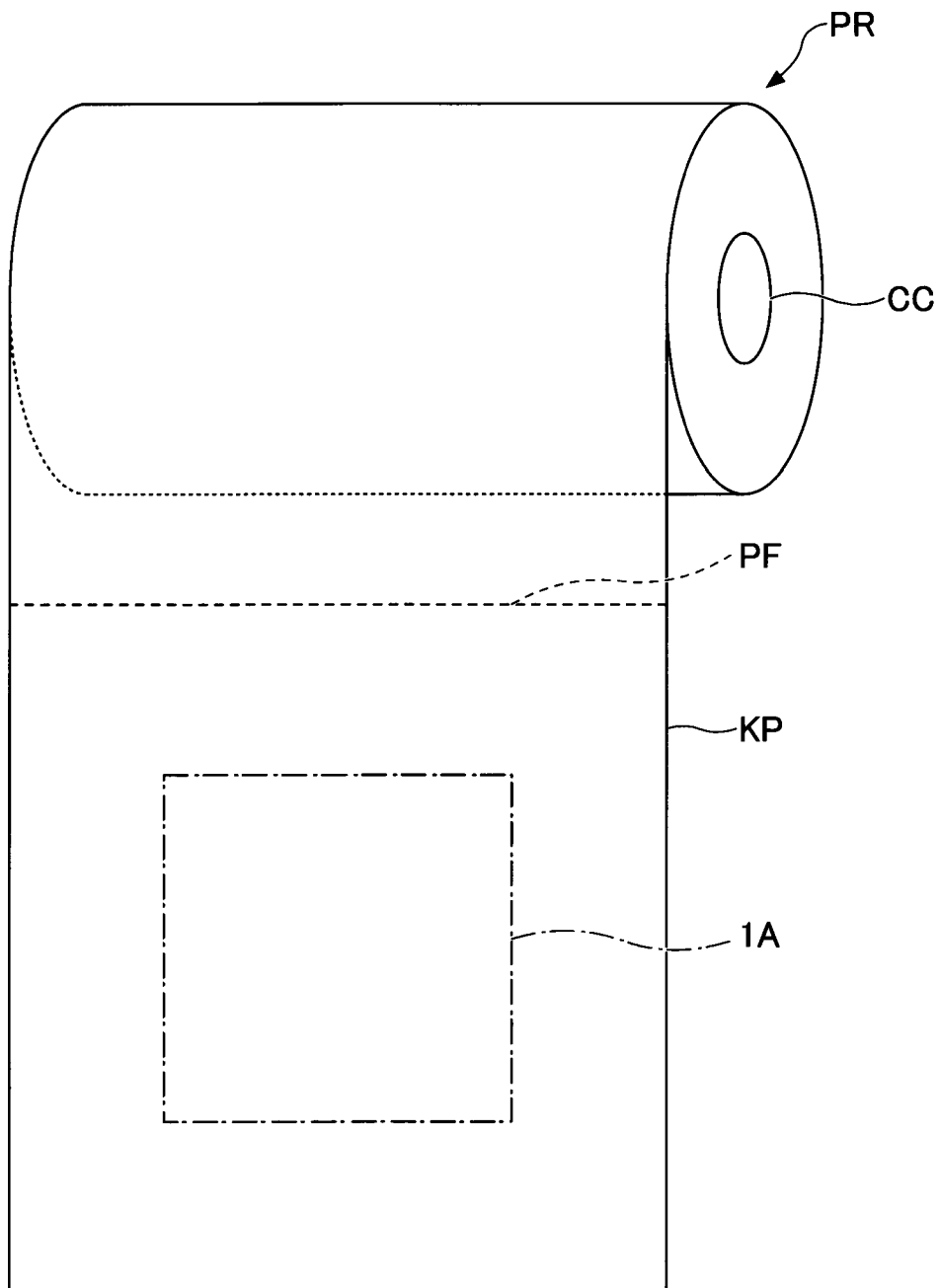
[0097] P R キッチンペーパーロール
 K P キッチンペーパー
 1 0 シート
 2 0 シート
 3 0 エンボス領域
 E C 1 エンボス凸部
 E D 1 エンボス凹部
 N E 1 非エンボス凸部
 4 0 エンボス領域
 E C 2 エンボス凸部
 E D 2 エンボス凹部
 N E 2 非エンボス凸部
 C C 筒状コア

