

(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  
2017年6月29日(29.06.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/110133 A1

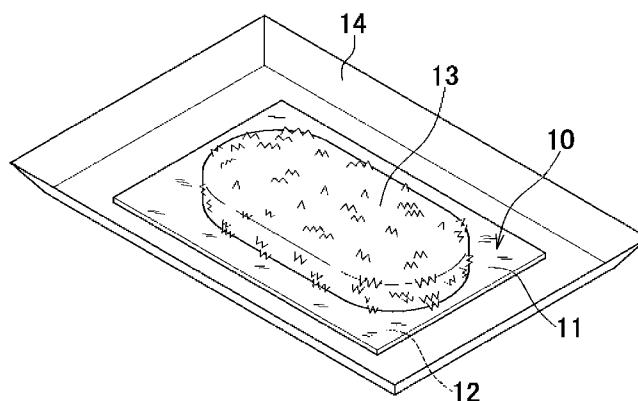
- (51) 国際特許分類:  
*B65D 81/26* (2006.01) *D04H 1/435* (2012.01)  
*A47J 27/00* (2006.01) *D04H 1/541* (2012.01)  
*D04H 1/425* (2012.01) *F24C 7/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/073904
- (22) 国際出願日: 2016年8月16日(16.08.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2015-252538 2015年12月24日(24.12.2015) JP
- (71) 出願人: ユニ・チャーム株式会社 (UNICHARM CORPORATION) [JP/JP]; 〒7990111 愛媛県四国中央市金生町下分182番地 Ehime (JP).
- (72) 発明者: 竹内 直人 (TAKEUCHI, Naohito); 〒7691602 香川県観音寺市豊浜町和田浜1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内 Kagawa (JP).
- (74) 代理人: 白浜 吉治, 外 (SHIRAHAMA, Yoshiharu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目4番5号 文芸ビル 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),

[続葉有]

(54) Title: ABSORBENT SHEET FOR MICROWAVE OVENS

(54) 発明の名称: 電子レンジ用の吸収シート

[図1]



(57) Abstract: Provided is an absorbent sheet for microwave ovens, which is provided with heat resistance, required flexibility and absorbency, while being suppressed in shrinkage during the production. This absorbent sheet (10) for microwave ovens is formed by blending thermally fusible composite fibers, which are configured from two polyester resins having different melting points, with polyester fibers and/or cellulose fibers. The difference between the melting points of the two polyester resins of the composite fibers is 35-55 degrees; and this absorbent sheet has a density of 0.035-0.1 g/cm<sup>3</sup>.

(57) 要約: 製造時の縮みを抑制するとともに、耐熱性、所要の柔軟性及び吸収性を備えた電子レンジ用の吸収シートの提供。電子レンジ用の吸収シート(10)は、融点の異なる2つのポリエステル樹脂から構成された熱融着性の複合繊維と、ポリエステル繊維及びセルロース系繊維のうちの少なくとも一方の繊維とを配合して形成され、複合繊維の2つのポリエステル樹脂の融点の差が35~55度であって、密度が0.035~0.1 g/cm<sup>3</sup>である。

WO 2017/110133 A1

**WO 2017/110133 A1**



---

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))

## 明 細 書

発明の名称：電子レンジ用の吸収シート

### 技術分野

[0001] 本開示は、電子レンジで使用する吸収シートに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、食品から滲出される水分や油分を吸収する吸収シートは公知である。例えば、特許文献1には、融点の異なる2つのポリエステル樹脂から成る芯鞘型の複合繊維を含む繊維不織布製の吸収シートが開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-67408号公報（P2012-67408A）

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に開示の吸収シートでは、シートの製造過程において、熱ロールによって熱圧処理を施すことによってシート強度を向上させているが、加熱と加圧とによってシートの一部がフィルム化してしまい、柔軟性が損なわれて、吸収性が低下するおそれがある。また、シート製造時において、熱圧処理によって複合繊維の鞘部が溶融することによって接着性が向上する一方、複合繊維が変形、捲縮することによってシート全体が縮んでしまい、設定した外形寸法に成形することが困難になるおそれがある。

[0005] 本発明では、製造時の縮みを抑制するとともに、耐熱性、所要の柔軟性及び吸収性を備えた電子レンジ用の吸収シートの提供を課題にしている。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、融点の異なる2つのポリエステル樹脂から構成された熱融着性の複合繊維と、ポリエステル繊維及びセルロース系繊維のうちの少なくとも一方の繊維とを配合して形成され、前記複合繊維の2つのポリエステル樹脂の融点の差が35～55度であって、密度が0.035～0.1g/cm<sup>3</sup>で

ある電子レンジ用の吸収シートに関する。

- [0007] 吸収シートの吸収量が少なくとも  $400\text{ g/m}^2$  であって、JIS L1096のバイレック法に基づく吸収速度が  $10\text{ mm}$  以下であることによって、電子レンジで加熱した食品から滲出された油分を適度に吸収するとともに、食品の接触面から速やかに油分を吸収して乾燥させてしまうことはない。
- [0008] 吸収シートの質量が  $30\sim50\text{ g/m}^2$ 、厚さ寸法が  $0.5\sim1.0\text{ mm}$  のエアスルー繊維不織布であることから、接着剤（バインダー）を介してシートを成形する場合に比して、比較的の高い柔軟性を有する。
- [0009] 吸収シートの前記複合繊維が芯鞘型複合繊維又はサイドバイサイド型複合繊維であることから、接着剤を使用しなくても融点の低いポリエステル樹脂が溶融して所要の接着性を発揮し、シート強度が向上される。
- [0010] 吸収シートの複合繊維が芯鞘型複合繊維であって、芯部を構成するPET樹脂の融点が、 $250$ 度以上であることから、エアスルー製法において熱風を吹き付けても芯部が溶融することがなく、吸収シートに「コシ」をもたせることができる。
- [0011] 吸収シートにおける複合繊維の配合率が他の繊維の配合率よりも高いことから、所要の接着性を発揮してシート強度が向上される。
- [0012] 複合繊維の配合率が  $50\sim70$  質量%であることから、シート強度と成形時の縮み抑制との適度なバランスを図ることができる。
- [0013] ポリエステル繊維とセルロース系繊維とを含み、ポリエステル繊維の配合率が、セルロース系繊維の配合率よりも高いことから、ポリエステル繊維に帯電防止処理を施した場合、製造時における静電気の発生を抑制することができる。

