

(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
2025年2月27日(27.02.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/041259 A1

(51) 国際特許分類:

A24B 15/14 (2006.01) *A24D 3/14* (2006.01)
A24B 15/24 (2006.01) *A24B 3/14* (2006.01)
A24D 1/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/030128

(22) 国際出願日: 2023年8月22日(22.08.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (**JAPAN TOBACCO INC.**) [JP/JP]; 〒1056927 東京都港区虎ノ門四丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 新川 雄史 (**SHINKAWA, Takeshi**); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).
山田 学(**YAMADA, Manabu**); 〒1308603 東京

都墨田区横川一丁目17番7号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP).

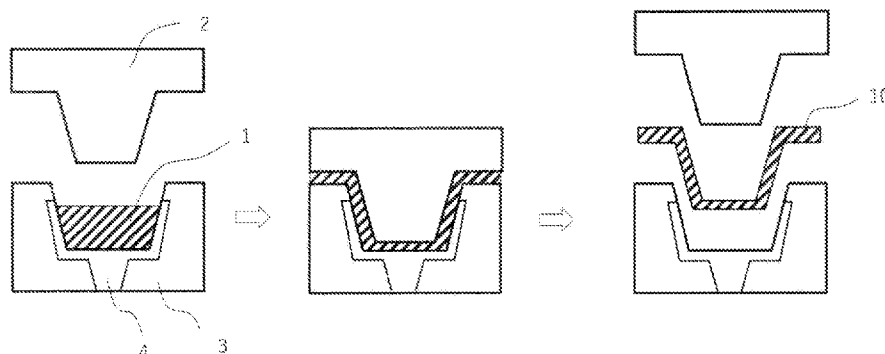
(74) 代理人: 山本 修, 外 (**YAMAMOTO, Osamu et al.**); 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).

(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, JP, KE, KG, KH, 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,

(54) **Title:** MATERIAL FOR SMOKING ARTICLE CONTAINING TOBACCO EXTRACTION RESIDUE, METHOD FOR PRODUCING SAID MATERIAL, AND SMOKING ARTICLE CONTAINING SAID MATERIAL

(54) 発明の名称: たばこ抽出残渣を含む喫煙物品用材料、その製造方法、およびこれを含む喫煙物品

【図1】



(57) **Abstract:** The present invention provides a material for a smoking article containing a tobacco extraction residue obtained by extracting a tobacco raw material. The material for a smoking article preferably contains a fibrous reinforcing material, a binder, or a filler.

(57) 要約: たばこ原料を抽出して得たたばこ抽出残渣を含む喫煙物品用材料。喫煙物品用材料は、好ましくは、繊維状補強材、バインダー、または填料を含む。

[続葉有]



WO 2025/041259 A1

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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称：

たばこ抽出残渣を含む喫煙物品用材料、その製造方法、およびこれを含む喫煙物品

技術分野

[0001] 本発明はたばこ抽出残渣を含む喫煙物品用材料、その製造方法、およびこれを含む喫煙物品に関する。

背景技術

[0002] たばこシートの製造方法として、たばこ原料を水抽出に供して抽出水と残渣に分離し、当該残渣を抄紙してシートとし、当該シートに前記抽出水をかけ戻す工程を備える、いわゆる抄造法が知られている（例えば特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2010-88381号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 喫煙物品には種々の材料が使用されるが、環境負荷をかけない材料への転換が求められている。かかる事情に鑑み、本発明は、環境負荷の低い喫煙物品用材料を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0005] ところで前述のとおり、たばこ原料を水抽出に供して得た残渣は、たばこ抄造シートの基材として利用されてきた。発明者らは、当該残渣を喫煙物品用材料として用いることで、前記課題が解決できることを見出した。すなわち、以下の発明によって前記課題は解決される。

態様1

たばこ原料を抽出して得たたばこ抽出残渣を含む喫煙物品用材料。

態様 2

繊維状補強材、バインダー、または填料を含む、態様 1 に記載の材料。

態様 3

前記抽出残渣のニコチン量は、前記たばこ原料のニコチン量の 1 重量%以下である、態様 1 または 2 に記載の材料。

態様 4

前記抽出残渣は蒸解処理されている、態様 1 ～ 3 のいずれかに記載の材料。

態様 5

前記バインダーが澱粉を含む、態様 2 ～ 4 のいずれかに記載の材料。

態様 6

態様 1 ～ 4 のいずれかに記載の材料から形成されたラッパー、紙管、フィルター、またはパルプモールドカップ。

態様 7

たばこ原料を媒体による抽出に供し、たばこ抽出残渣を得る工程、および前記たばこ抽出残渣を成形する成形工程、
を備える、態様 1 ～ 6 のいずれかに記載の材料の製造方法。

態様 8

前記媒体が水、または水を含む媒体である、態様 7 に記載の製造方法。

態様 9

前記成形工程が、抄紙またはパルプモールドを含む、態様 7 または 8 に記載の製造方法。

態様 10

態様 1 ～ 5 のいずれかに記載の材料を含む、喫煙物品。

態様 11

たばこ原料を抽出して得た抽出物をさらに含む、態様 10 に記載の喫煙物品。

発明の効果

[0006] 本発明によって、環境負荷の低い喫煙物品用材料を提供できる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]パルプモールドを説明する図