請求の範囲

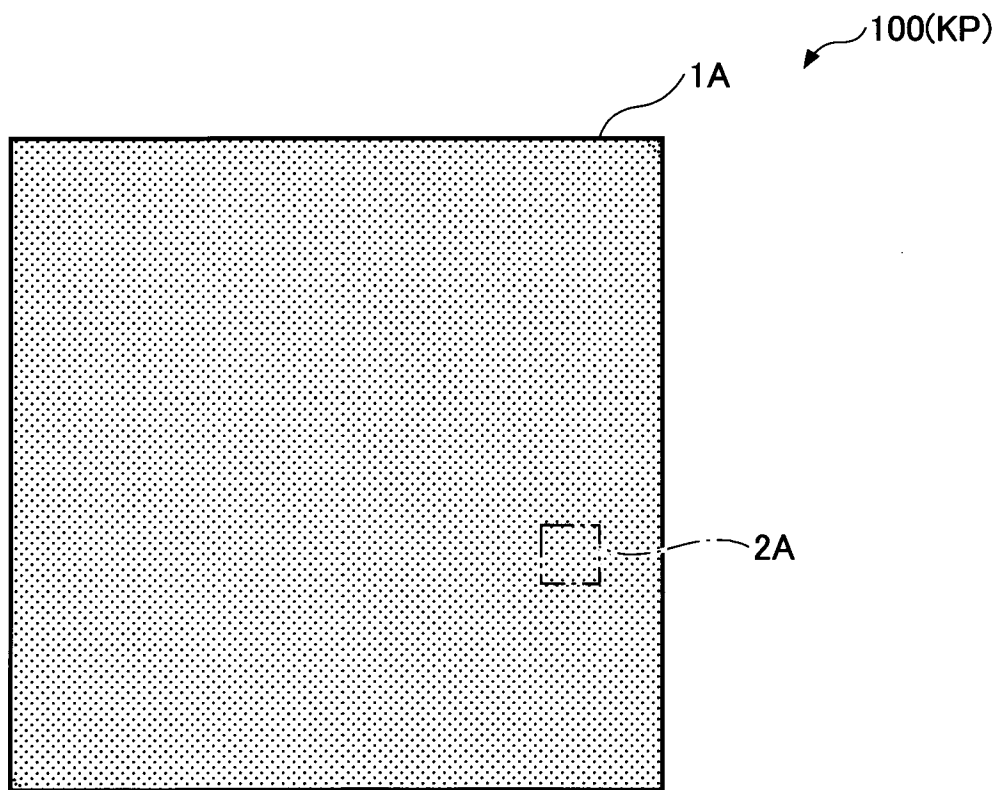
- [請求項1] エンボス領域を有する2枚のシートがネステッド形式で一体化されたキッチンペーパーが捲回されたキッチンペーパーロールであって、
前記各シートは、エンボス凸部の密度が 0.075 個/ mm^2 以上 0.2 個/ mm^2 以下であり、
前記キッチンペーパーの巻密度が 0.12 m/cm^2 以上 0.27 m/cm^2 以下であり、
前記キッチンペーパーは、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が 0.51 以上である、キッチンペーパーロール。
- [請求項2] 前記各シートは、前記エンボス領域のみ有する、請求項1に記載のキッチンペーパーロール。
- [請求項3] 前記各シートは、前記エンボス領域におけるエンボス凸部の面積率が 8% 以上 14% 以下である、請求項1または2に記載のキッチンペーパーロール。
- [請求項4] 前記キッチンペーパーは、最大厚みと最小厚みとの差が 0.03 mm 以上 0.115 mm 以下である、請求項1乃至3のいずれか1項に記載のキッチンペーパーロール。
- [請求項5] 前記キッチンペーパーは、5枚重ねたときの厚みが 1.9 mm 以上 4 mm 以下である、請求項1乃至4のいずれか1項に記載のキッチンペーパーロール。
- [請求項6] エンボス領域を有する2枚のシートがネステッド形式で一体化され、
捲回されてキッチンペーパーロールを構成するキッチンペーパーであって、
前記キッチンペーパーロールにおける巻密度が 0.12 m/cm^2 以上 0.27 m/cm^2 以下であり、
前記各シートは、最小エンボス面積と最大エンボス面積の比が 0.51 以上である、キッチンペーパー。

[請求項7] 前記各シートは、前記エンボス領域のみ有する、請求項6に記載のキッチンペーパー。

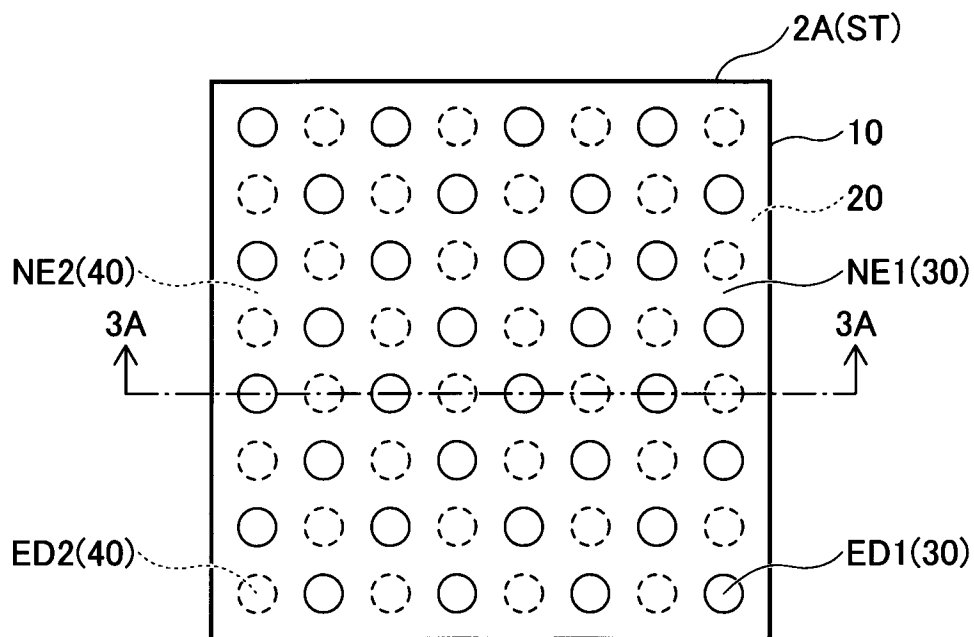
[図1]