## 発明の効果

- [0014] この発明に係る電子レンジ用の吸収シートによれば、複合繊維の2つのポリエステル樹脂の融点差が  $35\sim55$  度であって、密度が  $0.03\sim0.1\text{ g/cm}^3$  であることから、シート製造時における所要の接着力とシートの縮み防止とをバランスよく調整することができるとともに、所要の吸収性と電

子レンジで加熱したときに変形、変色しない程度の耐熱性とを有する。

### 図面の簡単な説明

[0015] 図面は、本発明の特定の実施の形態を示し、発明の不可欠な構成ばかりでなく、選択的及び好ましい実施の形態を含む。

[図1]本発明に係る電子レンジ用の吸収シートの使用状態における斜視図。

[図2] (a) 変形例の一例における吸収シートの一部破断斜視図。(b) 他の変形例の一例における吸収シートの一部破断斜視図。

### 発明を実施するための形態

[0016] 下記の実施の形態は、図1及び図2に示す電子レンジ用の吸収シート10に関し、発明の不可欠な構成ばかりではなく、選択的及び好ましい構成を含む。

[0017] 図1を参照すると、本発明に係る電子レンジ用の吸収シート10は、厚さ方向と、上面11及び下面12とを有し、上面11に食品13が載置された状態でトレイ(耐熱皿)14の底に配置されている。吸収シート10に載置された食品13は、天ぷらや揚げ物等の加工食品であって、電子レンジで加熱することによって油分が滲出し、滲出した油分が吸収シート10に速やかに吸収される。吸収シート10は、合成樹脂を含む複合繊維である第1繊維と、疎水性の合成繊維及びセルロース系繊維とのうちの少なくとも一方の繊維である第2繊維とを含む繊維不織布から形成されている。第1繊維には、融点の異なる2つの合成樹脂から形成されており、ポリエチレン(PE)とポリプロピレン(PP)、ポリエチレン(PE)とポリエステル(PES)、ポリプロピレンとポリエステル、ポリエチレンテレフタレート(PET)とポリエチレンの組み合わせ等であって、それらの合成樹脂が芯鞘型、サイドバイサイド型、分割型、海島型等の各種公知の方法によって貼り合せたものを使用することができる。

[0018] 本実施形態においては、第1繊維として、芯部と鞘部とがポリエステル系樹脂から形成された、具体的には、芯部と鞘部とが融点の異なるPET樹脂から形成された芯鞘型の複合繊維が使用されている。第1繊維は、繊維度1～

6 d t e x、繊維長30～70mmである。合成繊維としては、ナイロン繊維、アクリル繊維、ポリエステル繊維等があるが、本実施形態においては、PET繊維が好適に使用される。また、セルロース系繊維としては、コットン、パルプ繊維等の天然繊維のほかに、レーヨン等の再生繊維があるが、本実施形態においては、レーヨン繊維が好適に使用される。なお、複合繊維として、流通性を考慮して芯鞘型が使用されているが、サイドバイサイド型であっても、本発明の技術的効果を奏することができると考える。

[0019] 吸収シート10は、エアスルー繊維不織布、спанレース繊維不織布やспанボンド繊維不織布等の公知の繊維不織布から形成することができ、好ましくは、エアスルー繊維不織布から形成される。エアスルー繊維不織布は、公知のエアスルー法によって製造された繊維不織布であって、エアスルー法は、カードウエブなどの繊維ウエブをネットで支持して、上方から熱風を吹き付けることで構成繊維の交点を部分的に熱融着させることによってシート状にする方法である。かかる方法によって形成されたエアスルー繊維不織布には、繊維が比較的疎である吹き付け面と、繊維が比較的密であるネット支持面とを有する。本発明においては、吸収シート10の上面11がネット支持面、下面12が吹き付け面となるように配置される。このように、繊維が比較的密であって、かつ、平滑なネット支持面を上面11とすることによって、吹き付け面を上面11にする場合に比べて、吸収性を向上させることができる。エアスルー法においては、熱風によって熱可塑性繊維を熔融することによってシート強度を発現するものであるから、熱ロールによって加熱加圧することによって熱可塑性繊維を接着させるサーマルボンド法等に比べて、シートの嵩高性に優れる。

[0020] 通常、電子レンジで食品全体に熱が伝わるまで加熱したときに、食品及びそれを載置した吸収シートは平均的に180度以上に加熱されている。かかる加熱によっても、吸収シートが変形、変色を生じない程度の耐熱性を付与するために、PET繊維、ナイロン繊維、ポリブチレンテレフタレート（PBT）繊維等の単一繊維で形成することが好ましいが、かかる場合には、接

