(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
2014 年 7 月 3 日(03.07.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/104078 A1

(51) 国際特許分類:
A24F 47/00 (2006.01) *A24B 15/42* (2006.01)
A24B 15/32 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/084629

(22) 国際出願日: 2013 年 12 月 25 日(25.12.2013)

(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 2012-288532 2012 年 12 月 28 日(28.12.2012) JP

(71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (JAPAN TOBACCO INC.) [JP/JP]; 〒1058422 東京都港区虎ノ門二丁目２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). 松本　光史 (MATSUMOTO, Hirofumi); 〒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). 樋口　公孝 (HIGUCHI, Kimitaka); 〒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). 片山　和彦 (KATAYAMA, Kazuhiko); 〒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: フェリシテ特許業務法人 (FELICITE PATENT PROFESSIONAL CORPORATION); 〒1050002 東京都港区愛宕二丁目５番１号 Tokyo (JP).

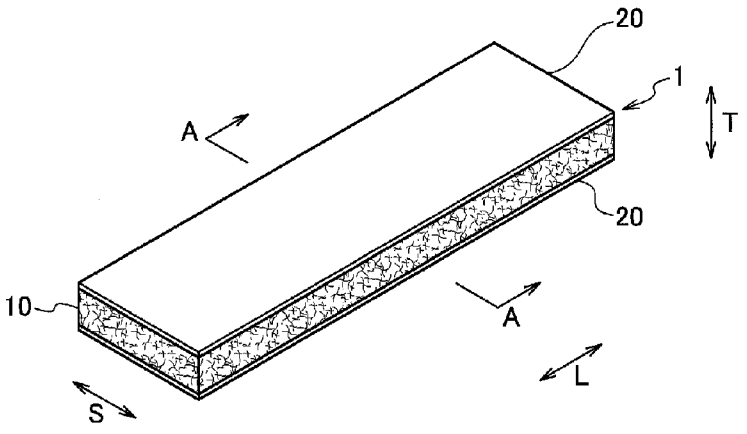
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) **Title**: FLAVOR SOURCE FOR NON-COMBUSTION INHALATION-TYPE TOBACCO PRODUCT, AND NON-COMBUSTION INHALATION-TYPE TOBACCO PRODUCT

(54) 発明の名称 : 非燃焼吸引型たばこ製品用香味源及び非燃焼吸引型たばこ製品



(57) **Abstract**: A flavor source (1) for non-combustion inhalation-type tobacco products which is a non-combustion inhalation-type tobacco that comprises a powdery or granular raw-material tobacco, a binder with which the raw-material tobacco has been bonded together, and menthol and that has been molded by thermal fusion bonding, wherein the ratio of the weight of the menthol to the weight of the raw-material tobacco is 0.15 or higher and the difference in solubility parameter between the binder and the menthol is 2.0 or less.

(57) 要約:　非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、粉粒状のたばこ原料と、たばこ原料を結合する結合剤と、メンソールと、を有し、熱溶着によって成形された非燃焼吸引型たばこであって、たばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率は、０．１５以上であって、結合剤の溶解度パラメータとメンソールの溶解度パラメータとの差が、２．０以下である。

WO 2014/104078 A1

(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ：

非燃焼吸引型たばこ製品用香味源及び非燃焼吸引型たばこ製品

技術分野

[0001] 本発明は、燃焼を伴わずに香味を吸引することを可能とする非燃焼吸引型たばこ製品用香味源及び非燃焼吸引型たばこ製品に関する。

背景技術

[0002] 近年、煙の発生を抑制するために、燃焼を伴わずに香味を吸引することを可能とする非燃焼吸引型たばこ製品が提供されている（例えば、特許文献１参照）。特許文献１には、非燃焼吸引型たばこ製品用の香味源としての煙草成形体の製造方法が開示されている。特許文献１の製造方法は、粉粒状のたばこ原料に結合剤を混合する工程と、混合されたたばこ原料及び結合剤に圧力をかける工程とを有する。特許文献１に記載の製造方法によれば、粉粒状のたばこ原料を結合剤によって固めて、通気性を有し且つ一定形状に成形された煙草成形体を得ることができる。

[0003] また、ユーザの好みに対応するため、メンソールを含有した非燃焼吸引型たばこ製品が提供されている。メンソールを含有した非燃焼吸引型たばこ製品は、例えば、一定形状に成形された煙草成形体にメンソール溶液を添加することによって製造される。また、非燃焼吸引型たばこにおいては、煙草成形体等の香味源の燃焼を伴わずに、メンソールをユーザの吸引に伴い香味源を通過する空気に付与する必要がある。よって、十分なメンソール香味をユーザに送達するためには、非燃焼吸引型たばこにおけるたばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率は、紙巻シガレット等の燃焼吸引型たばこにおけるたばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率と比べて高い必要がある。

[0004] しかし、たばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率が高いと、一旦煙草成形体に浸透したメンソールが煙草成形体や吸引ホルダの表面に析出

することがある。メンソールが煙草成形体や吸引ホルダの表面に析出すると、たばこ製品の見た目が悪化したり、ユーザが把持した際に析出したメンソールが手に付着し違和感が生じたりするおそれがある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特公平６－９４９７号公報

発明の概要

[0006] 本発明者は、鋭意実験及び検討を行った結果、結合剤の違いによってメンソールの析出量が変化することがわかった。より詳細には、結合剤の溶解度パラメータと結合剤の溶解度パラメータとの関係に応じて、メンソールの析出が変化することがわかった。

[0007] 本発明に係る非燃焼吸引型たばこ製品用香味源は、このような知見に基づいてなされたものである。第１の特徴は、粉粒状のたばこ原料と、前記たばこ原料を結合する結合剤と、メンソールと、を有し、熱溶着によって成形された非燃焼吸引型たばこ製品用香味源であって、前記たばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率は、０．１５以上であって、前記結合剤の溶解度パラメータと前記メンソールの溶解度パラメータとの差が、２．０以下であることを要旨とする。

[0008] 第２の特徴は、第１の特徴に係る非燃焼吸引型たばこ製品用香味源と、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を収容するホルダと、を有する非燃焼吸引型たばこ製品であって、前記ホルダ内で前記香味源を支持し、前記ホルダ内での前記香味源の露出面積を前記吸引ホルダの内周によって規定される横断面積よりも増加させる支持装置を備えることを要旨とする。

[0009] 第３の特徴は、第１の特徴に係る非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を有する非燃焼吸引型たばこ製品であって、一対の主面を有する板状形状を有し、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源の燃焼を伴わずに加熱するための熱源と、前記熱源及び前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を収容するホルダと、を備え、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源は、一対の主面を有する板

状形状を有し、前記熱源及び前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源は、前記熱源が有する一方の主面と前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源が有する一方の主面とが対向するように前記ホルダ内で積層されており、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源は、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源内に空気を導入する導入領域と、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源内から空気を導出する導出領域とを有しており、前記導入領域及び前記導出領域は、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源が有する面のうち、前記熱源と対向する主面以外の面に設けられていることを要旨とする。

[0010] 第４の特徴は、第１の特徴に係る非燃焼吸引型たばこ製品用香味源と、前記香味源を加熱する熱源と、前記香味源及び前記熱源を保持するホルダとを備える非燃焼型香味吸引器であって、前記熱源は、潜熱蓄熱材を含むことを要旨とする。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図１は、第１の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品用香味源の概略斜視図である。

[図2]図２は、図１に示す非燃焼吸引型たばこ製品用香味源のＡ－Ａ断面図である。

[図3]図３は、第２の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品を示す断面図である。

[図4]図４は、図３のＢ－Ｂ線に沿う断面図である。

[図5]図５は、第３の実施形態の非燃焼吸引型たばこ製品を一部破断して示した斜視図である。

[図6]図６は、図５の非燃焼吸引型たばこ製品の管体が変形されることを示した図である。

[図7]図７は、管体が変形された後の非燃焼吸引型たばこ製品の縦断面図である。

[図8]図８は、第４の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品の斜視図である。

[図9]図９は、第４の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品の斜視図である。

[図10]図１０は、第４の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品の短手方向における断面図である。

[図11]図１１は、第４の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品の長手方向における断面図である。

[図12]図１２は、第４実施形態に係る開口した蓋を有する非燃焼吸引型たばこ製品の斜視図である。

[図13]図１３は、第４の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品に非燃焼吸引型たばこ製品用香味源と熱源とが挿入されている場合における、空気の流路を示した図である。

発明を実施するための形態

[0012] 次に、本発明の実施形態について説明する。なお、以下の図面の記載において、同一または類似の部分には、同一または類似の符号を付している。ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なることに留意すべきである。

[0013] したがって、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すべきものである。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれていることは勿論である。

[0014] （１）非燃焼吸引型たばこ製品用香味源の構成

図１及び図２に基づいて、第１の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の構成について説明する。図１は、第１の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の概略斜視図である。図２は、図１に示す非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１のＡ－Ａ断面図である。

[0015] 非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、板状形状に成形されており、長手方向Ｌ、短手方向Ｓ及び厚み方向Ｔを有する略直方体形状である。非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、たばこ原料を有するたばこ成形体１０と、たばこ成形体１０を挟んで配置される一対の不織布２０と、を有する。

[0016] たばこ成形体１０は、たばこ原料、結合剤、及びメンソールを有する。たばこ原料は、成形される前の状態において粉粒状である。たばこ成形体１０は、粉粒状のたばこ原料が結合剤によって結合されている。結合剤については、後述にて詳細に説明する。