[図2]喫煙物品の一例を示す図

[図3]キャップとカップを説明する図

[図4]炭化成分の量とT P M減少率の関係を示す図

発明を実施するための形態

[0008] 本開示において「X～Y」はその端値であるXおよびYを含む。特に断りのない限り、重量は乾燥重量である。

[0009] 1. たばこ抽出残渣

たばこ抽出残渣は、たばこ原料を抽出に供して得た固形物である。抽出方法は公知のとおりに実施できるが、例えば、以下の方法が挙げられる。1) たばこ原料を、媒体を用いた抽出に供して、たばこ抽出物とたばこ抽出残渣を得る方法、2) たばこ原料に媒体を加えて加熱し、発生した蒸気を捕集して、たばこ抽出物とたばこ抽出残渣を得る方法、3) 加熱によって蒸気とした媒体をたばこ原料に通過させ、当該通過後の蒸気を捕集して、たばこ抽出物とたばこ抽出残渣を得る方法。媒体とは、水、アルコール等の親水性有機溶媒、またはこれらの組合せが挙げられるが、媒体は水であるか、水を含むことが好ましい。

[0010] 1) の方法では作業性等の観点から媒体として水を用いることが好ましい。また、2) または3) の方法では作業効率の観点から媒体としてグリセリン、プロピレングリコール、トリアセチン、1, 3-ブタンジオール、またはエタノール等のアルコールを用いることが好ましい。抽出には必要に応じて酸またはアルカリを用いることもできる。抽出によって得た、たばこ抽出物と媒体を含む液体をたばこ抽出液という。

[0011] たばこ原料としては、例えば、ニコチアナ・タバカム (Nicotiana. tabacum) やニコチアナ・ルスチカ (Nicotiana. ru

s t i c a) 等のタバコ属の原料を用いることができる。ニコチアナ・タバカムとしては、例えば、バーレー種または黄色種等の品種を用いることができる。また、これ以外に、オリエント種やたばこ属の在来種バーレー種を用いてもよい。

[0012] たばこ原料は、刻みまたは粉粒体のたばこ原料（以下、「原料片」ともいう）であってもよい。このような場合において、原料片の粒径は、0.5～1.18mmであることが好ましい。このような原料片は、例えば、JIS Z 8801に準拠したステンレス篩を用いて、JIS Z 8815に準拠する篩分けによって得られる。例えば、1) 1.18mmの目開きを有するステンレス篩を用いて、乾燥式かつ機械式振とう法によって20分間に亘って原料片を篩分けによって、1.18mmの目開きを有するステンレス篩を通過する原料片を得る。2) 続いて、0.50mmの目開きを有するステンレス篩を用いて、乾燥式かつ機械式振とう法によって20分間に亘って原料片を篩分けによって、0.50mmの目開きを有するステンレス篩を通過する原料片を取り除く。このようにすることで、上限を規定するステンレス篩（目開き＝1.18mm）を通過し、下限を規定するステンレス篩（目開き＝0.50mm）を通過しない原料片を調製できる。

[0013] 一態様において、たばこ原料はアルカリ処理される。当該処理を経て香味成分を発生させ、これを捕集してたばこ抽出液と、たばこ抽出残渣が調製される。この際、アルカリ処理したたばこ原料から香味成分を気体として取出し、当該気体を、水に導入して香味成分を液体に移行させることもできる。

[0014] アルカリ物質としては、例えば、炭酸カリウム水溶液等のアルカリ性液体が好ましい。この際、アルカリ物質は、たばこ原料のpHが特定の範囲となるまで供給される。当該pHは好ましくは8.0以上、より好ましくは8.9～9.7である。たばこ原料のpHは、たばこ原料を10倍量の水と混合した際の水のpHである。

[0015] 抽出に供されるたばこ原料中の水分量は限定されないが、効率的に香味成分を抽出する観点から、その水分量は5～30重量%程度であることが好ま

しい。たばこ原料中の水分量は公知の方法で測定されるが、例えば、試料を 1 g 採取し、105℃で加熱し、重量変化率が 1 mg / 分以下になるまで加熱したときの重量減少量を水分量とする。この測定には、例えばハロゲン加熱水分計（オーハウス社製、MB 45 等）を用いることができる。

[0016] たばこ抽出物は多量のニコチンを含むことが好ましい。かかる観点から、抽出残渣のニコチン量は、前記たばこ原料のニコチン量の 1 重量%以下であることが好ましく、0.5 重量%以下であることが好ましい。一態様において、抽出残渣のニコチン量は 0～0.1 重量%（抽出残渣基準）である。

[0017] たばこ抽出残渣には好ましくは蒸解処理が施される。蒸解処理とは、主としてリグニンを除去する処理である。蒸解処理は公知のとおりに実施されるが、例えば、たばこ抽出残渣に、硫化ナトリウム等の蒸解剤を添加し、加熱および加圧する。

[0018] 2. 喫煙物品用材料

たばこ抽出残渣は、喫煙物品に使用できる材料、すなわち喫煙物品用材料として有用である。通常、喫煙物品用材料は、たばこ抽出残渣と他の成分を含む。喫煙物品用材料は種々の形態であってよく、その形態によって用いる成分も異なるが、以下、代表的な成分について説明する。喫煙物品用材料は、好ましくはたばこ抄造シートの基材を含まない。一態様において、喫煙物品用材料のニコチン量は 0～0.1 重量%（当該材料基準）である。

[0019] (1) 繊維状補強材

繊維状補強材としては限定されないが、好ましくは非木材繊維である。非木材繊維とは木材に由来しない繊維であり、たばこ繊維であってもよいし、たばこ繊維以外の繊維であってもよい。強度付与の観点からは、非木材繊維としては食物繊維が好ましい。食物繊維とはヒトの消化酵素で消化されない食物成分であり、水に溶けない不溶性食物繊維であることがより好ましい。食物繊維は多孔質すなわちスポンジ状であってもよい。入手容易性等の観点から、前記繊維は好ましくはシトラスファイバーである。シトラスファイバーとは柑橘類のアルベドを主原料とする繊維である。また、食物繊維はアス