着性が低くなり、所要のシート強度を有することができない。

[0021] 本実施形態に係る吸収シート１０においては、第１繊維が融点の異なるポリエステル樹脂から形成された複合繊維であって、鞘部の融点が、電子レンジで加熱される温度（１８０度）よりも高く、製造時の熱風の温度よりも低く設定されることによって、所要の接着性と耐熱性との両方を実現している。具体的には、また、エアスルー法においてブローされる熱風の温度（熱処理温度）は約２１０～２３０度であって、複合繊維の鞘部のＰＥＴ樹脂の融点（２００～２２０度）よりも高いことから、鞘部が溶融してそれに接するセルロース系親水性繊維に熱溶着される。一方、電子レンジで加熱される温度よりも高いことから、加熱後に吸収シート１０が変形、変色することはない。

[0022] 一方、第１繊維の芯部を形成するＰＥＴ樹脂の融点は、２５０～２７５度であって、エアスルー製法における熱風の温度よりも高くなっている。そのために、製造工程中に第１繊維が完全に熱収縮されることはなく、シートの縮みを抑制することができるので、設計した外形寸法とほぼ同じ大きさのシートを成形することができる。また、第１繊維の芯部が収縮されないことによって、吸収シート１０にコシを持たせることができる。製造時における熱処理温度の許容範囲を考慮すれば、第１繊維の芯部を形成するＰＥＴ樹脂の融点は、２５０度以上であることが好ましい。また、第１繊維の芯部と鞘部との融点の差は、３５～５５度であることが好ましい。かかる融点の差が３５度未満の場合には、製造時の熱処理温度の許容範囲が狭くなる一方、その差が５５度を超える場合には、芯部の融点が比較的に高くなり、吸収シート１０の廃棄処理や再処理がし難くなるおそれがある。

[0023] 第１繊維は、製造時において鞘部が溶融して収縮するので、吸収シート１０の配合率が１００％の場合には、吸収シート１０が柔軟性のない風合いとなるおそれがあるが、ポリエステル繊維やセルロース系親水性繊維からなる第２繊維を配合することによって、成形時の縮みを抑制するとともに、食品用のシートとしての柔らかさを付与することができる。吸収シート１０にお

ける第1繊維と第2繊維との配合率についていえば、第1繊維の配合率が50～70質量%、第2繊維の配合率が30～50質量%であることが好ましい。第2繊維の配合率が30質量%未満の場合には、第1繊維による縮みを抑制することができる一方、吸収シート10自体が硬くなりすぎるおそれがあり、一方、第2繊維の配合率が50質量%を超える場合には、吸収シート10が柔らかくなりすぎてコシがなく、使用中に一部が破れてしまうおそれがある。

[0024] また、本実施形態においては、吸収シート10の質量は、30～50 g/m<sup>2</sup>であって、密度は、0.035～1.0 g/cm<sup>3</sup>である。密度が0.035 g/cm<sup>3</sup>未満の場合には、所要の吸収量を有することができずに十分に液体を内部に保持することができなくなるおそれがある。一方、密度が1.0 g/cm<sup>3</sup>を超える場合には、繊維間隙が比較的小さくなって毛管現象によって液体の吸収性及び吸収速度が高くなり、食品の油分や水分を吸収して、食品の接触面を乾燥させてしまうおそれがある。

[0025] このように、吸収シート10は、第1繊維と第2繊維とを配合して形成され、第1繊維における鞘部と芯部における融点の差及び密度が所定の範囲内にあることから、比較的嵩高の耐熱性に優れた繊維不織布となり、電子レンジで加熱した後に、食品の接触面及び食品全体から油分を吸い取り過ぎて乾燥させてしまうことはない。

[0026] 吸収シート10の厚さ寸法は、0.5～1.0 mmであることが好ましい。厚さ寸法が0.5 mm未満の場合には、シート強度とクッション性が低下して上面11に食品を載置したときにへたってしまうおそれがあり、厚さ寸法が1.0 mmを超える場合には、個々の吸収シート10に分割する前の連続したシートをロール状に巻いて収容するときに嵩張って、収容スペースを要することになる。

[0027] 吸収シート10は、吸収量が400 g/m<sup>2</sup>以上であって、JIS L1096のバイレック法に基づく吸収速度が10 mm以下である。吸収シート10の吸収量が400 g/m<sup>2</sup>以上であることから、電子レンジで加熱した食品が

ら滲出された油分を確実に吸収保持することができるとともに、吸収速度が10mm以下であるから、親水性繊維を多く含んだ、生鮮食品のドレインを吸収するシート等と比べて、吸収速度が比較的遅く、加熱された食品から直ちに油脂を吸収して接触面の一部を乾燥させてしまうことはない。

[0028] 吸収シート10は、複合繊維（第1繊維）と、ポリエステル繊維（第2繊維）と親水性繊維（第3繊維）とを配合して構成されていてもよい。かかる構成からなる場合には、配合率は、複合繊維が最も高く、ポリエステル繊維が親水性繊維よりも高いことが好ましい。エアスルー製法における熱処理においては、乾燥した熱風を繊維ウェブに吹き付けることによって静電気が発生しやすいので、静電気の除去が製造上の問題となるが、帯電防止機能を有する油剤を塗布するなどして帯電防止加工を施したポリエステル繊維の配合率を親水性繊維よりも高くすることによって、静電気の発生を効果的に抑制することができる。

[0029]