[0017] たばこ原料の重量に対する結合剤の比率は、０．５以上かつ３．０以下である。たばこ原料の重量に対する結合剤の比率が０．５未満の場合には、たばこ原料を確実に固定できないおそれがあり、また、十分なメンソール量を保持できないおそれがある。たばこ原料の重量に対する結合剤の比率が３．０より大きい場合には、香味源が厚くなり過ぎたり、通気性が低下したりするおそれがある。

[0018] メンソールは、板状形状に成形されたたばこ原料に添加されている。たばこ成形体へのメンソールの添加方法は、種々の方法を用いることができ、例えば、メンソールをエタノールなどの公知の溶媒に溶かしたメンソール溶液をたばこ成形体に直接噴霧することができる。図示しないが、メンソールは、たばこ成形体１０の表面のみならず、内部に浸透している。

[0019] たばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率は、０．１５以上である。本実施の形態の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、燃焼を伴わずにメンソールをユーザに付与するため、一般的な非燃焼吸引型たばこ製品用香味源よりも、たばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率が高い。例えば、燃焼吸引型たばこにおけるたばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率は、０．０１程度である。このメンソール重量は、後述する製造過程を経た後、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１に残存するメンソールの重量である。

[0020] たばこ成形体１０は、通気性を有しており、ユーザの吸引によって空気が導入された際に、たばこ原料の香味が付与された空気が通過できるように構成されている。不織布２０は、通気性を有し、たばこ成形体の対向する一対の面を覆うように配置されている。通気性は、吸引された空気がたばこ製品用香味源１の内部を通過し、たばこ原料及びメンソールの香味成分をユーザ

にデリバリできるように構成されていればよい。

[0021] このように構成された非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の使用方法としては、ユーザが非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の長手方向Ｌの端部を吸引口として香味成分を吸引してもよいし、第２実施形態から第４実施形態に示すホルダ等に収容し、ホルダに設けられた吸引口を介して空気を吸引してもよい。より好ましくは、ホルダを介して吸引するように構成することが望ましい。更に、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、加熱を伴わずに香味成分をユーザに付与するように構成されていてもよいし、電熱や化学反応熱または炭質材料等の燃焼などによって発熱する熱源によって香味源の燃焼を伴うことなく加熱されることにより、香味成分をユーザに付与するように構成されていてもよい。例えば、熱源として潜熱（結晶化熱或いは凝固熱）による発熱反応を利用する潜熱蓄熱材を用いることで、熱源を繰り返し使用することができ、かつ簡便な構成の香味吸引器を実現できる。

[0022] なお、本実施形態の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、通気性を有する不織布２０を備えているため、不織布２０によってたばこ成形体１０の表面を保護することができる。よって、通気性を担保したうえでたばこ原料がたばこ成形体１０から崩れて分離することを抑制できる。また、通気性を有し、たばこ成形体１０を保持できる素材であれば、不織布に限らず好適に採用できる。

[0023] （２）非燃焼吸引型たばこ製品用香味源の製造方法

次いで、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の製造方法の一例について説明する。第１工程として、粉粒状のたばこ原料と結合剤を混合する。第２工程として、第１工程において混合されたたばこ原料と結合剤を、不織布２０によって挟む。第３工程において、熱溶着によって一定形状に成形する。この熱溶着によって、たばこ成形体１０と不織布２０を一体化して成形できる。第４工程において、第３工程で成形した成形体にメンソールを溶かしたメンソール溶液を噴霧し、またはメンソールを溶かしたメンソール溶液に成形体を含浸させて、成形体全体にメンソールを浸透させる。

[0024] また、得られた成形体は、裁断等の方法によって、所望のサイズ、形状とすることができる。さらに、成形体の周縁部において両面の不織布を熱溶着してもよい。これによって、成形体の周縁部からたばこ原料が脱落することを防止することができる。ここで、例えば溶断などの方法により、両面の不織布が溶着可能となるよう熱をかけながら裁断してもよい。これによって、裁断と同時に周縁部の熱溶着を行うことができ、製造工程を簡略化できる。

[0025] この製造方法によれば、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１全体にメンソールが添加された非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１を得ることができる。熱溶着によってたばこ原料等を含むたばこ成形体を成形しつつ不織布を溶着でき、製造工程を簡略化できる。なお、本実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品用香味源の製造方法は、熱溶着によってたばこ原料を結合剤を介して結合できるものであればよく、上記方法に限定されない。

[0026] また、たばこ原料が、炭酸塩又は炭酸水素塩のうちの少なくとも一方を含む添加剤を含んでいてもよい。炭酸塩又は炭酸水素塩のうちの少なくとも一方を含む添加剤によって、たばこ成形体の製造過程においてｐＨ調整処理を行うことができる。ｐＨ調整処理において、アルカリ性ｐＨまで、例えば、８．０～１１．０まで、より好ましくは、９．０～１０．０まで、たばこ原料のｐＨを上昇させる。また、かかるｐＨ調整剤を、水溶液として添加することで、たばこ原料における含水率及びｐＨを同時に調整することができ、処理時間を短縮することができる。

[0027] （３）結合剤

次いで、たばこ成形体１０に含まれる結合剤について詳細に説明する。本発明に使用される結合剤は、熱可塑性樹脂又は熱硬化性樹脂からなり、結合剤の溶解度パラメータとメンソールの溶解度パラメータとの差が２．０以下である。具体的には、結合剤は、エチレン－酢酸ビニル共重合体（ＥＶＡ）、ポリビニルアルコール（ＰＶＡ）、ポリウレタン、ポリアミド、及びそれらの組み合わせより成る群から選択される。

[0028] 溶解度パラメータは、物質の溶解性、親水・疎水性を表わす物質固有のパ

ラメータである。溶解度パラメータは、１ｃｍ^{3}の液体が蒸発するために必要な蒸発熱の平方根（ｃａｌ／ｃｍ３）$^{1/2}$として定義され、例えば、Ｈｉｌｄｅｂｒａｎｄの方法Ｆｅｄｏｒｓの方法などにより算出される。また、本実施の形態では、以下の式に基づき、ＳＩ単位系（Ｍｐａ $^{1/2}$）に変換した値を示す。２．０４６（Ｍｐａ$^{1/2}$）＝１．００（ｃａｌ／ｃｍ^3）$^{1/2}$

[0029] 具体的には、本実施形態におけるメンソールの溶解度パラメータは、１８．８である。本実施形態におけるエチレン－酢酸ビニル共重合体（ＥＶＡ）の溶解度パラメータは、１８．０～１９．２であり、ポリビニルアルコール（ＰＶＡ）の溶解度パラメータは、１９．２であり、ポリウレタンの溶解度パラメータは、２０．５であり、ポリアミドの溶解度パラメータは、１９．４である。

[0030] なお、本実施形態では、結合剤として、エチレン－酢酸ビニル共重合体（ＥＶＡ）などのエチレン系共重合体、ポリビニルアルコール（ＰＶＡ）、ポリウレタン、ポリアミド、及びそれらの組み合わせより成る群を例示しているが、本発明に係る結合剤は、これに限定されず、結合剤の溶解度パラメータとメンソールの溶解度パラメータとの差が２．０以下の結合剤を用いることができる。

[0031] エチレン系共重合体としては、例えば、１．ＥＭＭＡ：エチレン・メチルメタクリレート共重合体（住友化学社製「アクリフトＣＭ４０１３」）、溶解度パラメータ：１８．６～１９．２、２．ＥＥＡ：エチレン・エチルアクリレート共重合体（三井デュポンケミカル社製「エバフレックスＥＥＡ－Ａ７０９」）、溶解度パラメータ：１９．２、３．ＥＭＡＧＭＡ：エチレン・メタクリレート・グリシジルメタクリレート共重合体（住友化学社製「ボンドファースト７Ｌ」）、溶解度パラメータ：１８．４～１９．４、４．ＥＥＡＭＡＨ：エチレン・エチルアクリレート・無水マレイン酸共重合体（住友化学社製「ボンダインＡＸ－８３９０」）、溶解度パラメータ：１８．４～１９．４、５．ＥＶＡ：エチレン・酢酸ビニル共重合体（三井デュポンケミカル社製「エバフレックスＥＶ１５０」）、溶解度パラメータ：１８．０～

１９．２を用いて、上記各種のエチレン系共重合体をオレフィン系熱可塑性エラストマーに種々の比率で添加、混練し、ペレタイザーでペレット化したものを用いることができる。

[0032] また、ポリビニルアルコールとして、自体公知の方法により変性させた変性ＰＶＡを用いてもよく、また、本発明の目的を損なわない限りにおいて、ＰＶＡを主成分とする共重合体であってもよい。

[0033] メンソールは、揮発性香料であり、保存経過時間の増加や保存期間中の温度上昇に伴いたばこ成形体から揮発し易い。また、一般的に、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、箱等のパッケージ内に封入されている。よって、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１が多量のメンソールを含む場合、揮発したメンソールはパッケージ内で容易に飽和濃度に達してしまうため、続く温度変化などの影響により、一旦揮発したメンソールが、パッケージ内で非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の表面などに析出し易い。しかし、本実施形態の結合剤は、結合剤の溶解度パラメータとメンソールの溶解度パラメータとの差が、２．０以下であることにより、メンソールと結合剤の親和性が高いため、保存時において、たばこ成形体からのメンソールの揮発を抑制することができる。よって、メンソールがパッケージ内で析出し難くなる。したがって、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１に十分な量のメンソールを担持させることができ、ユーザに対して安定的にメンソールを付与することができる非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を得ることができる。