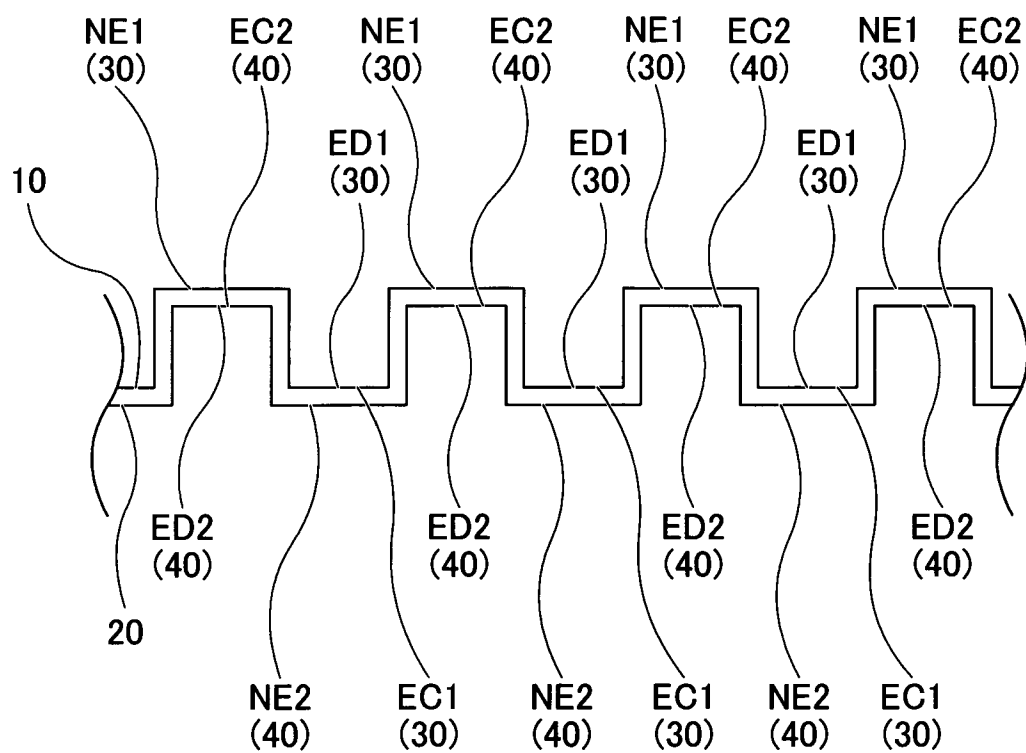
[図2]



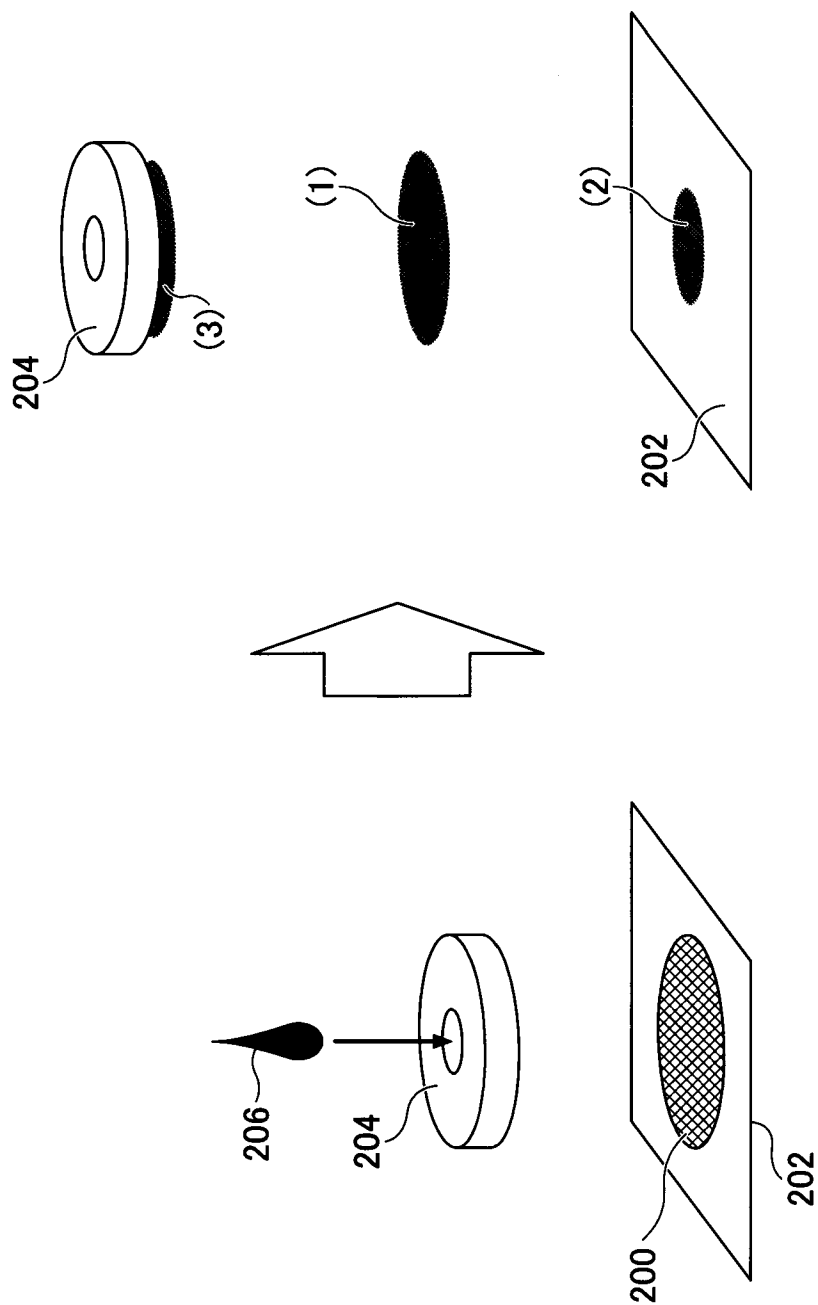
[図3]