[表1]

|                         | 実施例 1                  | 実施例 2                  | 実施例 3                  | 実施例 4                  | 実施例 5                  | 実施例 6                  |
|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 製法                      | AT                     | AT                     | AT                     | AT                     | AT                     | AT                     |
| 質量 (g/m <sup>2</sup> )  | 40.0                   | 40.0                   | 40.0                   | 40.0                   | 40.0                   | 40.0                   |
| 厚さ (mm)                 | 0.95                   | 0.98                   | 0.96                   | 0.99                   | 0.97                   | 1.03                   |
| 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) | 0.042                  | 0.041                  | 0.042                  | 0.040                  | 0.041                  | 0.039                  |
| 芯鞘PET繊維                 | 繊維 (dtex)              | 2.2                    | 2.2                    | 2.2                    | 2.2                    | 2.2                    |
|                         | 長さ (mm)                | 51                     | 51                     | 51                     | 51                     | 51                     |
|                         | 芯部/融点 (°C)             | PET/255                | PET/255                | PET/255                | PET/255                | PET/255                |
|                         | 鞘部/融点 (°C)             | PET/200                | PET/220                | PET/200                | PET/220                | PET/200                |
| 配合率 (%)                 | 芯鞘PET繊維 70<br>PET繊維 30 | 芯鞘PET繊維 70<br>PET繊維 30 | 芯鞘PET繊維 70<br>PET繊維 30 | 芯鞘PET繊維 70<br>PET繊維 30 | 芯鞘PET繊維 50<br>PET繊維 50 | 芯鞘PET繊維 50<br>PET繊維 50 |
| 熱処理温度 (°C)              | 210                    | 230                    | 210                    | 230                    | 210                    | 210                    |
| 収縮率 (%)                 | 5                      | 5                      | 4                      | 4                      | 5                      | 4                      |
| 引張強度 (N/25mm)           | 45.0                   | 45.0                   | 40.0                   | 40.0                   | 38.0                   | 38.0                   |
| 吸収量 (油分) (g)            | 547                    | 605                    | 592                    | 632                    | 589                    | 658                    |
| 吸収速度 (油分)               | 5.0                    | 5.0                    | 9.5                    | 9.5                    | 5.0                    | 9.5                    |
| 耐熱性評価                   | ○                      | ○                      | ○                      | ○                      | ○                      | ○                      |

[0030]

[表2]

|                         | 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                | 比較例 9                |
|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 製法                      | AT                   | AT                   | AT                   | AT                   | AT         | 湿式繊維不織布  | AT                   | AT                   | AT                   |
| 質量 (g/m <sup>2</sup> )  | 40.0                 | 40.0                 | 40.0                 | 40.0                 | 40.0       | 48.0     | 40.0                 | 40.0                 | 40.0                 |
| 厚さ (mm)                 | 0.95                 | 0.95                 | 0.95                 | 0.95                 | 0.80       | 0.11     | 1.20                 | 1.05                 | 1.07                 |
| 密度 (g/cm <sup>3</sup> ) | 0.042                | 0.042                | 0.042                | 0.042                | 0.050      | 0.457    | 0.033                | 0.038                | 0.037                |
| 芯鞘PET繊維                 | 繊維(dtex)             | 2.2                  | 2.2                  | 2.2                  | 2.2        | 2.2      | 2.2                  | 2.2                  | 2.2                  |
|                         | 長さ(mm)               | 51                   | 51                   | 51                   | 51         | 7        | 51                   | 51                   | 51                   |
|                         | 芯部/融点(℃)             | PET/255              | PET/255              | PET/255              | PET/255    |          | PET/255              | PET/255              | PET/255              |
|                         | 鞘部/融点(℃)             | PET/110              | PET/130              | PET/160              | PET/180    | PET/200  | PET/200              | PET/200              | PET/200              |
| 配合率(%)                  | 芯鞘PET繊維70<br>PET繊維30 | 芯鞘PET繊維70<br>PET繊維30 | 芯鞘PET繊維70<br>PET繊維30 | 芯鞘PET繊維70<br>PET繊維30 | 芯鞘PET繊維100 | PET繊維100 | 芯鞘PET繊維70<br>PET繊維30 | 芯鞘PET繊維40<br>PET繊維60 | 芯鞘PET繊維40<br>PET繊維60 |
| 熱処理温度(℃)                | 120                  | 140                  | 170                  | 190                  | 210        | 260      | 210                  | 210                  | 210                  |
| 収縮率(%)                  | 5                    | 5                    | 5                    | 5                    | 22         | 2        | 5                    | 3                    | 3                    |
| 引張強度<br>(N/25mm)        | 45.0                 | 45.0                 | 45.0                 | 45.0                 | 53.0       | 27.0     | 45.0                 | 26.0                 | 26.0                 |
| 吸収量(油分)(g)              | 550                  | 550                  | 550                  | 550                  | 470        | 46       | 397                  | 589                  | 658                  |
| 吸収速度(油分)                | 5.0                  | 5.0                  | 5.0                  | 5.0                  | 5.0        | 12.0     | 4.0                  | 5.0                  | 14.5                 |
| 耐熱性評価                   | ×                    | ×                    | ×                    | ×                    | ○          | ○        | ○                    | ○                    | ○                    |

[0031] 表1及び表2は、本実施形態に係る吸収シート10の実施例1－6と、比較例1－9における吸収シートの構成、特性を評価したものである。ただし、実施例は、本実施形態に係る発明の構成及びそれによる技術的な効果を具体的に示すものであるが、表1に示した、各数値に限定されるものではない。表中の特性は、以下の方法によって測定した。

[0032] <厚さ寸法>

J I S L 1 0 9 6 . 6 . 5 規格に準拠して、卓上厚み計 (M I T U T O Y O 社製、測定面  $\phi 5 0 . 5 \text{ mm}$ 、測定圧  $3 \text{ g / cm}^2$ ) を用いて測定する。まず、各吸収シートから  $1 0 0 \text{ mm} \times 1 0 0 \text{ mm}$  のサンプルを切り取り、サンプルの中心を上下に位置する円盤で静かに挟み込み、そのときの厚み計の値を求めた。