[0034] また、結合剤としてＥＶＡをより好適に用いることができる。ＥＶＡは、融点が低いため熱溶着し易い。よって、ＥＶＡを用いることにより製造効率を向上できる。

[0035] （４）非燃焼吸引型たばこ製品

次いで、上述の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を有する非燃焼吸引型たばこ製品について説明する。

[0036] （４．１）第２の形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品

図３及び図４は、第２の形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品１０１を示す

図である。図３は、第２の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品を示す断面図である。図４は、図１のＢ－Ｂ線に沿う断面図である。第２の形態に係る非燃焼吸引型たばこ１０１は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１と、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を収容するホルダと、ホルダ内で香味源１を支持し、ホルダ内での香味源の露出面積をホルダの内周によって規定される横断面積よりも増加させる支持装置と、を備える。

[0037] 支持装置は、ホルダ内にて香味源を支持する一方、空気流路を先端側の上流区域と吸い口端側の下流区域とに非燃焼吸引型たばこ製品用香味源によって仕切り且つ上流区域及び下流区域の少なくとも一方に面する香味源の露出面積をホルダの内周によって規定される横断面積よりも増加させるように構成されている。

[0038] 非燃焼吸引型たばこ製品１０１は、合成樹脂製のホルダとしての吸引ホルダ３０を備えている。ホルダは、長手軸線、先端及び吸い口端としての後端を有する一方、その内部に先端側から取り入れた外気を前記吸い口端まで導く空気流路を規定する。この吸引ホルダ３０は、中空円筒形状をなし、開口した基端及び閉塞された先端壁を有し、吸引ホルダ３０の基端は、吸い口端３１を形成している。吸引ホルダ３０の内部には半円形の仕切り壁３２が形成されており、この仕切り壁３２は吸引ホルダ３０の軸線方向でみて中央よりも吸い口端３１側に位置付けられている。仕切り壁３２は、吸引ホルダ３０の内周面から突出して、その横断面の約半分に相当する領域を閉塞する。更に、吸引ホルダ３０の内周面には一対のリブ３３が形成されている。これらリブ３３は、吸引ホルダ３０の長手軸線を挟んで配置され、仕切り壁３２の内縁端から吸引ホルダ３０の先端壁まで吸引ホルダ３０の長手軸線と平行に延びている。

[0039] 前述したリブ３３上には、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１が配置されている。詳しくは、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、吸引ホルダ３０の長手軸線に沿い、吸引ホルダ３０の先端壁から仕切り壁３２に至るまで延び、吸引ホルダ３０の内径にほぼ等しい幅を有する。非燃焼吸引型たばこ製

品用香味源１及び仕切り壁３２は、吸引ホルダ３０の内部を上流区域３５及び下流区域３６に区分する。上流区域３５は、吸引ホルダ３０の先端壁、仕切り壁３２、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び先端壁から仕切り壁３２に亘る吸引ホルダ３０の内周面によって囲まれてり、下流区域３６は、吸引ホルダ３０の先端壁から吸い口端３１まで延びている。詳しくは、下流区域３６は、上流区域３５に沿って延び、半円形の横断面を有したフロント流路と、このフロント流路から吸い口端３１まで延びる円形の横断面を有したリア流路とを有する。従って、上流区域３５に面する非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の露出面積は吸引ホルダ３０の内径によって規定される横断面積よりも十分に広い。

[0040] 更に、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、その両側縁が一対のリブ３３に支持された状態で、これらリブ３３に固定され、上流区域３５内にて移動不能である。すなわち、リブ３３は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の支持装置として機能している。それ故、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１が上流区域３５に配置された状態にあるとき、図３及び図４から明らかなように、吸引ホルダ３０の周壁と非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１との間には所定のスペース３７が吸引ホルダ３０の先端壁から仕切り壁３２に亘って確保されていることに留意すべきである。

[0041] 更に、上流区域３５を形成する吸引ホルダ３０の周壁には外気導入口３８が分布して形成され、これら外気導入口３８は、上流区域３５を吸引ホルダ３０の外部と連通させている。それ故、吸引ホルダ３０は、外気導入口３８から上流区域３５及び下流区域３６を経て吸い口端３１に至る空気流路３９を有する。

[0042] 上述した非燃焼吸引型たばこ製品１０１によれば、ユーザが吸引ホルダ３０の吸い口端３１から吸気したとき、図３中の矢印で示されるように、外部の空気は吸引ホルダ３０の外気導入口３８から上流区域３５、即ち、前述したスペース３７内に一旦流入し、この後、流入した空気はスペース３７の全域から非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１内を吸引ホルダ３０の径方向に通

過し、下流区域３６に至る。即ち、空気は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１内を吸引ホルダ３０の長手軸線方向に沿う全体に亘って一様に通過する。この際、空気は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１内の粒状体との良好な接触により、粒状体から放出されたたばこの香味成分を含むことができる。この後、下流区域３６内の空気は吸い口端３１に向けて導かれ、ユーザの口腔内に至る。従って、ユーザに吸い込まれる空気にはたばこの香味成分が含まれていることから、ユーザは、たばこの香味を効果的に味わうことができる。また、本発明に係る非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１を香味源として採用することで、例えばたばこ粉粒体を封入したパウチなどを香味源として採用する場合と比べ、より本体を小型化することができる。

[0043] （４．２）第３の形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品

図５から図７は、第３の形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品１０４を示す図である。図５は、第３の実施形態の非燃焼吸引型たばこ製品１０４を一部破断して示した斜視図である。図６は、図５の非燃焼吸引型たばこ製品１０４の管体が変形されることを示した図である。図７は、管体が変形された後の非燃焼吸引型たばこ製品１０４の縦断面図である。

[0044] この非燃焼吸引型たばこ製品１０４は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１と、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を収容するホルダと、ホルダ内で香味源を支持し、ホルダ内での香味源の露出面積をホルダの内周によって規定される横断面積よりも増加させる支持装置と、を備える。ホルダは、少なくとも３枚の可撓性を有するシートを重ねて形成された管体である。管体は、中央に位置した中央シートと残りのシートのうちの１つである第１シートとの間にて形成され、管体の一端にて開口した第１空気流路と、中央シート及び第１シート以外の前記残りのシートの１つである第２シートとの間にて形成され、管体の他端にて開口した第２空気流路と、中央シートに形成され、前記第１及び第２空気流路を互いに連通させるアパーチャとを含んでいる。非燃焼吸引型たばこ製品用香味源は、中央シートにアパーチャを覆って配置されている。

[0045] 非燃焼吸引型たばこ製品１０４は、ホルダとしての管体８０を含む。管体８０は、偏平であり、その両端に開口８２，８４をそれぞれ有する。管体８０は３枚の矩形のシート８６ａ，８６ｂ，８６ｃを重ねて形成され、これらシート８６ａ，８６ｂ，８６ｃは可撓性をそれぞれ有する。図５でみて上側に位置したシート８６ａ及び中央のシート８６ｂは開口８２にて外気に開口する第１空気流路８８を形成するために使用され、この第１空気流路８８は開口８２を除き、シート自体又は接着剤により、外気に対してシールされた周縁を有する。

[0046] 一方、シート８６ｂと下側の位置したシート８６ｃとは、開口８４にて外気に開口する第２空気流路９０を形成するために使用され、この第２空気流路９０もまた開口８４を除き、シート自体又は接着剤により、外気に対してシールされた周縁を有する。

[0047] 中央のシート８６ｂにはその中央にアパーチャ９２が形成され、このアパーチャ９２は例えばシート８６ｂの長手方向に延びている。

[0048] 第２空気流路９０側のシート８６ｂの面には板形状の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１が貼り付けられている。この貼り付けには接着剤を使用してもよいし、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の外面がヒートシール性を有する素材で形成されている場合、素材の熱溶着を利用することも可能である。非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１はアパーチャ９２よりも大きく、アパーチャ９２を塞いでいる。非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は通気性を有するとともに、その内部に香味発生材料を含む。香味発生材料は加熱されることなく、香気成分を第１及び第２空気流路８８，９０内に放出する。

[0049] 上述の非燃焼吸引型たばこ製品１０４によれば、ユーザは先ず、管体８０の両側縁を指で挟み付け、管体８０をその幅方向に圧縮する。ここでの圧縮はシート８６ａ，８６ｃを互いに引き離すように変形させ、これにより、図５及び図６中の２点鎖線で示されているように管体８０は円筒形状に成形され、開口８２を有する第１空気流路８８及び開口８４を有する第２空気流路９０は共に、その流路断面積が大きく確保される。すなわち、中央のシート

８６ｂは、ホルダ内で香味源を支持し、ホルダ内での香味源の露出面積をホルダの内周によって規定される横断面積よりも増加させる支持装置として機能する。

[0050] この状態で、ユーザが開口８４側の管体８０の一端部を吸口として銜え、開口８４を通じて吸引すれば、図７中の矢印で示されるように、管体８０内に開口８２から第１空気流路８８、アパーチャ９２、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１、第２空気流路９０及び開口８４に向かう空気の流れが発生される。この空気の流れには非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１から放出された香気成分が含まれているので、ユーザは香気成分を味わうことができる。

[0051] 一方、ユーザが開口８２側の管体８０の他端部を吸口として銜えて吸引すれば、他端部が吸口となり、同様にして香気成分を味わうことができる。この場合、管体８０内での空気の流れは前述の場合と逆向きとなる。

[0052] アパーチャ９２は管体８０内に配置されているので、外部に露出することはなく、よって、香気成分の吸引時、アパーチャ９２がユーザの指で塞がれ、香気成分の吸引を阻害することはない。