ペクト比の小さい短繊維または柱状粒子であってもよい。特にシトラスファイバーは、少ない使用量で喫煙物品用材料に強度を付与することができるので好ましい。一態様において、喫煙物品用材料中の繊維状補強材の含有量は10～30重量%である。

[0020] (2) バインダー

バインダーは限定されないが、例えば、澱粉、カルボキシアルキルセルロース、グアーガム等を例示できる。中でも入手容易性等の観点から、バインダーとしては澱粉が好ましい。一態様において、喫煙物品用材料中のバインダーの含有量は5～30重量%である。

[0021] (3) 填料

填料と紙に使用される無機材料であり、例えば炭酸カルシウム、二酸化チタン、カオリン等を挙げることができるが、香味や白色度を高める観点等から炭酸カルシウムが好ましい。したがって、喫煙物品用材料を紙等の不織布とする際に、填料は有用である。一態様において、喫煙物品用材料中の填料的含有量は10重量%以上60重量%未満である。

[0022] (4) 形態

前述のとおり、喫煙物品用材料は種々の形態であってよい。喫煙物品用材料は、たばこ原料を媒体による抽出に供し、たばこ抽出残渣を得る工程、および前記たばこ抽出残渣を成形する成形工程、を経て製造されることが好ましい。前記媒体は、前述のとおりである。

[0023] 喫煙物品用材料は、燃焼して使用する燃焼型喫煙物品と、燃焼させずに香味源を加熱して使用する非燃焼加熱型喫煙物品に大別される。非燃焼加熱型喫煙物品は、ヒーター等で液体を加熱して発生させた蒸気を香味源に通過させ、香味源を間接的に加熱するタイプの非燃焼間接加熱型喫煙物品と、香味源を直接的に加熱するタイプの非燃焼直接加熱型喫煙物品に分類される。一態様として、喫煙物品用材料は、パルプモールドによって成形され、これは非燃焼間接加熱型喫煙物品において香味源を保持するカップ（容器）として特に有用である。また別態様において、喫煙物品用材料は、不織布の形態で

あり、これは燃焼型喫煙物品または非燃焼直接加熱型喫煙物品におけるラッパ一等に好適である。以下、これらについて説明する。

[0024] 1) パルプモールド品

パルプモールドとは、パルプスラリーを成形することをいう。当該成形によって得られる成形物をパルプモールド品という。本実施形態のたばこ抽出残渣はたばこ由来の繊維を含むので、たばこ抽出残渣を含むスラリーを成形して得た成形物を、パルプモールド品という。パルプモールド用のスラリーは、好ましくは、媒体と、前記たばこ抽出残渣と、前記繊維状補強材と、前記バインダーを含む。各成分の配合量は前述のとおりである。媒体は好ましくは水である。当該スラリー中の固形分濃度は限定されないが、好ましくは、0.5～10重量%であり、より好ましくは1～5重量%である。また、パルプモールド用のスラリーは、後述する耐水性向上剤や、必要に応じて公知の撥水剤、サイズ剤等を含んでいてもよい。

[0025] 成形は公知のとおりに行うことができる。例えば、雌型に前記スラリーを充填し、雄型でスラリーを圧縮して脱水することで所望の形状とすることができる。図1はこの態様を示す模式図である。図中、1はスラリー、2は雄型、3は雌型、4は貫通孔、10はパルプモールド品である。具体的に、前記スラリーを雌型3に充填し、雄型2により加圧して抄き取りを行う。雌型3はメッシュで形成されていてもよい。このようにして得たパルプモールド品10を加熱する、コーティング剤で被覆する等の工程を実施してもよい。

[0026] また、パルプモールドはパルプ射出成形であってもよい。パルプ射出成形は、以下の工程を備える。1) 前記たばこ抽出残渣とバインダー（好ましくはデンプン）を混合してからペレットを製造する。2) 当該ペレットと水を混合してパルプスラリーとし、当該パルプスラリーを金型内に射出する。3) 射出成型と同時にパルプスラリーに熱をかけて金型内で水分を除去し、乾燥する。

[0027] 前述のとおり、パルプモールド品10は、カップ（容器）の形状であることがより好ましい。当該カップは非燃焼間接加熱型喫煙物品または非燃焼直

接加熱型喫煙物品において香味源を保持する材料として有用である。以下、パルプモールドカップについて説明する。

[0028] [カップの使用態様]

図2に、当該カップを備える喫煙物品の一例を示す。図中、5は非燃焼加熱型喫煙物品、10はパルプモールドカップ、11はカップを収納するチャンバ、12はコイル、14は制御装置、16は電源、18はキャップであり、吸口端となる。図3はキャップ18とパルプモールドカップ10をさらに説明する図である。図中、182は開口、184はチューブ、186は吸口孔、102はシール、104は収容物である。チューブ184の先端はシール102を貫通できる形状を有する。キャップ18はパルプモールドカップ10と接合することができ、右図のように一体化される。非燃焼加熱型喫煙物品5の使用時には、開口182から取り込まれた空気が、収容物104を通り、中央に存在するチューブ184を介して吸口孔186に流れる。図2の態様では、カップの中にサセプタが配置され、電磁誘導加熱によって収容物104が加熱される。別態様では、コイル12をヒーターに置換することもできる。

[0029] [カップの収容物]