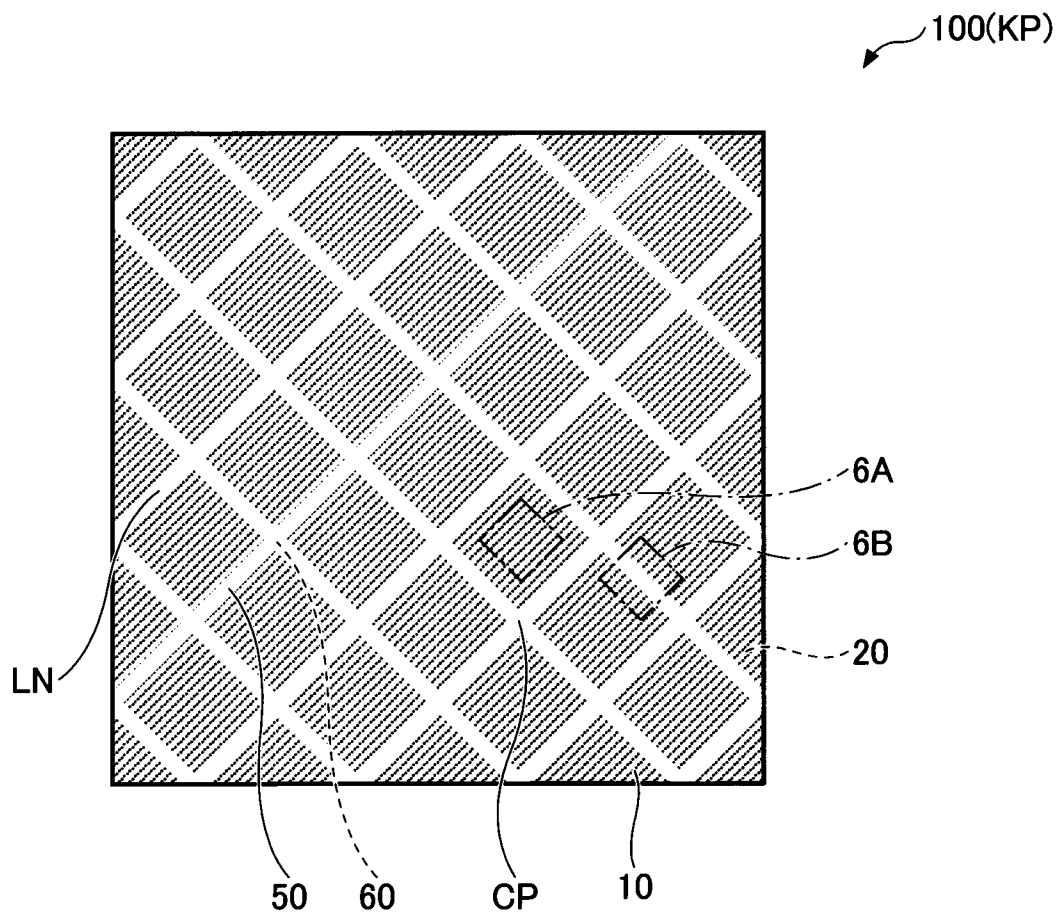
[図4]