[0053] （４．３）第４の形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品

（４．３．１）非燃焼吸引型たばこ製品の構成

図８及び図９は、第４の形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品１０２を示す図である。図８及び図９は、第４の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品１０２の斜視図である。図１０は、第４の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品１０２の短手方向における断面図である。図１１は、第４の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品１０２の長手方向における断面図である。

[0054] 図８及び図９に示すように、非燃焼吸引型たばこ製品１０２は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１と、熱源４０と、ホルダ５０と、蓋７０と、吸口５９と、を有する。非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０は、ホルダ５０内に積層されており、ホルダ５０内に収容される。非燃焼吸引型たばこ製品１０２は、長手方向Ｌ、短手方向Ｓ及び厚み方向Ｔを有する略直方体形状を有する。長手方向Ｌは、例えば、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源

１を通過する空気が流れる方向である。短手方向Ｓは、長手方向Ｌ及び厚み方向Ｔに略直交する方向である。厚み方向Ｔは、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０が積層される方向である。

[0055] ここで、短手方向Ｓにおける非燃焼吸引型たばこ製品１０２のサイズは、長手方向Ｌにおける非燃焼吸引型たばこ製品１０２のサイズよりも小さい。また、厚み方向Ｔにおける非燃焼吸引型たばこ製品１０２のサイズは、短手方向Ｓにおける非燃焼吸引型たばこ製品１０２のサイズよりも小さい。

[0056] 図８及び図９に示すように、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、最も広い面積を有しており、長手方向Ｌ及び短手方向Ｓによって定義される１対の主面１ａ、１ｂと、短手方向Ｓ及び厚み方向Ｔによって定義される１対の側面１ｃ、１ｄと、長手方向Ｌ及び厚み方向Ｔによって定義される１対の側面１ｅ、１ｆとを有する板状形状（略直方体形状）を有する。互いに直行する短手方向Ｓ及び長手方向Ｌによって定義される１対の主面１ａ、１ｂは、矩形形状を有する。

[0057] 図１２に示すように、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の側面１ｃは、空気を導入する導入領域２を有する。導入領域２は、後述するホルダ５０の導入開口５１に露出する領域である。

[0058] 図１３に示すように、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の側面１ｄは、空気を導出する導出領域３を有する。導出領域３は、後述する吸口５９に露出する領域である。導入領域２及び導出領域３の詳細は、後述する。

[0059] 非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の導入領域２から導入した空気は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の内部を通過し、導出領域３から導出される。導入領域２から導入した空気には、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１を通過する際に香味が付与される。

[0060] 図８及び図９に示すように、熱源４０は、最も広い面積を有する１対の主面４０ａ、４０ｂと、短手方向に沿った１対の側面４０ｃ、４０ｄと、長手方向Ｌに沿った１対の側面４０ｅ、４０ｆによって構成される板状に形成されている。

[0061] 熱源４０は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１を加熱するために、６０℃以上に発熱する。特に、９０度以上に発熱することが好ましい。熱源４０が発熱する方式として、電熱や種々の化学反応熱などを採用することができる。発熱を伴う化学反応として、大気中の酸素を利用した酸化反応熱、及び潜熱を活用する化学反応が知られている。第４の実施形態では、酸化反応熱として、鉄粉体の酸化反応熱を利用することが好ましい。詳細には、熱源４０は、鉄粉体及び鉄粉体を収容する外袋によって構成される。外袋は、例えば、鉄粉体の粒径よりも細かい目開きを有する不織布によって構成される。

[0062] このようなケースでは、熱源４０がホルダ５０に収容された状態において、熱源４０の通気性が確保されることが好ましい。第４の実施形態では、後述するように、蓋７０が開口部７１を有するため、開口部７１から熱源４０の主面４０ａに対して空気が供給される。一方で、熱源４０の主面４０ａから供給された空気が、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１と対向する熱源４０の主面４０ｂから非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１に対して導出しない部材にて形成されていることが好ましい。熱源４０の主面４０ｂに、通気性を有さない部材が貼り付けられていてもよい。

[0063] 酸化反応熱として、鉄粉体の酸化反応熱を利用する場合、熱源４０は、発熱体として、鉄粉体と、活性炭と、水と、塩化ナトリウムと、を有することが好ましい。発熱体において、鉄粉体と、活性炭と、水と、塩化ナトリウムとの合計を１００ｗｔ％（重量パーセント）とすると、鉄粉体は、３０から６０ｗｔ％（重量パーセント）の範囲で選択されることが好ましい。同様に、活性炭は、１０から５０ｗｔ％（重量パーセント）の範囲で選択されることが好ましい。同様に、水は、１０から３０ｗｔ％（重量パーセント）の範囲で選択されることが好ましい。同様に、塩化ナトリウムは、０．５から７ｗｔ％（重量パーセント）の範囲で選択されることが好ましい。

[0064] 例えば、比表面積が１７００ｍ２／ｇの活性炭を用いる場合には、鉄粉体と、活性炭と、水と、塩化ナトリウムと、の合計を１００ｗｔ％（重量パーセント）として、４６：３０：２０：４であることが好ましい。熱源４０に

おける、鉄粉体、活性炭、水、塩化ナトリウムの総重量として、０．５から１．５ｇであることが好ましい。

[0065] 図８及び図９に示すように、ホルダ５０は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０を収容する箱状形状を有する。具体的には、ホルダ５０は、板状形状の底板５２と、底板５２の短手方向Ｓの辺から立設する板状形状の１対の壁板５３、５４と、底板５２の長手方向Ｌの辺から立設する板状形状の１対の壁板５５、５６と、を有する。

[0066] 図８に示すように、ホルダ５０の壁板５３は、空気を導入する導入開口５１を有する。例えば、導入開口５１は、ライン形状を有する開口である。導入開口５１は、複数のドット状の開口によって構成されていてもよい。

[0067] 図９に示すように、ホルダ５０の壁板５４には、ユーザが香味を吸引するための吸口５９が設けられる。

[0068] 図８及び図９に示すように、蓋７０は、ホルダ５０の底板５２の反対側に形成される。蓋７０は、ホルダ５０の蓋として機能し、開口部７１を有する。開口部７１は、熱源４０と空気との接触面積が十分確保できるように形成される。

[0069] 吸口５９は、ホルダ５０の内側に連通しており、筒状の形状を有する。吸口５９は、短手方向Ｓにおいて、壁板５４の中央に形成される。

[0070] 図１０及び図１１に示すように、ホルダ５０は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１と及び熱源４０とを保持する保持構造を有する。図１０に示すように、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０は、熱源４０の主面４０ｂと非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の主面１ａとが対向するように、ホルダ５０内で積層されている。熱源４０の主面４０ａと、蓋７０とは、近接しており、蓋７０の開口部７１を介して、熱源４０の主面４０ａから空気が供給されるように、ホルダ５０に収容されている。非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の主面１ａと、ホルダ５０の底面５２とが接するように、ホルダ５０に収容されている。つまり、厚み方向Ｔにおける、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１と熱源４０とを

積層させた厚みは、ホルダ５０の厚みと略同じである。また、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の側面１ｅ及び熱源４０の側面４０ｅと、ホルダ５０の壁板５５とは、近接している。非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の側面１ｆ及び熱源４０の側面４０ｆと、ホルダ５０の壁板５６とは、近接している。つまり、短手方向Ｓにおける、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０の幅と、ホルダ５０の幅とは、略同じである。

[0071] 図１１に示すように、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の側面１ｃと導入開口５１とが対向し、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の側面１ｄと吸口５９とが対向するように、ホルダ５０に収容される。また、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の側面１ｃ及び熱源４０の側面４０ｃと、ホルダ５０の壁板５３とは、近接している。非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の側面１ｄ及び熱源４０の側面４０ｄと、ホルダ５０の壁板５４とは、近接している。つまり、長手方向Ｌにおける、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０の長さと、ホルダ５０の長さとは、略同じである。

[0072] （４．３．２）導入領域及び導出領域

次に、図１２に基づいて、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の導入領域２及び導出領域３について説明する。図８は、第４の実施形態に係る開口した蓋７０を有する非燃焼吸引型たばこ製品１０２の斜視図である。

[0073] 導入領域２は、ホルダ５０の導入開口５１から流入した空気が、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１に導入される領域であり、ホルダ５０の導入開口５１と対向している。導出領域３は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１内部を通過した空気が導出される領域であり、第４の実施形態においては、図８に示すように、ホルダ５０の吸口５９と対向している。つまり、導入領域２及び導出領域３は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１が有する面のうち、熱源４０と対向する主面１ａ、１ｂ以外の面に設けられている。

[0074] （４．３．３）非燃焼吸引型たばこ製品における空気の流路

次に、図１３に基づいて、非燃焼吸引型たばこ製品１０２における空気の

流路を説明する。図１３は、第４の実施形態に係る非燃焼吸引型たばこ製品１０２のホルダ５０に非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１と熱源４０とが挿入されている場合における、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０の空気の流路を示した図である。

[0075] 図１３に示すように、熱源４０の一方の主面４０ｂと、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の一方の主面１ａとが対向するように、ホルダ５０内で積層するように収容されており、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の主面１ａの全面は、熱源４０の主面４０ｂの全面を介して加熱される。この時、ユーザの吸引により、ホルダ５０の導入開口５１を介して、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の導入領域２から導入された空気は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１内部を通過し、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の導出領域３から向きを変えることなく導出される。熱源４０の主面４０ｂは、通気性を有さないので、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の導入領域２から導入された空気は、熱源４０内部を通過せず、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の導出領域３から導出される。つまり、ホルダ５０は、導出領域３から導出された空気を吸口５９に導く流路を有している。具体的には、流路は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１が有する１対の主面１ａ、１ｂのうち、長手方向Ｌに沿って、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の内部を空気が通過するように形成されている。ホルダ５０の導入開口５１を介して非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の導入領域２から導入された空気は、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の導出領域３を通過し、吸口５９から真っ直ぐに導出される。