パルプモールドカップ10に収容される収容物104として、たばこ抽出液とエアロゾル源等を含む成形体を挙げることができる。当該成形体は顆粒またはシートの形状であってよい。また、パルプモールドカップ10には、たばこ抽出液またはエアロゾル源を担持させた担体を収容することもできる。この担体は前記たばこ抽出残渣であってよい。例えば担体は、前記たばこ抽出残渣から成形されたペーパーフィルターであってよい。さらに前述のとおりパルプモールドカップ10内にはサセプタを収容することもできる。サセプタは板状であってもよいし、円筒状であってもよい。円筒状サセプタは、カップをパルプモールドで製造する際に、インサート成形によってカップ内に配置されてもよい。また、パルプモールドカップ10内には、たばこ材料を収容してもよい。この場合、パルプモールドカップ10の上流にエアロ

ゾル源貯留部を設け、当該エアロゾル源を加熱して発生させたエアロゾルをパルプモールドカップ 10 内に導入することができる。すなわち、パルプモールドカップ 10 を非燃焼間接加熱型喫煙物品に使用することもできる。

[0030] [カップの形態]

パルプモールドカップ 10 は使用前においてはシール 102 で密閉されている。前述のとおり、使用の際にシール 102 に孔が設けられ、空気の流路が形成される。

[0031] また別態様においては、パルプモールドカップ 10 の底面または側面に空気を取り入れるための開口が予め設けられる。この態様においては、カップ 10 にチューブ 104 を設ける必要はない。

[0032] [カップの特性]

パルプモールドカップ 10 の厚さは、加熱効率や強度の観点から、好ましくは 0.2 ~ 1.0 mm である。また、カップ 10 の比重は、同様の観点から、好ましくは 0.8 ~ 1.5 g/cm³ である。

[0033] 2) 不織布

前述のとおり、喫煙物品用材料は不織布の形態とすることができ、これは燃焼型喫煙物品または非燃焼直接加熱型喫煙物品におけるラッパー、紙管、フィルタ（例えばペーパーフィルター）等に好適である。不織布は、喫煙物品用材料を抄紙することで得られる。抄紙は、公知のとおりに行うことができる。例えば、前記スラリーを、ワイヤーパートなどの基材上に展開し、脱水乾燥することで不織布を得ることができる。

[0034] ラッパーは、填料を含有することが好ましい。填料の含有量は、ラッパーの重量に対して好ましくは 10 重量%以上かつ 60 重量%未満であり、より好ましくは 15 ~ 45 重量%である。好ましい態様として、坪量が 25 ~ 45 g/sm で填料の含有量が 15 ~ 45 重量%、坪量が 25 ~ 35 g/sm で填料の含有量が 15 ~ 45 重量%、あるいは坪量が 35 ~ 45 g/sm で填料の含有量が 25 ~ 45 重量%である態様を挙げることができる。

[0035] ラッパーは、他の助剤を含んでいてもよい。例えば助剤として、耐水性向

上剤を添加することができる。耐水性向上剤には、湿潤紙力増強剤（WS剤）およびサイズ剤が含まれる。湿潤紙力増強剤としては、尿素ホルムアルデヒド樹脂、メラミンホルムアルデヒド樹脂、ポリアミドエピクロルヒドリン（PAE）等が挙げられる。また、サイズ剤としては、ロジン石けん、アルキルケテンダイマー（AKD）、アルケニル無水コハク酸（ASA）、ケン化度が90%以上の高ケン化ポリビニルアルコール等が挙げられる。

[0036] また、ラッパーはコーティングされていてもよい。少なくとも1面にコーティングがなされていてもよい。コーティング剤としては限定されないが、紙の表面に膜を形成し、液体の透過性を減少させることができるコーティング剤が好ましい。コーティング剤としては、例えばアルギン酸およびその塩（例えばナトリウム塩）；ペクチンのような多糖類；エチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ニトロセルロースのようなセルロース誘導体；デンプンやその誘導体（例えばカルボキシメチルデンプン、ヒドロキシアシルデンプンおよびカチオンデンプンのようなエーテル誘導体、酢酸デンプン、リン酸デンプンおよびオクテニルコハク酸デンプンのようなエステル誘導体）を挙げることができる。

[0037] 前記不織布は、ペーパーフィルターとしても有用である。例えば前記不織布をラッパーに充填することでペーパーフィルターを製造できる。この際、不織布が折畳まれて形成された稜線は、フィルターの長手方向と略平行である。不織布にはけん縮処理が施されてもよい。

[0038] （5）炭化成分

たばこ抽出残渣を含む喫煙物品用材料は、炭化成分を過度に含まないことが好ましい。炭化成分とは、250℃未満の温度では炭化物にならないが、250℃の温度に所定時間維持した場合に炭化物になる成分をいう。炭化成分は、前記喫煙物品用材料が製造されるときまたは使用されるときに加熱されると、焦げを生じて製造装置や喫煙物品に付着しうる。その結果、香喫味を低下させ得る。かかる観点から、炭化成分の量は、喫煙物品用材料1gあたり、好ましくは30mg以下、より好ましくは10mg以下、さらに好ま

しくは6mg以下である。

[0039] 喫煙物品用材料に含まれる炭化成分の量は、例えば下記測定方法によって求められる。

喫煙物品用材料の5重量倍の浸漬リキッド（プロピレングリコール47.5重量%、グリセリン47.5重量%、水5重量%）を準備する。浸漬リキッドに喫煙物品用材料を浸漬し、60℃にて1時間静置する。その後、喫煙物品用材料と浸漬リキッドを分離し、浸漬リキッドを180℃に加熱して、浸漬リキッドに含まれる溶媒（液体成分）を揮発させて「不揮発性からなる残留物」を得る。次いで、この残留物を250℃に加熱して残留物を炭化させて、炭化成分を得て、炭化成分の重量を測定する。このようにして測定された炭化成分の量を、喫煙物品材料の量に含まれる炭化成分の量とする。