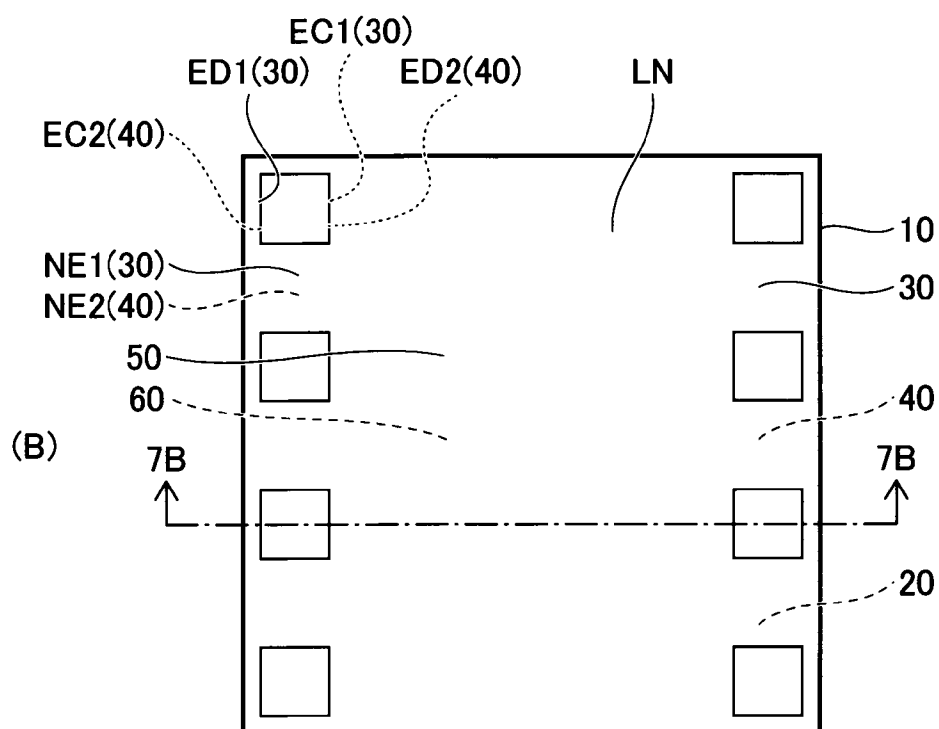
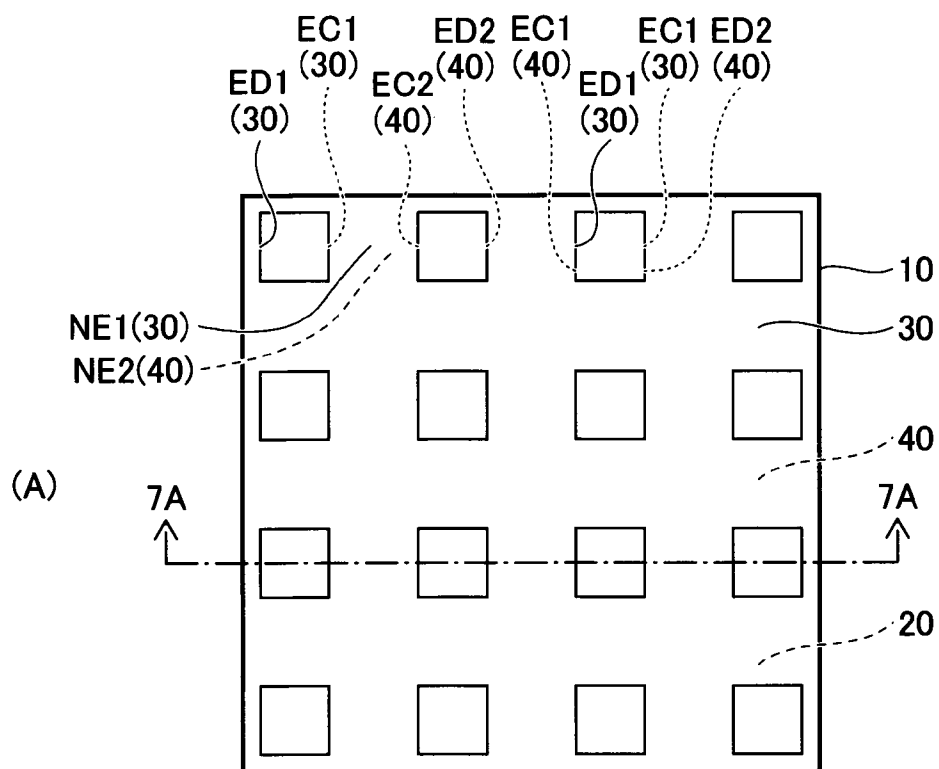
[図5]