[0076] （４．３．４）効果

第４の実施形態にかかる非燃焼吸引型たばこ製品１０２によれば、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０が板状形状であるため、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０を円柱形状又は円筒形状に加工するケースと比べて、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１及び熱源４０を簡易に加工することができる。熱源３が粉粒状である場合、熱源４０を円筒形状に

加工するケースと比べて、特に、熱源４０を容易に加工することができる。

[0077] 第４の実施形態にかかる非燃焼吸引型たばこ製品１０２によれば、ユーザが吸引した場合、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の内部全体に亘って空気が通過するため、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１を通過する空気に十分な香味を付与することができる。

[0078] 第４の実施形態にかかる非燃焼吸引型たばこ製品１０２によれば、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の導入領域２から導入された空気は、熱源４０内部を通過せず、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１内部のみを通過するため、ユーザが吸引した場合、通気抵抗の上昇を抑えることができる。

[0079] 第４の実施形態にかかる非燃焼吸引型たばこ製品１０２によれば、厚み方向Ｔにおける非燃焼吸引型たばこ製品１０２のサイズは、短手方向Ｓにおける非燃焼吸引型たばこ製品１０２のサイズよりも小さい。従って、非燃焼吸引型たばこ製品が円柱形状を有するケースと比べて、非燃焼吸引型たばこ製品の体積が同じであっても、非燃焼吸引型たばこ製品１０２を薄型化することができる。

[0080] （５）実施例

次に、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源の実施例について説明する。

[0081] （５．１） 試験サンプル

結合剤の成分によるメンソールの析出抑制効果を検証するため、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源の試験サンプルを作製した。

[0082] 試験サンプルは、表１に示す６種類の結合剤を用いて作製し、実施例１から実施例４、比較例１及び比較例２にかかる６種類の試験サンプルを得た。たばこ原料の粒径は、０．２～０．７ｍｍであり、添加剤として炭酸カリウムを含んでいる。たばこ原料の重量は、６０ｍｇであり、結合剤の重量は、６０ｍｇである。次いで、混合したたばこ原料と結合剤を不織布によって挟んだ状態で、不織布の外面から所定温度で熱溶着して、不織布と混合材料とを一体化して板状形状に成形した。

[0083] 熱溶着の温度は、結合剤によって異なる。具体的には、ＥＶＡ：８５～１

００℃、ＰＶＡ：１４０℃、ポリアミド：１２０℃、ポリウレタン：１２０℃、ポリエチレン：１３５℃、ポリエステル：１４０℃で熱溶着を行った。なお、熱溶着は、不織布の耐熱性よりも低い温度で行う必要がある。よって、比較的低温で溶着できる結合剤が好適である。例えば、本実施例の不織布の耐熱性は、１４０℃であるため、比較的低温で溶着できるＥＶＡが好適である。

[0084] 不織布は、目付１５ｇ／ｍ^{2}のポリプロピレンスパンボンド不織布を用いた。このようにして得られた香味源のサイズは、長手方向Ｌの長さが４５ｍｍ、短手方向Ｓの長さが８ｍｍであり、厚み方向Ｔの長さが１ｍｍである。更に、上述の香味源の天面に、１５ｍｍ×５５ｍｍの不織布（廣瀬製紙製ＨＯＰ１５Ｈ）を中心を合わせた状態で熱溶着し、さらに外装体として４ｍｍ×３５ｍｍの開口部を設けた５０ｍｍ×６０ｍｍの片面ラミネート紙（坪量６５ｇ／ｍ^2，ＰＥラミネート厚さ１５μｍ）を、開口部中心が香味源の中心と合うように不織布と熱溶着し、外装体を折り畳むことにより、図５記載の非燃焼吸引型たばこ製品を模擬したサンプルを作製し、試験サンプルとして供した。

[0085] （５．２）評価方法

[0086] 試験サンプル毎にメンソールの添加量を変化させ、次の試験条件におけるメンソールの析出状態を目視にて評価した。

[0087] 試験条件は、上述の方法で作製した香味源に、エタノール、プロピレングリコール、およびメンソールを１：１：６の割合で混合したメンソール溶液を、所定量添加することで、メンソールの添加量を変化させた。メンソール溶液の添加量を表１に示す。

[0088] ６５ｍｍ×１００ｍｍのエチレン－ビニルアルコール共重合体（ＥＶＯＨ）製の袋状パッケージに試験サンプルを１つずつ封入した状態で４２℃の恒温槽に１週間蔵置した後、恒温槽から取り出して２２℃の室内に３時間蔵置した。そして、パッケージから試験サンプルを取り出し、試験サンプルの表面にメンソールが析出しているか否かを目視にて判定した。メンソールの析

出状態を３段階で判定し、各試験サンプルの析出抑制効果を評価した。また、各試験サンプルの香味源をエタノール溶媒で抽出し、ＧＣ／ＭＳ（ガスクロマトグラフ質量分析計）を用いて定量することで、蔵置前後における香味源中のたばこ原料重量に対するメンソール含有量の比を算出した。

[0089] ○：析出なし

△：やや析出あり

×：析出あり

[0090] 各試験サンプルの蔵置前後における、香味源中のたばこ原料重量に対するメンソール含有量の比率を表１に、蔵置試験後のメンソール析出状態の評価結果を表２にそれぞれ示す。

[0091] [表1]

	樹脂名	溶解度パラメータ $(MPa)^{1/2}$	水準１（溶液添加量 20μL）		水準２（35μL）		水準３（54μL）		水準４（73μL）	
			蔵置前	蔵置後	蔵置前	蔵置後	蔵置前	蔵置後	蔵置前	蔵置後
実施例１	EVA	18.6	－	－	0.43	0.35	0.54	0.57	0.73	0.69
実施例２	変性PVA	19.2	－	－	0.44	0.30	0.53	0.50	－	－
実施例３	ﾎﾟﾘｱﾐﾄﾞ	19.4	－	－	0.46	0.28	0.55	0.53	－	－
実施例４	ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝ	20.5	－	－	0.44	0.30	0.56	0.54	－	－
比較例１	PE	16.4	0.21	0.17	0.42	0.28	－	－	－	－
比較例２	ﾎﾟﾘｴｽﾃﾙ(変性PET)	21.9	0.20	0.15	0.43	0.27	－	－	－	－

[0092]

[表2]

	樹脂名	溶解度ﾊﾟﾗﾒｰﾀ $(MPa)^{1/2}$	水準１	水準２	水準３	水準４
実施例１	EVA	18.6	(○)	○	○	○
実施例２	変性 PVA	19.2	(○)	○	△	(×)
実施例３	ﾎﾟﾘｱﾐﾄﾞ	19.4	(○)	○	△	(×)
実施例４	ﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝ	20.5	(○)	○	△	(×)
比較例１	PE	16.4	×	×	(×)	(×)
比較例２	ﾎﾟﾘｴｽﾃﾙ (変性 PET)	21.9	×	×	(×)	(×)

[0093] 比較例１及び比較例２に係る試験サンプルは、蔵置後のたばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率がそれぞれ０．１７以上、０．１５以上となるようにメンソール溶液を添加した場合において析出が見られた。比較例１の結合剤の溶解度パラメータとメンソールの溶解度パラメータの差は、２．４であり、比較例２の結合剤の溶解度パラメータとメンソールの溶解度パラメータの差は、３．１である。このことから、結合剤の溶解度パラメータとメンソールのパラメータが２．４以上の場合には、メンソールの析出抑制効果を得られ難いことがわかった。なお、メンソール溶液の添加量が３５μＬ（水準２）の条件においてメンソールの析出が認められたことから、添加量が５４μＬ（水準３）および７３μＬ（水準４）の条件でもメンソールが析出することは自明であるため、これら水準の試験は実施していない。

[0094] 一方、実施例１から実施例４に係る試験サンプルは、蔵置後のたばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率が０．２８以上となるようにメンソール溶液を添加した場合においても、蔵置後のメンソールの析出を抑制できることがわかった。特に、実施例１に係る試験サンプルは、蔵置後のたばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率が０．６９となるようにメンソール溶液を添加した場合においてもメンソールの析出を抑制できることがわかった。実施例１に係る試験サンプルは、結合剤の溶解度パラメータが理論上最も近い。このことから、結合剤の溶解度パラメータとメンソールのパラメータが近いほど、メンソールの析出抑制効果を得られることがわかった。

実施例１に係る試験サンプルは、ＥＶＡからなり、結合剤として、特にＥＶＡを好適に用いることができる。なお、実施例１から実施例４に係る全ての試験サンプルについて、メンソール溶液の添加量が３５μＬ（水準２）の条件においてメンソールの析出が認められなかったことから、添加量が２０μＬ（水準１）の条件でもメンソールが析出しないことは自明であるため、添加量が２０μＬ（水準１）の条件での試験は実施していない。同様に、実施例２から実施例４に係る試験サンプルについて、メンソール溶液の添加量が５４μＬ（水準３）の条件においてメンソールの析出がやや認められたことから、添加量が７３μＬ（水準４）の条件でより顕著にメンソールが析出するであろうことは自明であるため、実施例２から実施例４に係る試験サンプルについては、添加量が７３μＬ（水準４）の条件での試験は実施していない。