[0040] 炭化成分の量を上記範囲とすることで、パルプモールド製造の際や加熱時に、製造装置や加熱装置への成分付着を抑制できる。炭化成分を減少させるには、抽出残渣を例えば水で洗浄することが好ましい。これによって、炭化成分の少ない抽出残渣を得ることができる。

[0041] 喫煙物品用材料の炭化成分は、喫煙時のTPMの量にも影響する。図4は、エアロゾル液1g中に含まれる炭化成分の量に対するTPM減少率を測定した結果を示す図である。図4の横軸は、エアロゾル液1g中に含まれる炭化成分の量を示し、縦軸は、TPM減少率（ R_{TPM} ）（%）を示している。

[0042] 図4のTPM減少率（ R_{TPM} ：%）は以下の手法によって測定された。まず、エアロゾル液1g中に含まれる炭化成分の量が互いに異なる複数の喫煙物品用材料（サンプルSA1～サンプルSA5）を準備した。これらの5つのサンプルは、以下の工程によって準備された。

[0043] （工程1）

たばこ葉からなるたばこ原料に対して、乾燥重量で20重量%の炭酸カリウムを添加し、次いで、加熱蒸留処理を行った。この加熱蒸留処理後の蒸留残渣を、加熱蒸留処理前のたばこ原料の重量に対して15倍量の水に10分間浸漬した後に、脱水機で脱水し、その後、乾燥機で乾燥させて、たばこ残

渣を得た。

[0044] (工程2)

次いで、工程1で得られたたばこ残渣の一部を水で洗浄することで、含有される炭化物の量の少ないたばこ残渣を準備した。

[0045] (工程3)

次いで、工程2で得られたたばこ残渣5gに対して、浸漬リキッド（プロピレングリコール47.5重量%、グリセリン47.5重量%、水5重量%）を25g添加し、浸漬リキッドの温度を60℃にして静置した。この静置時間（すなわち、浸漬リキッドへの浸漬時間）を異ならせることで、浸漬リキッドに溶出する炭化成分の量を異ならせた。

[0046] 次いで、上述した工程で準備された複数のサンプルについて、自動喫煙機（Borgwaldt社製の「Analytical Vaping Machine」）を用いて、「CRM（Coresta Recommended Method）81の喫煙条件」で、自動喫煙を行った。CRM81の喫煙条件とは、3秒かけて55ccのエアロゾルを吸引することを、30秒毎に複数回行うという条件である。

[0047] 次いで、自動喫煙機が有するケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質の量を測定した。この測定された全粒子状物質の量に基づいて、下記式（1）を用いて、TPM減少率（ R_{TPM} ）を算出した。以上の手法により、図4のTPM減少率（ R_{TPM} ）は測定された。

[0048]
$$R_{TPM} (\%) = (1 - TPM(201 \text{ puff} \sim 250 \text{ puff}) / TPM(1 \text{ puff} \sim 50 \text{ puff})) \times 100 \cdots (1)$$

[0049] TPM (Total Particle Molecule) は、自動喫煙機のケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質を示す。式（1）中の「TPM（1 puff～50 puff）」は、自動喫煙機の1パフ目から50パフ目までの間にケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質の量を示している。式（1）中の「TPM（201 puff～250 puff）」は、自動喫煙機の201パフ目から250パフ目までの間にケンブリ

ッジフィルターに捕集された全粒子状物質の量を示す。

[0050] すなわち、式（１）のTPM減少率（ R_{TPM} ）は、「自動喫煙機の201パフ目から250パフ目までの間にケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質の量を、自動喫煙機の1パフ目から50パフ目までの間にケンブリッジフィルターに捕集された全粒子状物質の量で割った値」を1から差し引いた値に、100を掛けた値、によって算出されている。

[0051] 図4から分かるように、エアロゾル液1g中に含まれる炭化成分の量とTPM減少率とは比例関係にある。そして、図4の特にサンプルSA1～サンプルSA4から分かるように、エアロゾル液1g中に含まれる炭化成分の量が6mg以下の場合、TPM減少率を20%以下に抑えられる。

[0052] 3. 喫煙物品

前記喫煙物品用材料は、喫煙物品に有用である。喫煙物品としては燃焼型喫煙物品および非燃焼加熱型喫煙物品が挙げられるが、前記喫煙物品用材料はそのいずれにも使用できる。例えば、喫煙物品は前記喫煙物品用材料のラッパーやペーパーフィルターを備えることができる。この際、香味源には、たばこ抽出液を添加することができる。たばこ抽出液が、喫煙物品用材料に含まれるたばこ抽出残渣と同じ原料に由来する場合、たばこ原料を有効活用できるのでより好ましい。

[0053] さらに、非燃焼加熱型喫煙物品の中には、香味源とは別に配置されたエアロゾル源を加熱して発生させた蒸気またはエアロゾルを、香味源に通過させて香味を担持させるタイプの物品（非燃焼間接加熱型喫煙物品）が存在する。前記パルプモールドカップは、当該香味源を保持するカップとして有用である。この際、香味源には、たばこ抽出液を添加することができる。たばこ抽出液が、喫煙物品用材料に含まれるたばこ抽出残渣と同じ原料に由来する場合、たばこ原料を有効活用できるのでより好ましい。