[0033] <質量>

各吸収シートから  $1 0 0 \text{ mm} \times 1 0 0 \text{ mm}$  のサンプルを3枚切り出して、各サンプルの質量を測定器で測定し、その平均値から算出した単位面積当たりの質量 ( $\text{g / m}^2$ ) を求めた。

[0034] <密度>

各吸収シートの質量を、その厚さ寸法で除することにより算出 ( $\text{cm}^3$ ) した。

[0035] <熱処理温度>

各シートのエアスルー製法 (比較例6は除く) における、機械方向へ搬送されたウェブに吹き付けられる熱風の温度である。比較例6においては、湿式不織布を乾燥させるときの熱風の温度を意味する。

[0036] <収縮率>

各シートの製造工程において、熱処理加工前の段階の繊維ウェブの機械方向における寸法  $L_1$  を  $1 0 0 \%$  とした場合の熱処理加工後における繊維ウェブの機械方向における寸法  $L_2$  の縮み寸法の比率 (%) を意味する。すなわち、例えば、熱処理加工前の繊維ウェブに機械方向において離間する2つの印をマーカーで付してその寸法  $L_1$  を測定し、熱処理加工後における2つの

印間の寸法を測定して、寸法L 1が100mm、寸法L 2が95mmの場合、収縮率は、5%となる。

[0037] <引張強度>

引張強度は、株式会社島津製作所製 オートグラフ引張試験機を用いて測定した。サンプルとして、各シートをそれぞれカットし、そのカット幅（mm）を測定する。サンプルの一方の側縁を一方のチャックに挟持し、他方の側縁を他方のチャックに挟持し、引張速度100mm/minに設定して測定した。サンプルの幅（mm）から、幅25mm当たりの引張強度（N/25mm）を算出して、各シートの引張強度とした。

[0038] <吸収量（油）>

各ドリップシートから140mm×60mmのサンプルを切り取り、各サンプルの質量（Ag）を測定した。重量を測定した後、サンプルを10メッシュの金網の上に置き、サンプル全体をトレイに入れた試験液（食用油）に浸けた。3分間試験液に浸したのち、サンプルを金網ごとトレイから取り出し、軽く水切りをして、5分間静置した。そして、サンプルをサンプル台の上に置き、420gの重りをサンプルにのせて、3分間そのまま放置した。3分後における、サンプルの質量を測定（Bg）した。上記の測定方法によって求めた値（A，B）を用いて、下記の計算方法により、吸収量を求めた。測定は3回行い、その平均値を各シートの吸収量とした。

$$\text{吸収量 (g/m}^2\text{)} = (B - A) / 0.06 / 0.14$$

[0039] <吸収速度（油）>

JIS-L1096「繊維製品の吸水性試験方法」（バイレック法）に基づいて各シートの油分の吸収速度を測定した。まず、各シートについて幅寸法25mm×長手寸法に150mmの大きさに切り出した帯状のサンプルを3枚用意し、食用油及び着色剤を入れたシャーレに各サンプルを長手方向において10mm含浸させて、長手方向に上昇した液体の高さをH1として測定した。なお、測定は、60秒までは10秒毎、その後、300秒までは30秒毎に行った。

## [0040] &lt;耐熱性評価&gt;

まず、各シートから100mm×100mmの大きさに切り出したサンプルを3枚用意し、各サンプルの中心部分に約5gの食用油や酢、卵等を配合した半固形状のドレッシング、例えば、マヨネーズを載せた。次に、1000Wの電子レンジでサンプル1を1分、サンプル2を2分、サンプル3を3分と加熱し、サンプル1～3の各シートの温度をハンディ温度計で測定した。加熱後、残ったドレッシングを除去し、サンプルの載置面を目視で確認した。サンプル1～3を中性洗剤で軽く洗った後に、乾燥させ、載置面をデジタルカメラで撮影して観察した。なお、表面の凹凸等によって入り込んだ僅かな残量物を確認するときには、マイクロ스코プによる撮影を行った。撮影した写真を基に、シートの載置面に变形や変色等の変化がある場合には、耐熱温度以上になったと判断した。概ね、この方法によって、3分間の加熱によっても載置面に変化がなければ、シートとしての耐熱性がある「○（良）」と評価し、1～3分間の加熱によって載置面に変化があれば耐熱性なし「×（不良）」と判断した。

[0041] 表1及び表2を参照すると、実施例1～6及び比較例1～9（比較例6を除く）においては、第1繊維として芯部と鞘部とで互いに異なる融点を有する芯鞘PET繊維（PET／PET）、第2繊維としてPET繊維又は親水性繊維を使用したエアスルー繊維不織布（AT）であって、比較例6は、芯鞘PET繊維を使用した湿式繊維不織布を用いた。また、エアスルー繊維不織布に使用した芯鞘PET繊維は、織度が2.2d tex、繊維長が51mmである。

## [0042] &lt;実施例1&gt;

質量40g/m<sup>2</sup>、厚さ0.95mm、密度0.042g/cm<sup>3</sup>、繊維の配合率が芯鞘PET繊維70%、PET繊維が30%、熱処理温度が210°C、熱処理後の収縮率が5%のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が200°Cであった。

## [0043] &lt;実施例 2&gt;

質量  $40 \text{ g/m}^2$ 、厚さ  $0.98 \text{ mm}$ 、密度  $0.041 \text{ g/cm}^3$ 、繊維の配合率が芯鞘 PET 繊維  $70\%$ 、PET 繊維が  $30\%$ 、熱処理温度が  $230^\circ \text{C}$ 、熱処理後の収縮率が  $5\%$  のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘 PET 繊維の芯部 (PET) の融点が  $255^\circ \text{C}$ 、鞘部の融点が  $220^\circ \text{C}$  であった。