[0095] 上述したように、たばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率が０．１５以上である前提において、結合剤の溶解度パラメータとメンソールの溶解度パラメータとの差が２．４以上である比較例１，２では、メンソールの析出が観測されたが、結合剤の溶解度パラメータとメンソールの溶解度パラメータとの差が１．７以下である実施例１－４では、メンソールの析出が抑制されることが確認された。このような実験結果から、結合剤の溶解度パラメータとメンソールの溶解度パラメータとの差が２．０以下であることによって、メンソールの析出が抑制されることが確認された。

[0096] （６）その他の実施形態

上述したように、本発明の一実施形態を通じて本発明の内容を開示したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、本発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施の形態が明らかとなろう。

[0097] 上述の実施形態では、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１は不織布を備えているが、不織布を備えていなくてもよく、たばこ成形体の全表面が露出していてもよいし、たばこ成形体を覆う不織布以外のシート材（例えば、紙）

を備えていてもよい。

[0098] また、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源１の外形は、直方体に限られず、円柱状など、様々な形状も本発明に含まれることは勿論である。

[0099] このように、本発明は、ここでは記載していない様々な実施の形態などを含むことは勿論である。したがって、本発明の技術的範囲は、上述の説明から妥当な特許請求の範囲に係る発明特定事項によってのみ定められるものである。

[0100] なお、日本国特許出願第２０１２－２８８５３２号（２０１２年１２月２８日出願）の全内容が、参照により、本願明細書に組み込まれている。

産業上の利用可能性

[0101] 本発明の特徴によれば、粉粒状のたばこ原料、たばこ原料を結合する結合剤、及びメンソールを有する非燃焼吸引型たばこ製品用香味源、及び非燃焼吸引型たばこ製品であって、メンソールの析出を抑制できる非燃焼吸引型たばこ製品用香味源等を提供できる。

請求の範囲

[請求項1] 粉粒状のたばこ原料と、前記たばこ原料を結合する結合剤と、メンソールと、を有し、熱溶着によって成形された、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源であって、

前記たばこ原料の重量に対するメンソールの重量の比率は、０．１５以上であって、

前記結合剤の溶解度パラメータと前記メンソールの溶解度パラメータとの差が、２．０以下である、非燃焼吸引型たばこ製品用香味源。

[請求項2] 前記たばこ原料及び前記結合剤を挟んで配置される一対の不織布を有し、

通気性を有する板状形状の成形体である、請求項１に記載の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源。

[請求項3] 前記結合剤は、エチレン－酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコール、ポリウレタン、ポリアミド、及びそれらの組み合わせより成る群のいずれかを含む、請求項１又は請求項２に記載の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源。

[請求項4] 前記結合剤は、エチレン－酢酸ビニル共重合体を含む、請求項３に記載の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源。

[請求項5] 前記たばこ原料の重量に対する前記結合剤の重量は、０．５以上かつ３．０以下である、請求項１から請求項４のいずれかに記載の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源。

[請求項6] 前記たばこ原料が、炭酸塩又は炭酸水素塩のうちの少なくとも一方を含む添加剤を更に含む、請求項１から請求項５のいずれかに記載の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源。

[請求項7] 請求項１から請求項６のいずれかに記載の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源と、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を収容するホルダと、を有する非燃焼吸引型たばこ製品であって、

前記ホルダ内で前記香味源を支持し、前記ホルダ内での前記香味源

の露出面積を前記ホルダの内周によって規定される横断面積よりも増加させる支持装置を備える、非燃焼吸引型たばこ製品。

[請求項8] 前記ホルダは、長手軸線、先端及び吸い口端としての後端を有する一方、その内部に前記先端側から取り入れた外気を前記吸い口端まで導く空気流路を規定し、

前記支持装置は、前記ホルダ内にて前記香味源を支持する一方、前記空気流路を前記先端側の上流区域と前記吸い口端側の下流区域とに前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源によって仕切り且つ前記上流区域及び前記下流区域の少なくとも一方に面する前記香味源の露出面積を前記ホルダの内周によって規定される横断面積よりも増加させるように構成されている、請求項７に記載の非燃焼吸引型たばこ製品。

[請求項9] 前記ホルダは、少なくとも３枚の可撓性を有するシートを重ねて形成された管体であって、

前記管体は、

中央に位置した中央シートと残りのシートのうちの１つである第１シートとの間にて形成され、前記管体の一端にて開口した第１空気流路と、

前記中央シート及び前記第１シート以外の前記残りのシートの１つである第２シートとの間にて形成され、前記管体の他端にて開口した第２空気流路と、

前記中央シートに形成され、前記第１及び第２空気流路を互いに連通させるアパーチャとを含んでおり、

前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源は、前記中央シートに前記アパーチャを覆って配置されている、請求項７に記載の非燃焼吸引型たばこ製品。

[請求項10] 請求項１から請求項６のいずれかに記載の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を有する非燃焼吸引型たばこ製品であって、

一対の主面を有する板状形状を有し、前記非燃焼吸引型たばこ製品

用香味源の燃焼を伴わずに加熱するための熱源と、

前記熱源及び前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源を収容するホルダと、を備え、

前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源は、一対の主面を有する板状形状を有し、

前記熱源及び前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源は、前記熱源が有する一方の主面と前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源が有する一方の主面とが対向するように前記ホルダ内で積層されており、

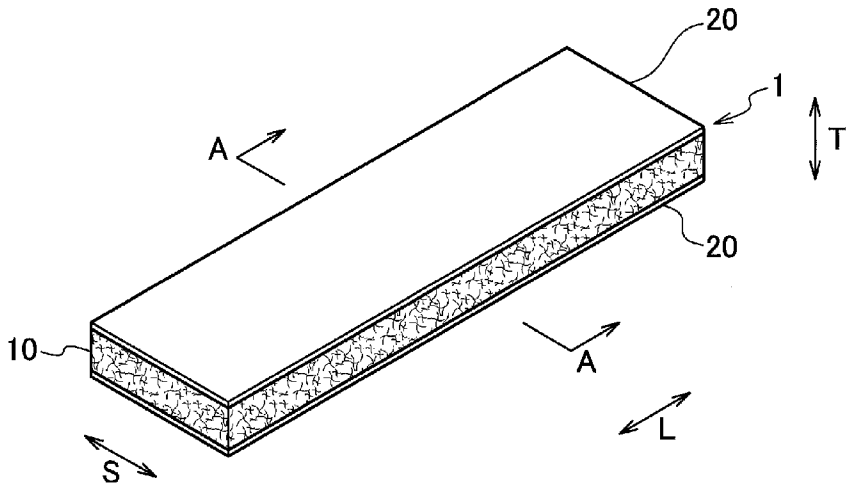
前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源は、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源内に空気を導入する導入領域と、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源内から空気を導出する導出領域とを有しており、

前記導入領域及び前記導出領域は、前記非燃焼吸引型たばこ製品用香味源が有する面のうち、前記熱源と対向する主面以外の面に設けられている、非燃焼吸引型たばこ製品。

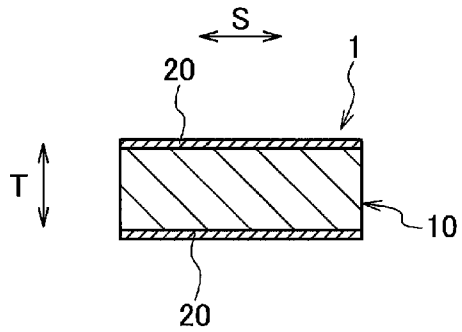
[請求項11] 請求項１から請求項６のいずれかに記載の非燃焼吸引型たばこ製品用香味源と、前記香味源を加熱する熱源と、前記香味源及び前記熱源を保持するホルダとを備える非燃焼型香味吸引器であって、

前記熱源は、潜熱蓄熱材を含むことを特徴とする、非燃焼吸引型たばこ製品。

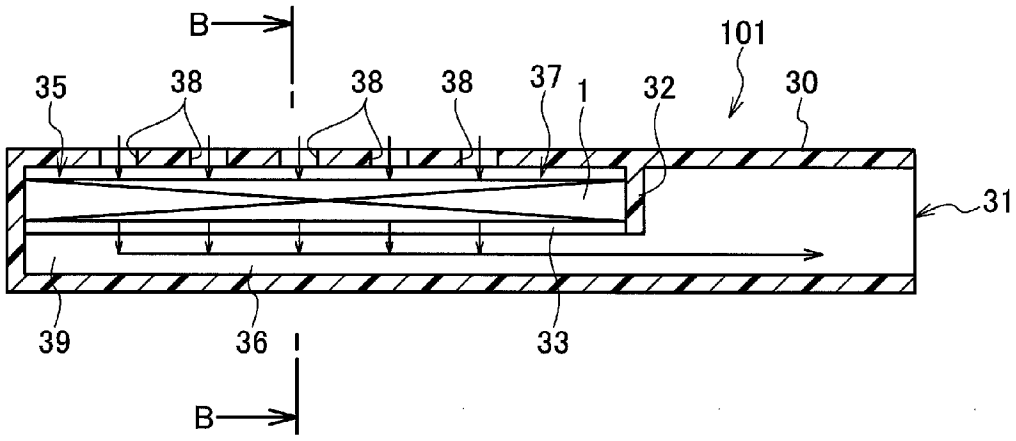
[図1]