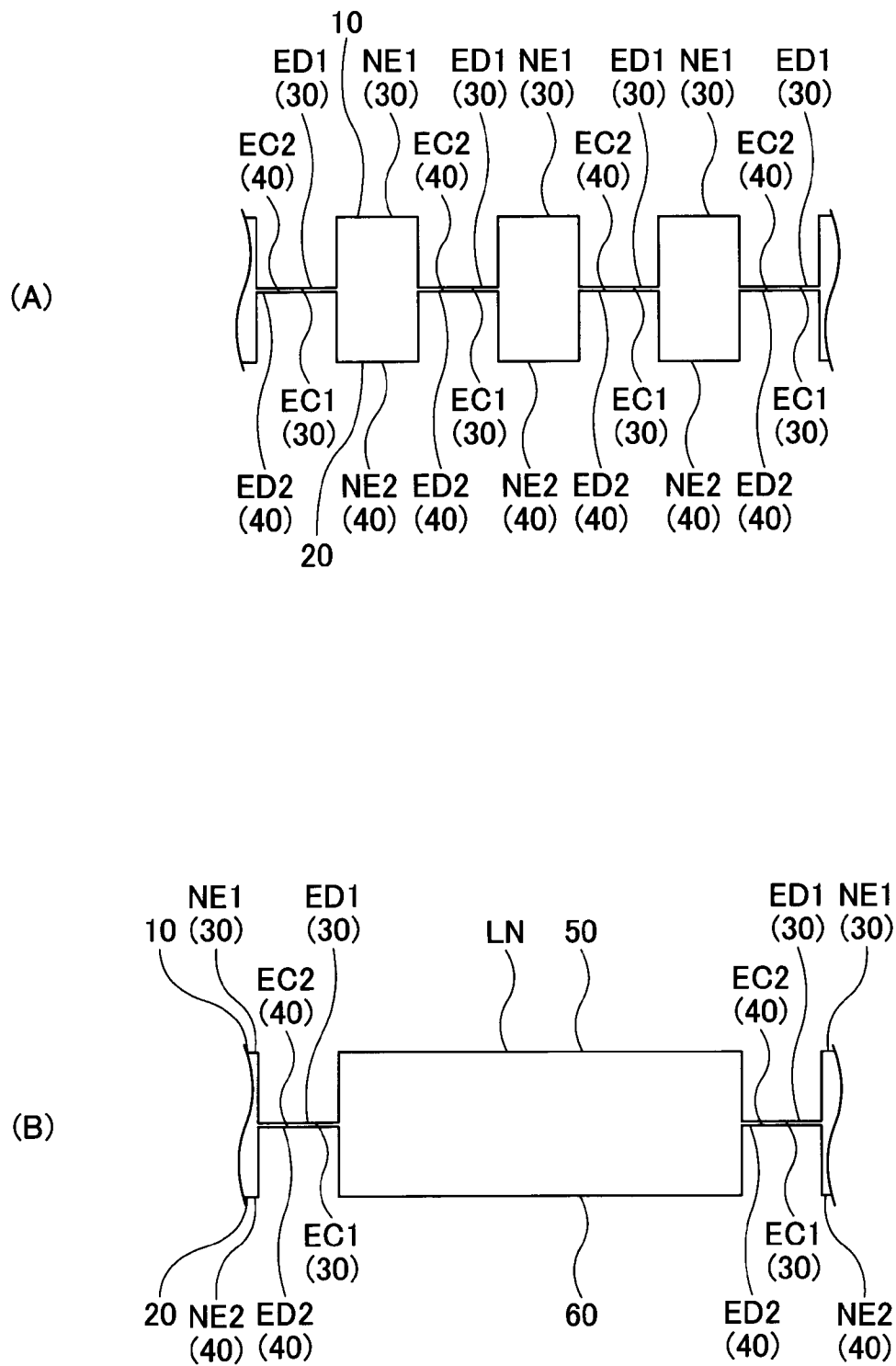
[図6]



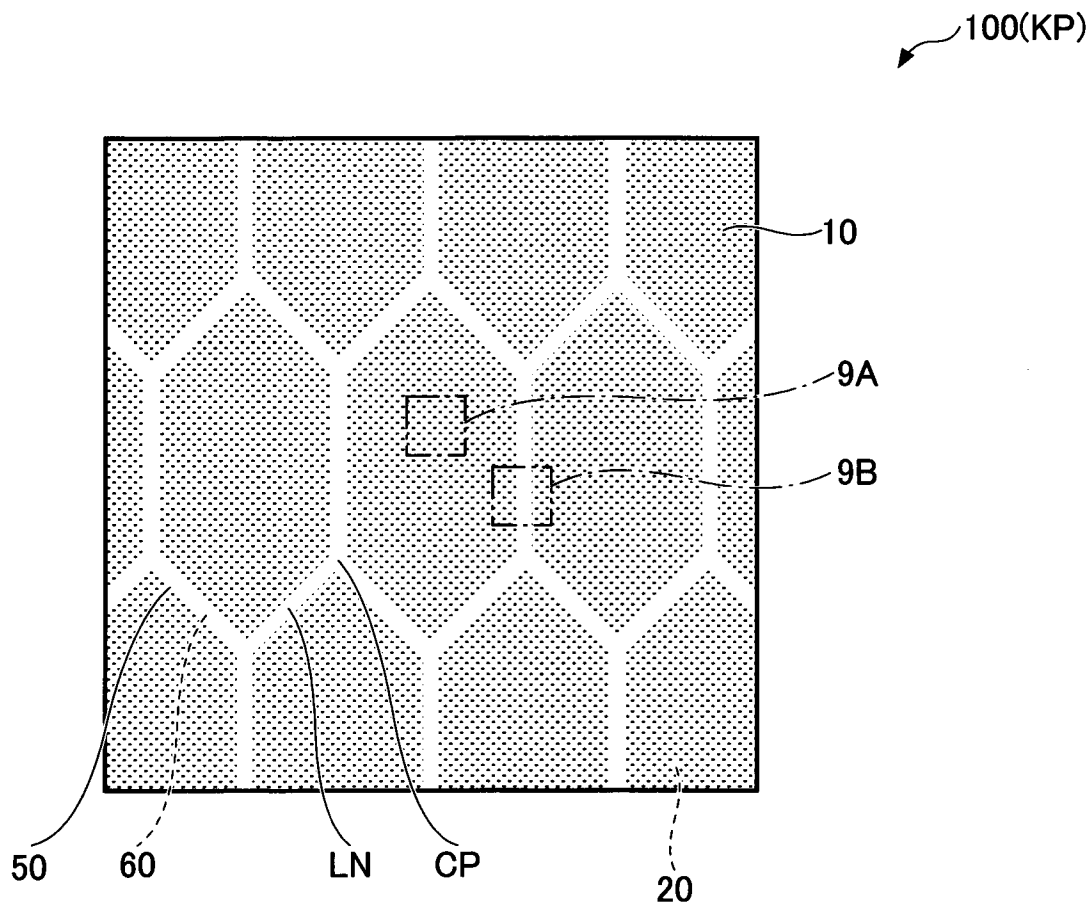
[図7]