[0054] 以下に実施態様を記載する。

態様1

たばこ原料を抽出して得たたばこ抽出残渣を含む喫煙物品用材料。

態様 2

繊維状補強材、バインダー、または填料を含む、態様 1 に記載の材料。

態様 3

前記抽出残渣のニコチン量は、前記たばこ原料のニコチン量の 1 重量%以下である、態様 1 または 2 に記載の材料。

態様 4

前記抽出残渣は蒸解処理されている、態様 1 ～ 3 のいずれかに記載の材料。

態様 5

前記バインダーが澱粉を含む、態様 2 ～ 4 のいずれかに記載の材料。

態様 6

態様 1 ～ 4 のいずれかに記載の材料から形成されたラッパー、紙管、フィルター、またはパルプモールドカップ。

態様 7

たばこ原料を媒体による抽出に供し、たばこ抽出残渣を得る工程、および前記たばこ抽出残渣を成形する成形工程、
を備える、態様 1 ～ 6 のいずれかに記載の材料の製造方法。

態様 8

前記媒体が水、または水を含む媒体である、態様 7 に記載の製造方法。

態様 9

前記成形工程が、抄紙またはパルプモールドを含む、態様 7 または 8 に記載の製造方法。

態様 10

態様 1 ～ 5 のいずれかに記載の材料を含む、喫煙物品。

態様 11

たばこ原料を抽出して得た抽出物をさらに含む、態様 10 に記載の喫煙物品。

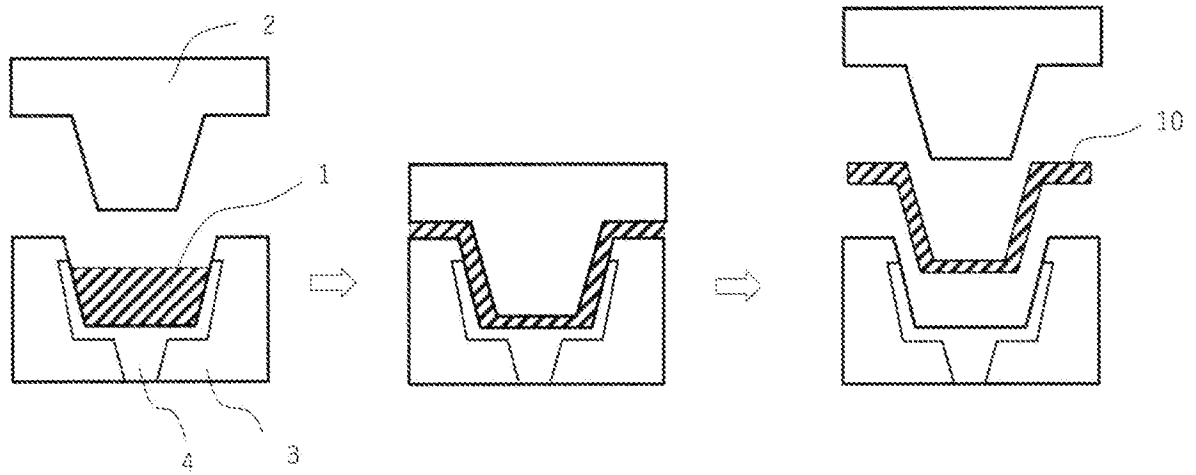
符号の説明

- [0055] 1 スラリー
- 2 雄型
- 3 雌型
- 4 貫通孔
- 5 非燃焼加熱型喫煙物品
- 10 パルプモールド品、パルプモールドカップ
- 102 シール
- 104 収容物
- 11 チャンバ
- 12 コイル
- 14 制御装置
- 16 電源
- 18 キャップ
- 182 開口
- 184 チューブ
- 186 吸口孔

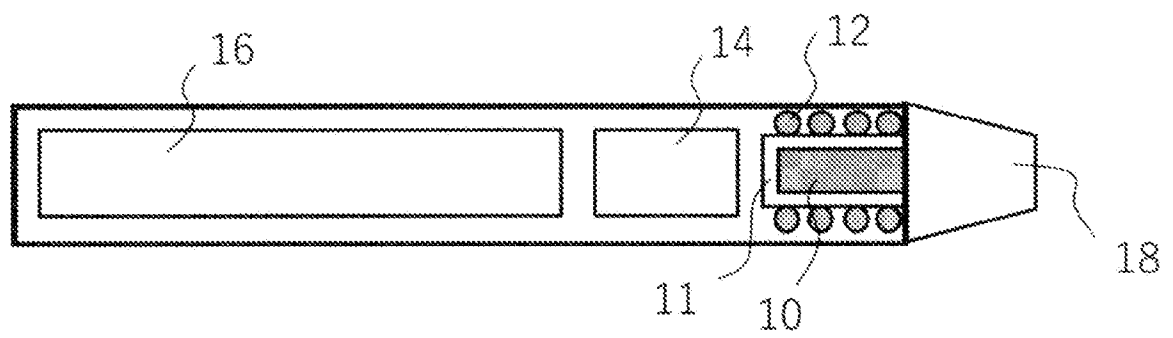
請求の範囲

- [請求項1] たばこ原料を抽出して得たたばこ抽出残渣を含む喫煙物品用材料。
- [請求項2] 繊維状補強材、バインダー、または填料を含む、請求項1に記載の材料。
- [請求項3] 前記抽出残渣のニコチン量は、前記たばこ原料のニコチン量の1重量%以下である、請求項1または2に記載の材料。
- [請求項4] 前記抽出残渣は蒸解処理されている、請求項1～3のいずれかに記載の材料。
- [請求項5] 前記バインダーが澱粉を含む、請求項2～4のいずれかに記載の材料。
- [請求項6] 請求項1～4のいずれかに記載の材料から形成されたラッパー、紙管、フィルター、またはパルプモールドカップ。
- [請求項7] たばこ原料を媒体による抽出に供し、たばこ抽出残渣を得る工程、および
前記たばこ抽出残渣を成形する成形工程、
を備える、請求項1～6のいずれかに記載の材料の製造方法。
- [請求項8] 前記媒体が水、または水を含む媒体である、請求項7に記載の製造方法。
- [請求項9] 前記成形工程が、抄紙またはパルプモールドを含む、請求項7または8に記載の製造方法。
- [請求項10] 請求項1～5のいずれかに記載の材料を含む、喫煙物品。
- [請求項11] たばこ原料を抽出して得た抽出物をさらに含む、請求項10に記載の喫煙物品。