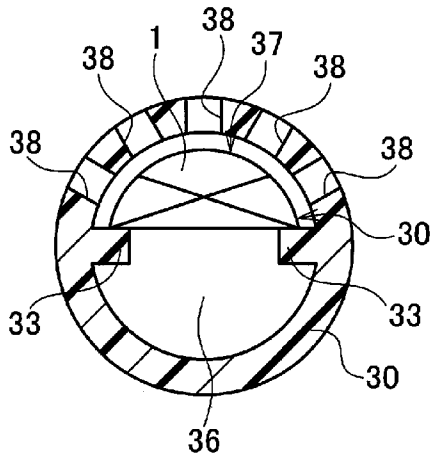
[図2]



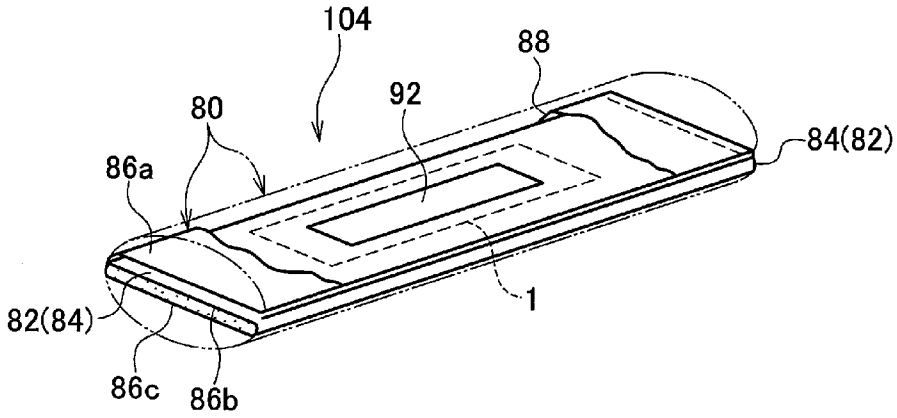
[図3]



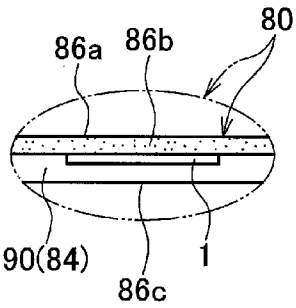
[図4]



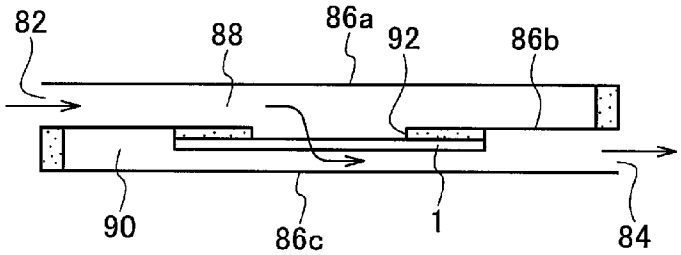
[図5]


104
88
80
92
84(82)
86a
1
82(84)
86c
86b

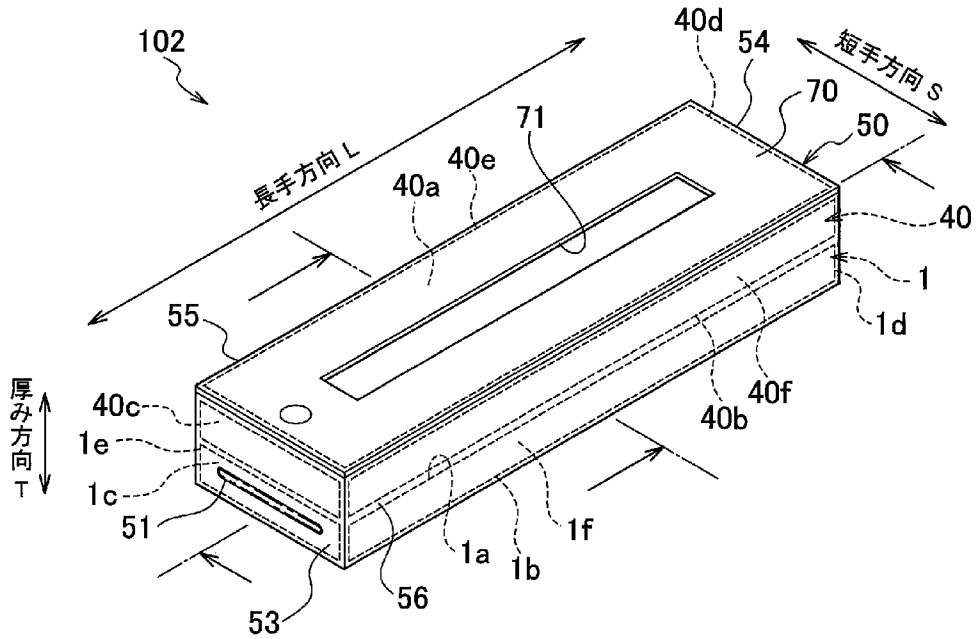
[図6]


80
86a
86b
90(84)
1
86c

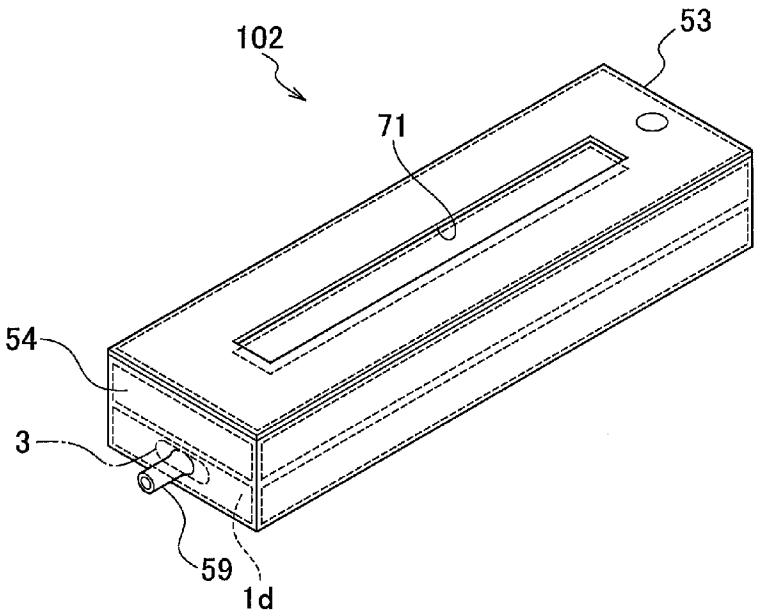
[図7]


82
88
86a
92
86b
90
86c
1
84

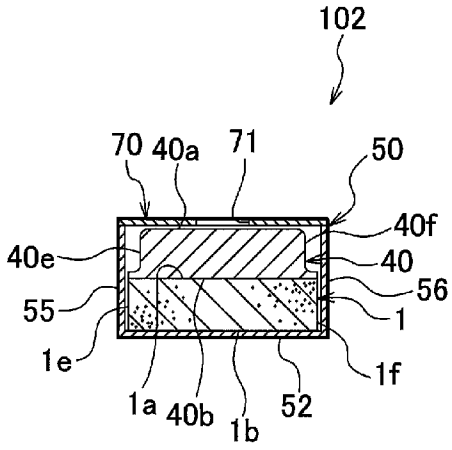
[図8]


102
長手方向 L
短手方向 S
厚み方向 T
40d
54
70
50
71
40e
40a
40
1
1d
55
40c
1e
1c
51
53
56
1a
1b
1f
40b
40f

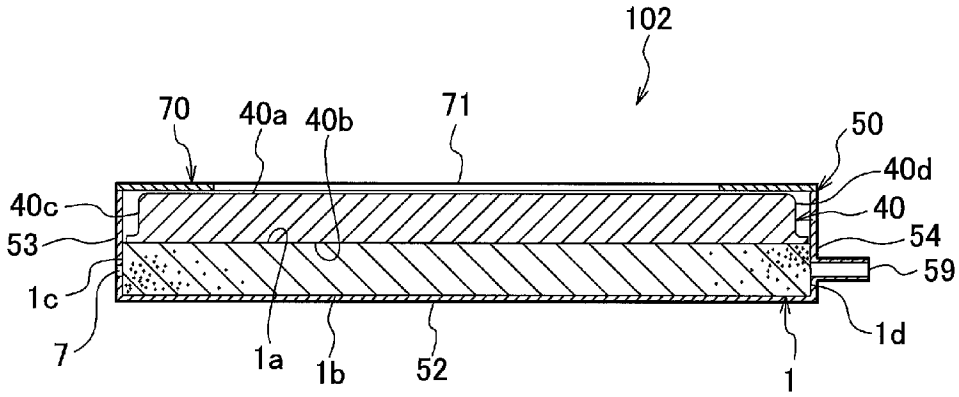
[図9]