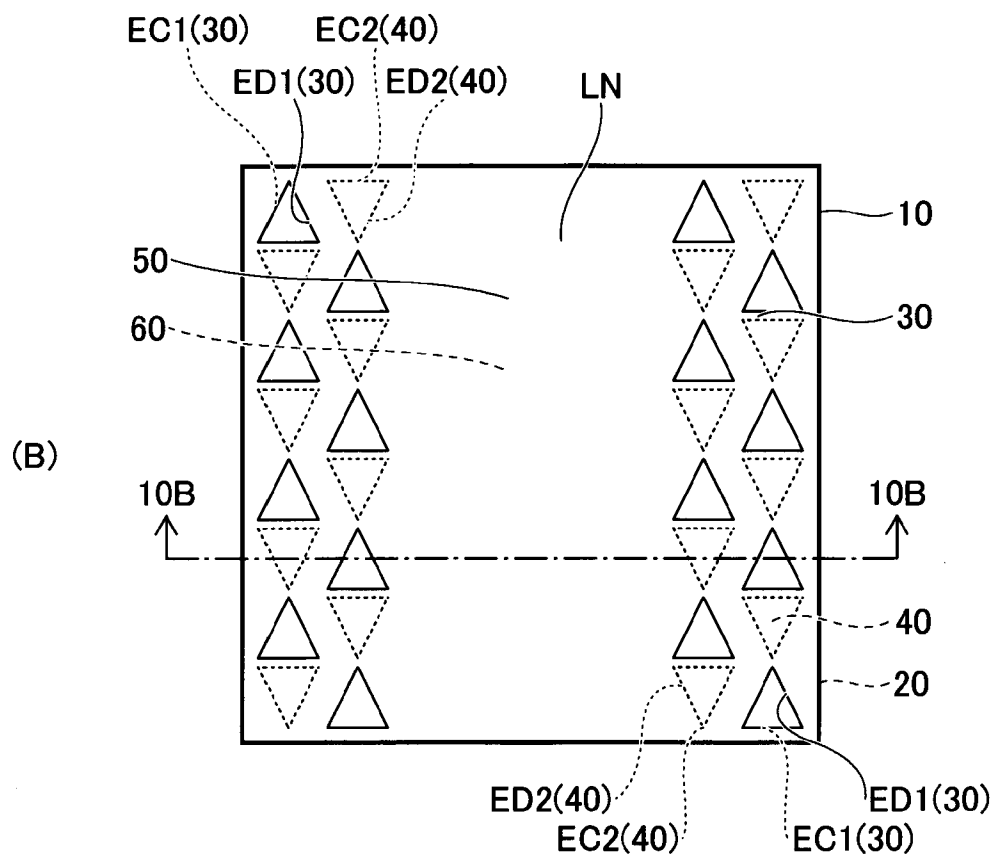
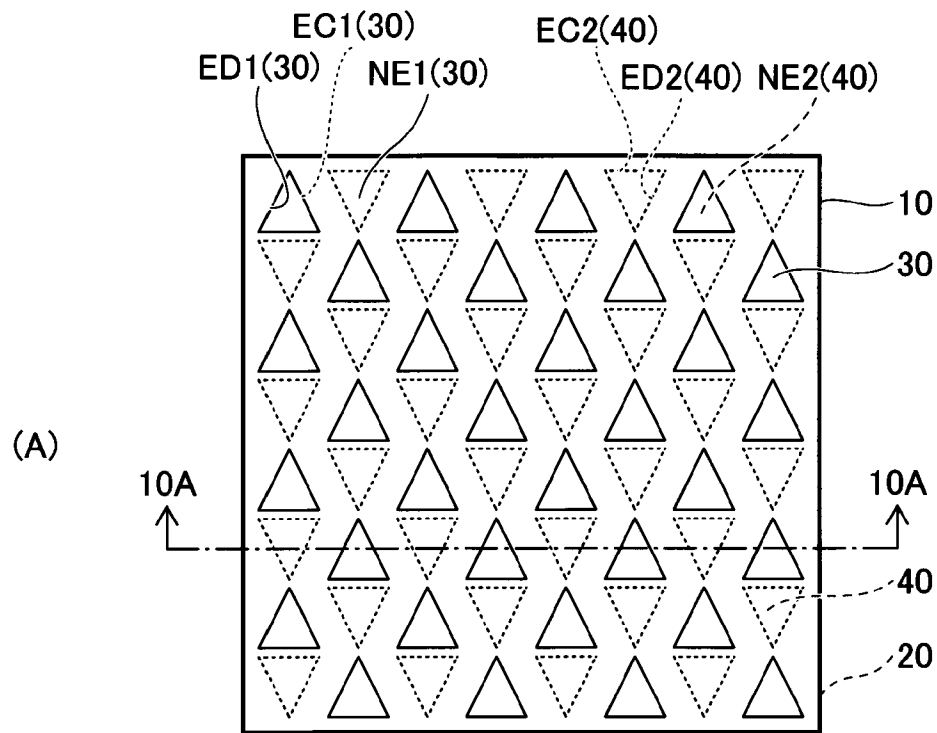
[図8]