## [0044] &lt;実施例 3&gt;

質量  $40 \text{ g/m}^2$ 、厚さ  $0.96 \text{ mm}$ 、密度  $0.042 \text{ g/cm}^3$ 、繊維の配合率が芯鞘 PET 繊維  $70\%$ 、レーヨン繊維が  $30\%$ 、熱処理温度が  $210^\circ \text{C}$ 、熱処理後の収縮率が  $4\%$  のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘 PET 繊維の芯部 (PET) の融点が  $255^\circ \text{C}$ 、鞘部の融点が  $200^\circ \text{C}$  であった。

## [0045] &lt;実施例 4&gt;

質量  $40 \text{ g/m}^2$ 、厚さ  $0.99 \text{ mm}$ 、密度  $0.040 \text{ g/cm}^3$ 、繊維の配合率が芯鞘 PET 繊維  $70\%$ 、レーヨン繊維が  $30\%$ 、熱処理温度が  $230^\circ \text{C}$ 、熱処理後の収縮率が  $4\%$  のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘 PET 繊維の芯部 (PET) の融点が  $255^\circ \text{C}$ 、鞘部の融点が  $220^\circ \text{C}$  であった。

## [0046] &lt;実施例 5&gt;

質量  $40 \text{ g/m}^2$ 、厚さ  $0.97 \text{ mm}$ 、密度  $0.041 \text{ g/cm}^3$ 、繊維の配合率が芯鞘 PET 繊維  $50\%$ 、PET 繊維が  $50\%$ 、熱処理温度が  $210^\circ \text{C}$ 、熱処理後の収縮率が  $5\%$  のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘 PET 繊維の芯部 (PET) の融点が  $255^\circ \text{C}$ 、鞘部の融点が  $200^\circ \text{C}$  であった。

## [0047] &lt;実施例 6&gt;

質量  $40 \text{ g/m}^2$ 、厚さ  $1.03 \text{ mm}$ 、密度が  $0.039 \text{ g/cm}^3$ 、繊維の配合率が芯鞘 PET 繊維  $50\%$ 、PET 繊維が  $50\%$ 、熱処理温度が  $210^\circ \text{C}$ 、熱処理後の収縮率が  $4\%$  のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘

PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が200°Cであった。

[0048] <比較例1>

質量40g/m<sup>2</sup>、厚さ0.95mm、密度が0.042g/cm<sup>3</sup>、繊維の配合率が芯鞘PET繊維70%、PET繊維が30%、熱処理温度が120°C、熱処理後の収縮率が5%のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が110°Cであった。

[0049] <比較例2>

質量40g/m<sup>2</sup>、厚さ0.95mm、密度が0.042g/cm<sup>3</sup>、繊維の配合率が芯鞘PET繊維70%、PET繊維30%、熱処理温度が140°C、熱処理後の収縮率が5%のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が130°Cであった。

[0050] <比較例3>

質量40g/m<sup>2</sup>、厚さ0.95mm、密度0.042g/cm<sup>3</sup>、繊維の配合率が芯鞘PET繊維70%、PET繊維30%、熱処理温度が170°C、熱処理後の収縮率が5%のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が160°Cであった。

[0051] <比較例4>

質量40g/m<sup>2</sup>、厚さ0.95mm、密度0.042g/cm<sup>3</sup>、繊維の配合率が芯鞘PET繊維70%、PET繊維が30%、熱処理温度が190°C、熱処理後の収縮率が5%のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が180°Cであった。

[0052] <比較例5>

質量40g/m<sup>2</sup>、厚さ0.80mm、密度0.050g/cm<sup>3</sup>、繊維の

配合率が芯鞘PET繊維100%、熱処理温度が210°C、熱処理後の収縮率が22%のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が200°Cであった。

[0053] <比較例6>

質量48g/m<sup>2</sup>、厚さ0.11mm、密度0.457g/cm<sup>3</sup>、繊維の配合率がPET繊維100%、熱処理温度が260°C、熱処理後の収縮率が2%の湿式繊維不織布を使用した。

[0054] <比較例7>

質量40g/m<sup>2</sup>、厚さ1.20mm、密度0.033g/cm<sup>3</sup>、繊維の配合率が芯鞘PET繊維70%、PET繊維が30%、熱処理温度が210°C、熱処理後の収縮率が5%のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が200°Cであった。

[0055] <比較例8>

質量40g/m<sup>2</sup>、厚さ1.05mm、密度0.038g/cm<sup>3</sup>、繊維の配合率が芯鞘PET繊維40%、PET繊維が60%、熱処理温度が210°C、熱処理後の収縮率が3%のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が200°Cであった。

[0056] <比較例9>

質量40g/m<sup>2</sup>、厚さ1.07mm、密度が0.037g/cm<sup>3</sup>、繊維の配合率が芯鞘PET繊維40%、レーヨン繊維が60%、熱処理温度が210°C、熱処理後の収縮率が3%のエアスルー繊維不織布を使用した。芯鞘PET繊維の芯部（PET）の融点が255°C、鞘部の融点が200°Cであった。

[0057] <測定結果>

各実施例1～6においては、第1繊維としての芯鞘PET繊維の配合率が50～70質量%、第2繊維としてのPET繊維又はレーヨン繊維の配合率

が30～50質量%であって、芯鞘PET繊維の鞘部の融点が200～220度であることから、耐熱性評価は「○（良）」であって、引張強度は38.0～45.0、吸収量は547～658g、吸収速度は5.0～9.5であった。

