

(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
2015 年 7 月 2 日(02.07.2015)



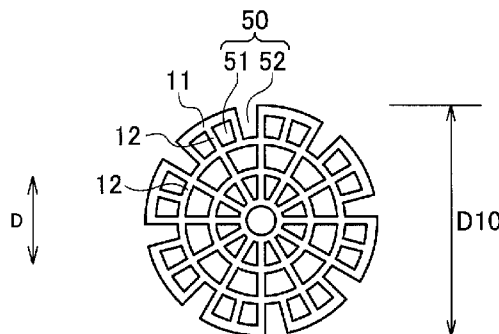
(10) 国際公開番号

WO 2015/098445 A1

- (51) 国際特許分類:
A24B 3/14 (2006.01) A24B 15/18 (2006.01)
A24B 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/082000
- (22) 国際出願日: 2014 年 12 月 3 日(03.12.2014)
- (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 2013-267222 2013 年 12 月 25 日(25.12.2013) 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: 秋山 健(AKIYAMA, Takeshi); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目 1 7 番 7 号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 小田 崇(ODA, Takashi); 〒1308603 東京都墨田区横川一丁目 1 7 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, 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), 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))

(54) Title: TOBACCO COMPACT AND FLAVOR PLUNGER

(54) 発明の名称: たばこ成形体及び香味吸引具



(57) Abstract: A tobacco compact (10) comprises a tobacco raw material and is formed into a columnar shape that extends in the axial direction. The tobacco compact (10) comprises a pair of end surfaces (10a, 10b) that face each other in the axial direction, a cylindrical outer wall (11) that extends in the axial direction, and partition walls (12) that divide a plurality of through-holes (50) that pass through the pair of end surfaces (10a, 10b) on the interior of the outer wall (11). The thickness of the outer wall (11) is in the range 0.1-0.5 mm and the thickness of the partition walls is in the range 0.1-0.5 mm. The ratio of the open area provided by the plurality of through-holes (50) to the total cross-sectional area is in the range 30-55%. If the percentage by weight of the tobacco compact (100) is 100% by weight, the percentage by weight of the tobacco raw material is at least 60% by weight, and the apparent density of the tobacco compact (10) is 1.08 mg/mm³ or less.

(57) 要約: たばこ成形体 (10) は、たばこ原料を含み、軸方向に延びる柱状に形成される。たばこ成形体 (10) は、軸方向に対向する一対の端面 (10a、10b) と、軸方向に延びる筒状の外壁 (11) と、外壁 (11) の内部において、一対の端面 (10a、10b) 間を貫通する複数の貫通孔 (50) を区画する隔壁 (12) とを有する。外壁 (11) の厚さは、0.1~0.5 mm の範囲内であり、隔壁 (12) の厚さは、0.1~0.5 mm の範囲内であり、全断面積に対する複数の貫通孔 (50) による開口面積の割合は、30~55% の範囲内であり、たばこ成形体 (10) の重量%を100重量%とした場合、たばこ原料の重量%は、60重量%以上であり、たばこ成形体 (10) の見かけ密度は、1.08 mg/mm³ 以下である。

WO 2015/098445 A1

明 細 書

発明の名称： たばこ成形体及び香味吸引具

技術分野

[0001] 本発明は、たばこ成形体及びたばこ成形体を備える香味吸引具に関する。

背景技術

[0002] 従来、たばこ粉末等をたばこ原料として用いたたばこ成形体を備える香味吸引具が知られている。

[0003] この種の香味吸引具は、たばこ成形体と、煙管などのホルダとを有しており、かかるたばこ成形体をホルダに装着して利用される。具体的に、ユーザは、かかるたばこ成形体をホルダに装着した後に、たばこ成形体の端面に着火する。そして、ユーザは、燃焼するたばこ成形体から放出される香味成分を、ホルダーを介して吸引することができる。

[0004] また、上述のたばこ成形体には、様々なものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

[0005] 特許文献 1 には、中空の円筒状に形成されたたばこ成形体が開示されている。かかるたばこ成形体は、中空の円筒状に形成されていることから、中空でないものと比べて、たばこ成形体の外壁を薄くできるため、たばこ成形体の端面における着火性が向上する。

[0006] また、近年では、助燃剤としてカーボンを含む炭素熱源と、炭素熱源からの熱流によってたばこの香味成分を放出する香味発生源と、炭素熱源と香味発生源とを保持するホルダとを有する非燃焼型の香味吸引具も提案されている（例えば、特許文献 2）。