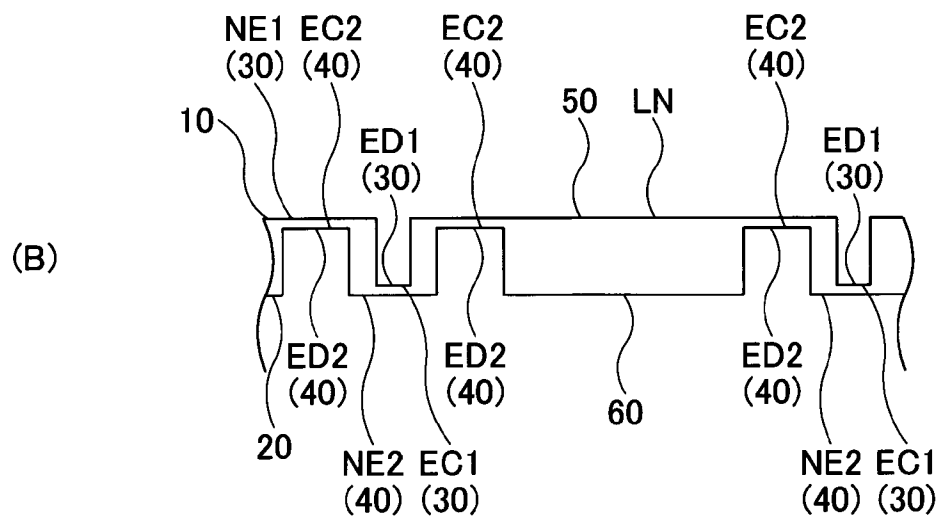
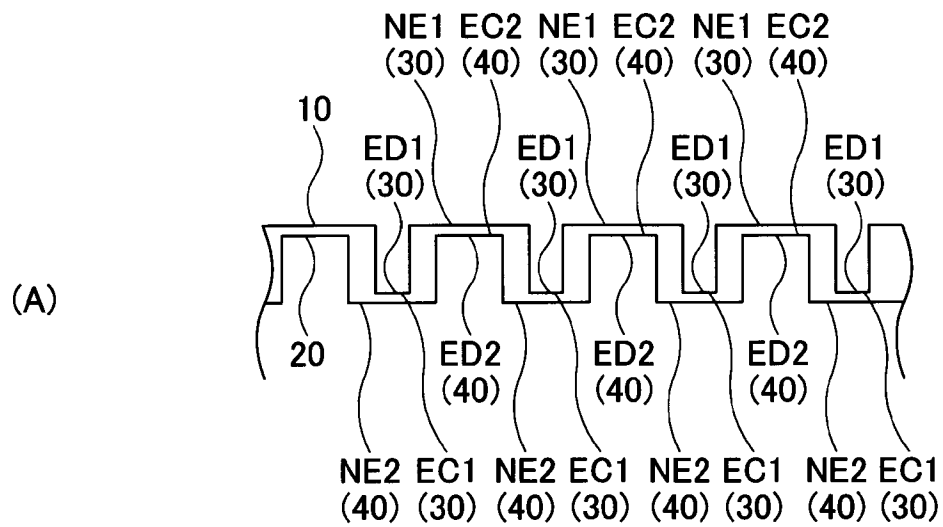
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/022025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. D21H27/40 (2006.01) i, A47J37/00 (2006.01) i, B31F1/07 (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)

Int.Cl. D21H27/00-27/42, A47J37/00, B31F1/00-7/02, A47K10/16

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 2018-53384 A (DAIO PAPER CORPORATION) 05 April 2018, paragraphs [0027]-[0085], fig. 1-5 & WO 2018/061314 A1	1-7
Y	JP 2010-6456 A (DAIO PAPER CORPORATION) 14 January 2010, paragraphs [0001], [0021] (Family: none)	1-7



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

14.08.2019

Date of mailing of the international search report

27.08.2019

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/JP2019/022025

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-54717 A (DAIO PAPER CORPORATION) 23 March 2015, paragraph [0019] (Family: none)	5
A	JP 2018-53393 A (DAIO PAPER CORPORATION) 05 April 2018, entire text, all drawings & WO 2018/061315 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. D21H27/40(2006.01)i, A47J37/00(2006.01)i, B31F1/07(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. D21H27/00-27/42, A47J37/00, B31F1/00-7/02, A47K10/16

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 2018-53384 A（大王製紙株式会社） 2018.04.05, 段落[0027]-[0085], 図1-5 & WO 2018/061314 A1	1-7
Y	JP 2010-6456 A（大王製紙株式会社） 2010.01.14, 段落[0001], [0021] (ファミリーなし)	1-7

☒ 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

14.08.2019

国際調査報告の発送日

27.08.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

磯部 賢

3 L

9332

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

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
Y	JP 2015-54717 A (大王製紙株式会社) 2015.03.23, 段落[0019] (ファミリーなし)	5
A	JP 2018-53393 A (大王製紙株式会社) 2018.04.05, 全文, 全図 & WO 2018/061315 A1	1-7