102
53
71
54
3
59
1d

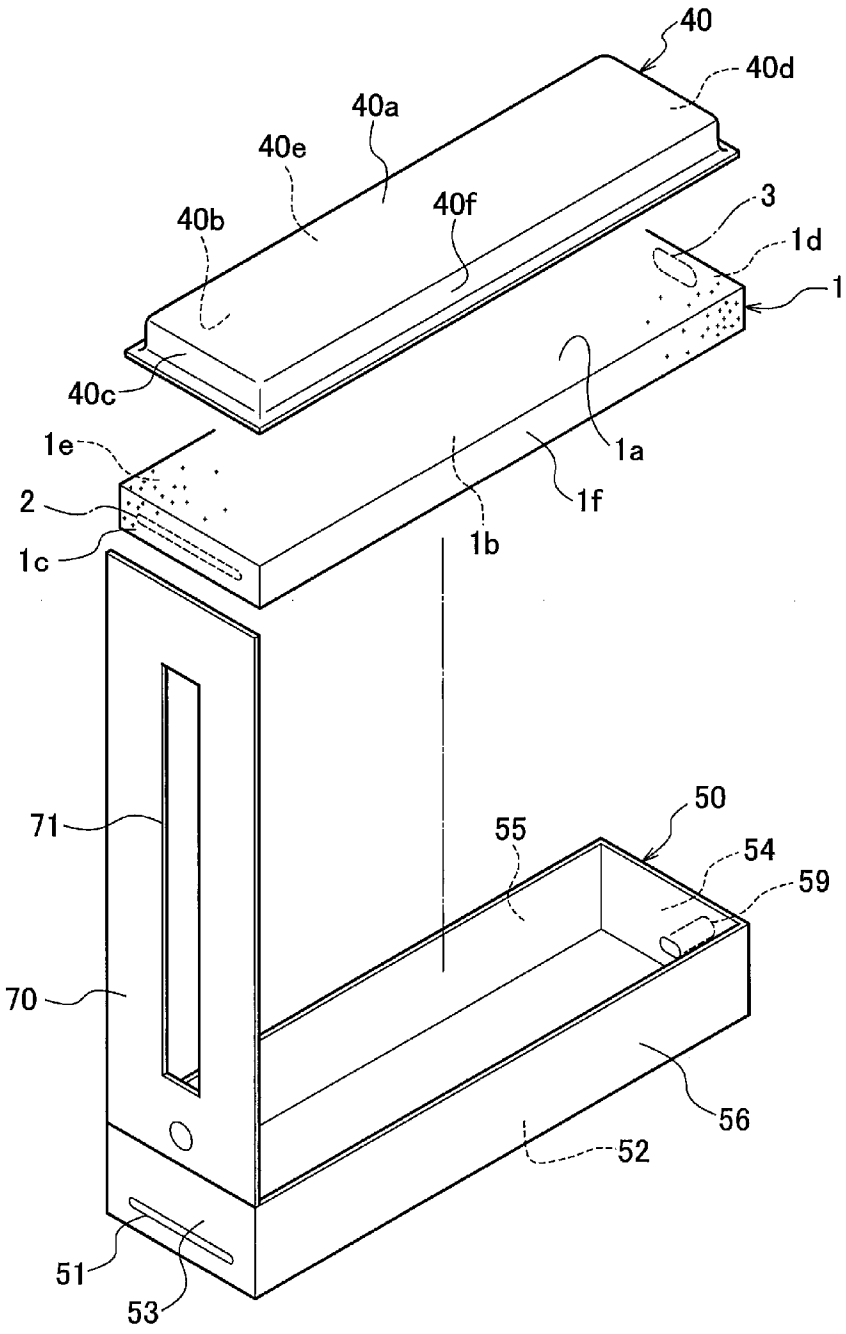
[図10]


102
70
40a
71
50
40f
40e
40
56
55
1
1e
1f
1a
40b
1b
52

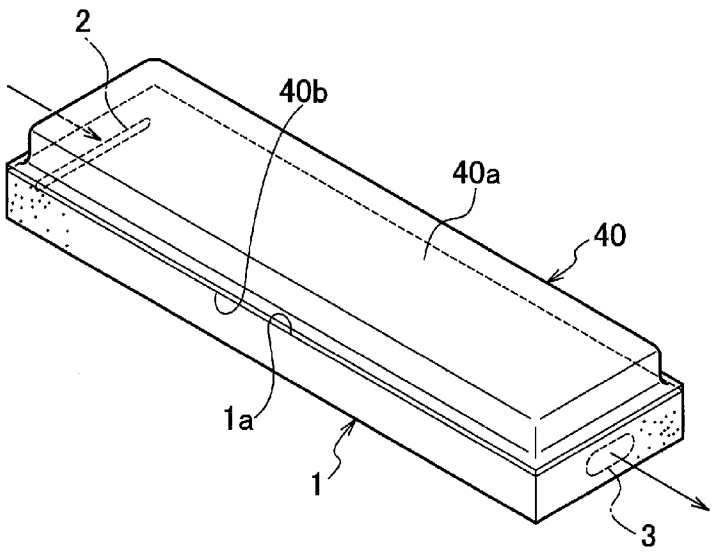
[図11]


102
70
40a
40b
71
50
40d
40c
40
53
54
59
1c
1d
7
1a
1b
52
1

[図12]


40
40d
40a
40e
40f
40b
3
1d
1
40c
1e
1a
2
1f
1c
1b
71
50
55
54
59
70
56
52
51
53

[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/084629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A24F47/00(2006.01)i, *A24B15/32*(2006.01)i, *A24B15/42*(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)
A24F47/00, A24B15/32, A24B15/42, A61M15/06

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 06-009497 B2 (Dainichiseika Color & Chemicals Mfg. Co., Ltd.), 09 February 1994 (09.02.1994), entire text; all drawings & JP 1-277480 A & US 4972855 A & EP 339658 A2 & DE 68909833 T & DE 68909833 D & ES 2050180 T & CA 1329905 A	1-11
A	WO 2012/133289 A1 (Japan Tobacco Inc.), 04 October 2012 (04.10.2012), entire text; fig. 1, 3 to 6 & TW 201244651 A	1-11

☒ 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 20 March, 2014 (20.03.14)	Date of mailing of the international search report 01 April, 2014 (01.04.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/084629

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2012/026481 A1 (Japan Tobacco Inc.), 01 March 2012 (01.03.2012), entire text; fig. 1 to 4, 16 to 44 & US 2013/0160780 A1 & EP 2609822 A1 & CA 2807635 A & CN 103068266 A & KR 10-2013-0021470 A & TW 201212961 A	2,7,8
A	WO 2010/095660 A1 (Japan Tobacco Inc.), 26 August 2010 (26.08.2010), entire text; all drawings & US 2011/0290267 A1 & EP 2399638 A1 & CA 2752577 A & CN 102405074 A & TW 201032740 A & KR 10-2011-0117710 A	2,7,8
A	JP 2011-509667 A (Stagemode Oy), 31 March 2011 (31.03.2011), entire text; all drawings & US 2010/0300467 A1 & EP 2249669 A & WO 2009/092862 A1 & FI 20085052 A & AU 2009207566 A & CA 2712710 A & KR 10-2010-0113591 A & CN 101925309 A & MX 2010007988 A & EA 201001186 A & NZ 587496 A & FI 20085052 A0	10,11
A	JP 01-191674 A (Japan Tobacco Inc.), 01 August 1989 (01.08.1989), entire text; all drawings (Family: none)	10,11
P,A	WO 2013/111792 A1 (Japan Tobacco Inc.), 01 August 2013 (01.08.2013), entire text; all drawings (Family: none)	1-11
P,A	WO 2013/111320 A1 (Japan Tobacco Inc.), 01 August 2013 (01.08.2013), entire text; all drawings (Family: none)	2,7,8
P,A	WO 2013/122054 A1 (Japan Tobacco Inc.), 22 August 2013 (22.08.2013), entire text; all drawings (Family: none)	9

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０８４６２９

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A24F47/00(2006.01)i, A24B15/32(2006.01)i, A24B15/42(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.　A24F47/00, A24B15/32, A24B15/42, A61M15/06

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	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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
A	JP 06-009497 B2（大日精化工業株式会社）1994.02.09, 全文、全図。 & JP 1-277480 A & US 4972855 A & EP 339658 A2 & DE 68909833 T & DE 68909833 D & ES 2050180 T & CA 1329905 A	１－１１
A	WO 2012/133289 A1（日本たばこ産業株式会社）2012.10.04, 全文、図１、図３－６。 & TW 201244651 A	１－１１

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２０．０３．２０１４	０１．０４．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｌ　９０３８
杉山　豊博
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
Ａ	WO 2012/026481 A1（日本たばこ産業株式会社）2012.03.01，全文、図１－４、図１６－４４。 & US 2013/0160780 A1 & EP 2609822 A1 & CA 2807635 A & CN 103068266 A & KR 10-2013-0021470 A & TW 201212961 A	２，７，８
Ａ	WO 2010/095660 A1（日本たばこ産業株式会社）2010.08.26，全文、全図。 & US 2011/0290267 A1 & EP 2399638 A1 & CA 2752577 A & CN 102405074 A & TW 201032740 A & KR 10-2011-0117710 A	２，７，８
Ａ	JP 2011-509667 A（ステージモード　オイ）2011.03.31，全文、全図。 & US 2010/0300467 A1 & EP 2249669 A & WO 2009/092862 A1 & FI 20085052 A & AU 2009207566 A & CA 2712710 A & KR 10-2010-0113591 A & CN 101925309 A & MX 2010007988 A & EA 201001186 A & NZ 587496 A & FI 20085052 A0	１０，１１
Ａ	JP 01-191674 A（日本たばこ産業株式会社）1989.08.01，全文、全図。 （ファミリーなし）	１０，１１
Ｐ，Ａ	WO 2013/111792 A1（日本たばこ産業株式会社）2013.08.01，全文、全図。 （ファミリーなし）	１－１１
Ｐ，Ａ	WO 2013/111320 A1（日本たばこ産業株式会社）2013.08.01，全文、全図。 （ファミリーなし）	２，７，８
Ｐ，Ａ	WO 2013/122054 A1（日本たばこ産業株式会社）2013.08.22，全文、全図。 （ファミリーなし）	９