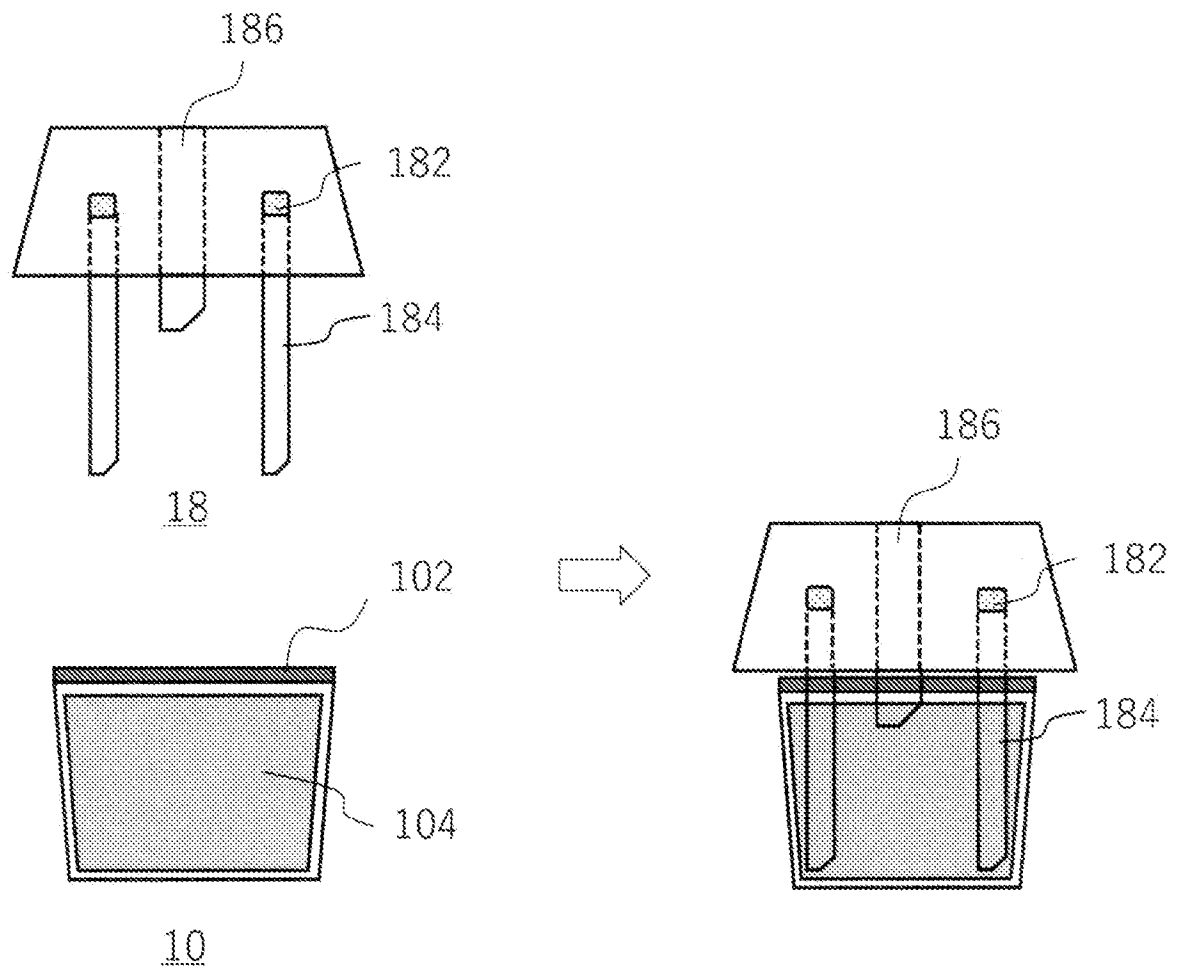
[図1]