[0058] 一方、比較例1～4においては、熱処理温度が芯鞘PET繊維の鞘部の融点よりも高いことから、耐熱性が「×（不良）」、「△（ふつう）」であった。比較例5においては、芯鞘PET繊維の配合率が100質量%であったことから、成形時のシートの縮み寸法が大きく、22%であった。比較例6においては、吸収シートがPET繊維のみから形成された湿式不織布であるから、水分を保持することができず、吸収量が50g以下であって、吸収速度が12.0であった。比較例7においては、密度が0.033g/cm<sup>3</sup>以下であることから、吸収性能が低く、吸収量が400g以下であった。比較例8においては、芯鞘PET繊維の配合率が50質量%未満であることから、接着性が低くなって、引張強度が30以下となった。また、比較例9においては、芯鞘PET繊維の配合率が50質量%未満であることから、接着性が低くなって、引張強度が30以下になるとともに、レーヨン繊維の配合率が50質量%を超えることから、吸収速度が14.5となった。

[0059] <変形例>

図2（a）は、変形例の一例における、吸収シート10の一部破断斜視図、図2（b）は、他の変形例の一例における、吸収シート10の一部破断斜視図である。

[0060] 図2（a）を参照すると、吸収シート10は、上面11を形成する上層21と、下面12を形成する下層22とから構成された複層構造を有する。上下層21、22は、両層の対向面のうちの少なくとも一方に塗布された接着剤（バインダー）を介して互いに接合、又は、機械的に繊維が交絡して接合されていてもよい。かかる複層構造を有する吸収シート10において、上下層21、22の構成繊維の配合率は同じであってもよいが、上層21における複合繊維の配合率が下層22よりも低いことが好ましく、例えば、上層2

1における第1繊維（複合繊維）の配合率が50質量%、第2繊維（PET繊維）の配合率が50質量%、下層22における第1繊維の配合率が90質量%、第2繊維の配合率が10質量%である。かかる場合には、上面11側に位置する上層21の縮み率が下層22のそれよりも低いことから、上面11側の形態が比較的に安定するとともに、柔軟性を良くなる。

[0061] 図2（b）を参照すると、吸収シート10は、上面11を形成する上層21と、下面12を形成する下層22と、上下層21，22間に位置する中間層23とからなる複層構造を有する。各層21～23は、対向面のうちの少なくとも一方に塗布された接着剤を介して接合、又は、機械的に繊維を交絡して接合されていてもよい。各層21～23の構成繊維の配合率は同じであってもよいが、上層21及び下層22における第1繊維の配合率が、中間層23のそれよりも低いことが好ましく、例えば、上下層21，22における第1繊維の配合率が60質量%、第2繊維の配合率が40質量%、中間層23における第1繊維の配合率が90質量%、第2繊維の配合率が10質量%である。かかる場合には、上下面11，12を形成する上下層21，22の形状が比較的に安定するとともに、柔軟性に優れる。一方、中間層23は、上下層21，23に比べて剛性が高いので、吸収シート10は、全体としてコシがあってシート強度が高くなり、加熱されてもへたることはない。