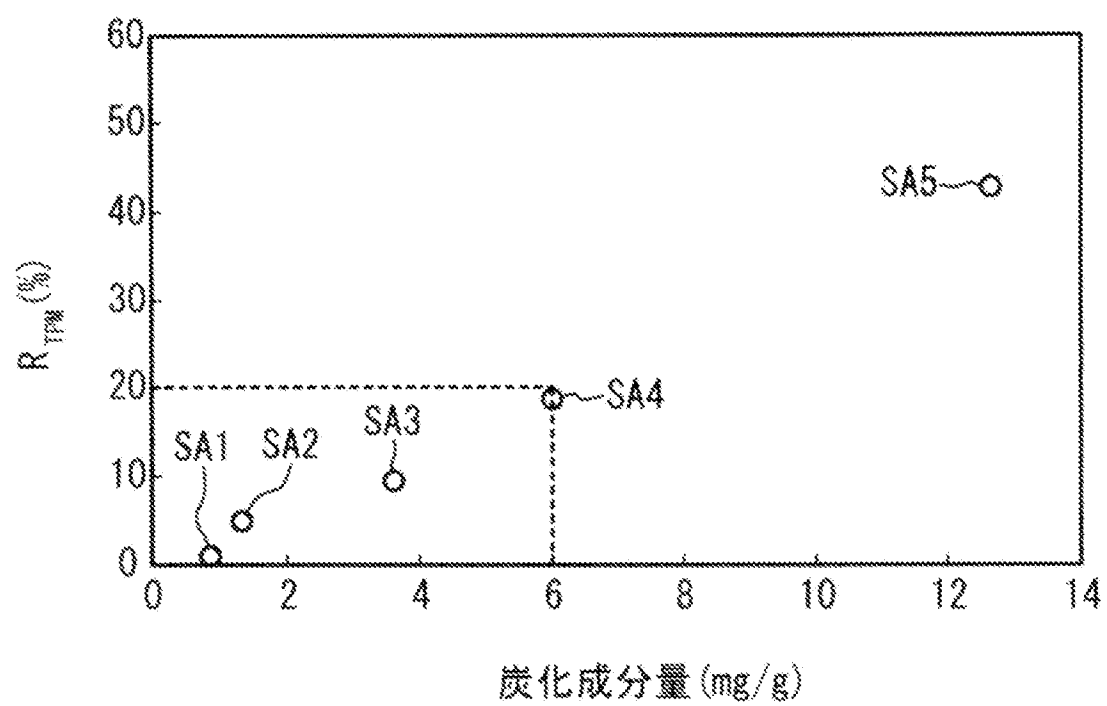
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/030128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A24B 15/14**(2006.01)i; **A24B 15/24**(2006.01)i; **A24D 1/02**(2006.01)i; **A24D 3/14**(2006.01)i; **A24B 3/14**(2006.01)i

FI: A24B15/14; A24B15/24; A24B3/14; A24D3/14; A24D1/02

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)

A24B15/14; A24B15/24; A24D1/02; A24D3/14; A24B3/14

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	WO 2023/105746 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 15 June 2023 (2023-06-15) paragraphs [0078]-[0081], [0087]	1, 3-4, 7-8, 10-11
Y		5-6
X	WO 2020/234915 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 26 November 2020 (2020-11-26) paragraph [0017]	1-3, 7-11
Y		5-6
Y	WO 2023/053704 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 06 April 2023 (2023-04-06) paragraphs [0054], [0057]	5
Y	CN 103284327 A (CHINA TOBACCO GUANGDONG INDUSTRIAL CO., LTD.) 11 September 2013 (2013-09-11) paragraph [0020]	6
Y	WO 2019/229850 A1 (JAPAN TOBACCO INC.) 05 December 2019 (2019-12-05) paragraph [0018]	6

☐ 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

26 September 2023

Date of mailing of the international search report

10 October 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/JP2023/030128

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2023/105746	A1	15 June 2023	(Family: none)	
WO	2020/234915	A1	26 November 2020	US 2022/0071266 paragraph [0048]	A1
				EP 3970536	A1
				CN 113840548	A
				KR 10-2021-0153143	A
WO	2023/053704	A1	06 April 2023	WO 2022/071561	A1
				WO 2022/071562	A1
				WO 2023/054688	A1
				WO 2023/054691	A1
				WO 2022/230867	A1
				WO 2022/230891	A1
				WO 2023/033042	A1
				WO 2023/053635	A1
				WO 2023/068216	A1
CN	103284327	A	11 September 2013	(Family: none)	
WO	2019/229850	A1	05 December 2019	EP 3779042 paragraph [0044]	A1

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A24B 15/14(2006.01)i; A24B 15/24(2006.01)i; A24D 1/02(2006.01)i; A24D 3/14(2006.01)i; A24B 3/14(2006.01)i FI: A24B15/14; A24B15/24; A24B3/14; A24D3/14; A24D1/02		
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）） A24B15/14; A24B15/24; A24D1/02; A24D3/14; A24B3/14		
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 1971-2023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	WO 2023/105746 A1（日本たばこ産業株式会社）15.06.2023（2023-06-15） 段落[0078]-[0081], [0087]	1, 3-4, 7-8, 10-11
Y		5-6
X	WO 2020/234915 A1（日本たばこ産業株式会社）26.11.2020（2020-11-26） 段落[0017]	1-3, 7-11
Y		5-6
Y	WO 2023/053704 A1（日本たばこ産業株式会社）06.04.2023（2023-04-06） 段落[0054], [0057]	5
Y	CN 103284327 A（CHINA TOBACCO GUANGDONG INDUSTRIAL CO., LTD.）11.09.2013 （2013-09-11） 段落[0020]	6
Y	WO 2019/229850 A1（日本たばこ産業株式会社）05.12.2019（2019-12-05） 段落[0018]	6
☐ 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、一般的な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 26.09.2023		国際調査報告の発送日 10.10.2023
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） 根本 徳子 3R 3121 電話番号 03-3581-1101 内線 3372

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/JP2023/030128

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2023/105746	A1	15.06.2023	(ファミリーなし)	
WO	2020/234915	A1	26.11.2020	US 2022/0071266	A1
				段落[0048]	
				EP 3970536	A1
				CN 113840548	A
				KR 10-2021-0153143	A
WO	2023/053704	A1	06.04.2023	WO 2022/071561	A1
				WO 2022/071562	A1
				WO 2023/054688	A1
				WO 2023/054691	A1
				WO 2022/230867	A1
				WO 2022/230891	A1
				WO 2023/033042	A1
				WO 2023/053635	A1
				WO 2023/068216	A1
CN	103284327	A	11.09.2013	(ファミリーなし)	
WO	2019/229850	A1	05.12.2019	EP 3779042	A1
				段落[0044]	