### 符号の説明

[0062] 10 吸収シート

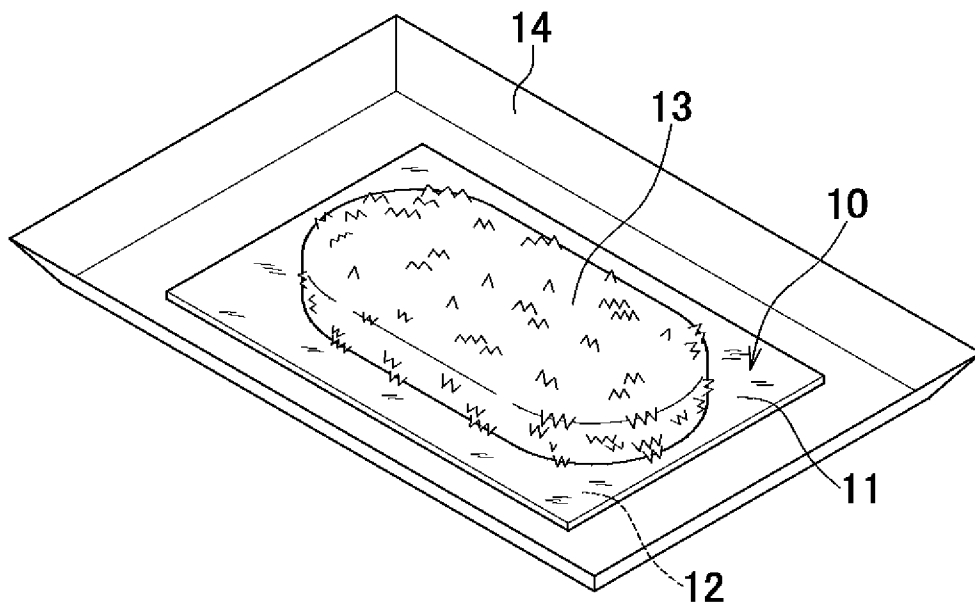
11 上面

12 下面

### 請求の範囲

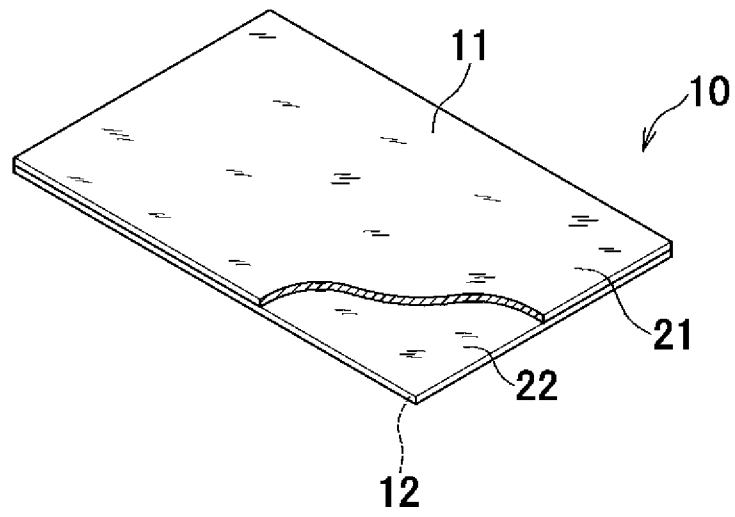
- [請求項1] 融点の異なる2つのポリエステル樹脂から構成された熱融着性の複合繊維と、ポリエステル繊維及びセルロース系繊維のうちの少なくとも一方の繊維とを配合して形成され、前記複合繊維の2つの前記ポリエステル樹脂の融点の差が35～55度であって、密度が0.035～0.1 g/cm<sup>3</sup>である電子レンジ用の吸収シート。
- [請求項2] 吸収量が少なくとも400 g/m<sup>2</sup>であって、JIS L1096のバイレック法に基づく吸収速度が10 mm以下である請求項1に記載の吸収シート。
- [請求項3] 質量が30～50 g/m<sup>2</sup>、厚さ寸法が0.5～1.0 mmのエアスルー繊維不織布である請求項1又は2に記載の吸収シート。
- [請求項4] 前記複合繊維が芯鞘型複合繊維又はサイドバイサイド型複合繊維である請求項1～3のいずれかに記載の吸収シート。
- [請求項5] 前記複合繊維が芯鞘型複合繊維であって、芯部を構成するPET樹脂の融点が、250度以上である請求項4に記載の吸収シート。
- [請求項6] 前記複合繊維の配合率が他の繊維の配合率よりも高い請求項1～3のいずれかに記載の吸収シート。
- [請求項7] 前記複合繊維の配合率が50～70質量%である請求項6に記載の吸収シート。
- [請求項8] 前記ポリエステル繊維と前記セルロース系繊維とを含み、前記ポリエステル繊維の配合率が、前記セルロース系繊維の配合率よりも高い請求項1～7のいずれかに記載の吸収シート。

[図1]

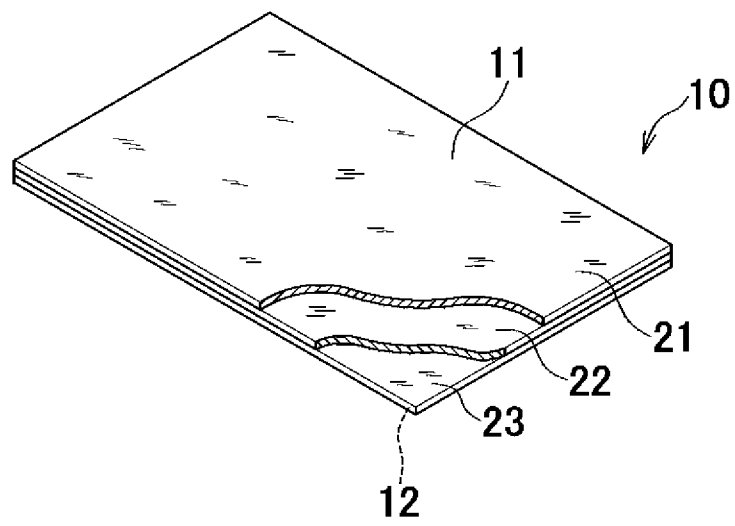


[図2]

(a)



(b)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/073904

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D81/26(2006.01)i, A47J27/00(2006.01)i, D04H1/425(2012.01)i, D04H1/435(2012.01)i, D04H1/541(2012.01)i, F24C7/02(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)

B65D81/26, A47J27/00, D04H1/425, D04H1/435, D04H1/541, F24C7/02

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. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 10-152178 A (Ishihara Chemical Co., Ltd.),<br>09 June 1998 (09.06.1998),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)             | 1-8                   |
| A         | JP 2000-7046 A (Mamakurin Home Care Kabushiki Kaisha),<br>11 January 2000 (11.01.2000),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none) | 1-8                   |
| A         | JP 2000-83811 A (Lion Corp.),<br>28 March 2000 (28.03.2000),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                            | 1-8                   |

☒ 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  
27 October 2016 (27.10.16)

Date of mailing of the international search report  
08 November 2016 (08.11.16)

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/JP2016/073904

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 2000-255645 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.),<br>19 September 2000 (19.09.2000),<br>entire text<br>(Family: none) | 1-8                   |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B65D81/26(2006.01)i, A47J27/00(2006.01)i, D04H1/425(2012.01)i, D04H1/435(2012.01)i, D04H1/541(2012.01)i, F24C7/02(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. B65D81/26, A47J27/00, D04H1/425, D04H1/435, D04H1/541, F24C7/02

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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| A               | JP 10-152178 A (石原薬品株式会社)<br>1998.06.09, 全文, 全図 (ファミリーなし)       | 1-8            |
| A               | JP 2000-7046 A (ママクリンホームケア株式会社)<br>2000.01.11, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-8            |
| A               | JP 2000-83811 A (ライオン株式会社)<br>2000.03.28, 全文, 全図 (ファミリーなし)      | 1-8            |
| A               | JP 2000-255645 A (旭化成工業株式会社)<br>2000.09.19, 全文 (ファミリーなし)        | 1-8            |

❏ 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

27.10.2016

国際調査報告の発送日

08.11.2016

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)

佐野 健治

3N

7722

電話番号 03-3581-1101 内線 3361