[0007] 特許文献 2 には、柱状の炭素熱源が、外壁と、外壁の内部において、軸方向に貫通する複数の貫通孔を区画する隔壁とを有する構成が開示されている。特許文献 2 の炭素熱源は、外壁の厚さと、複数の貫通孔を区画する隔壁の厚さとを薄く形成して、炭素熱源の着火性及び燃焼持続性を向上させている。

- [0008] しかしながら、上述の従来技術では、次のような問題があった。
- [0009] 特許文献 1 に開示されるたばこ成形体は、中空の円筒状に形成されていることから、たばこ成形体の外壁を薄くすれば、たばこ成形体の端面における着火性及び燃焼持続性については一定の効果があるが、燃焼部分が外壁のみであるため、たばこ成形体の断面において、燃焼部分の面積が十分に確保できない。そのため、燃焼するたばこ成形体から、香味成分が十分に放出されず、ユーザに与えられる香味成分による味わい（喫味）が低下してしまう。
- [0010] また、特許文献 2 の炭素熱源は、外壁の厚さと、外壁の内部に設けられる隔壁の厚さを薄く形成できるため、着火性及び燃焼持続性を向上させつつ、燃焼部分の面積を確保でできる。
- [0011] しかし、特許文献 2 の炭素熱源は、香味発生源に熱流を送るために、助燃剤としてカーボンを含む。したがって、かかる炭素熱源と、たばこ成形体とは、それぞれの組成が異なるため、単に、かかる構成をたばこ成形体に適用しただけでは、ユーザに与えられる香味成分による味わいを確保して、着火性及び燃焼持続性を向上させるための対策として十分でない。

先行技術文献

特許文献

- [0012] 特許文献1：特開昭 5 7 - 0 0 5 6 8 2 号公報
特許文献2：国際公開第 2 0 1 0 / 1 4 6 6 9 3 号

発明の概要

- [0013] 第 1 の特徴は、たばこ原料を含み、軸方向（軸方向 L）に延びる柱状に形成されるたばこ成形体であって、前記軸方向に対向する一对の端面と、前記軸方向に延びる筒状の外壁と、前記外壁の内部において、前記一对の端面間を貫通する複数の貫通孔を区画する隔壁とを有し、前記軸方向に直交する横断方向の断面において、前記外壁の厚さは、0.1～0.5 mm の範囲内であり、前記隔壁の厚さは、0.1～0.5 mm の範囲内であり、前記横断方向の断面において、全断面積に対する前記複数の貫通孔による開口面積の割合は、30～55% の範囲内であり、前記たばこ成形体の重量%を 100 重

量%とした場合、前記たばこ原料の重量%は、60重量%以上であり、前記たばこ成形体の見かけ密度は、 1.08 mg/mm^3 以下であることを要旨とする。

[0014] 第2の特徴は、第1の特徴において、前記複数の貫通孔は、前記外壁の内部に形成される内部貫通孔と、前記外壁に開口し、溝状に形成される溝状貫通孔とを含むことを要旨とする。

[0015] 第3の特徴は、第1の特徴又は第2の特徴において、前記たばこ成形体は、少なくとも前記たばこ原料と、ポリオールと、バインダーと、水とを含むたばこ混合物を押し出し成形した後に、乾燥させることによって製造されており、前記たばこ混合物の全体重量%を100重量%とした場合、前記ポリオールの重量%は、10重量%以上かつ30重量%以下の範囲内であり、前記バインダーの重量%は、5重量%以下の範囲内であり、前記水の重量%は、20重量%以上、かつ35重量%以下の範囲内であることを要旨とする。

[0016] 第4の特徴は、たばこ原料を含み、軸方向に延びる柱状に形成されるたばこ成形体と、前記たばこ成形体を保持するホルダとを有する香味吸引具であって、前記たばこ成形体は、前記軸方向に対向する一对の端面と、前記軸方向に延びる筒状の外壁と、前記外壁の内部において、前記一对の端面間を貫通する複数の貫通孔を区画する隔壁とを有し、前記軸方向に直交する横断方向の断面において、前記外壁の厚さは、0.1～0.5 mmの範囲内であり、前記隔壁の厚さは、0.1～0.5 mmの範囲内であり、前記横断方向の断面において、全断面積に対する前記複数の貫通孔による開口面積の割合は、30～55%の範囲内であり、前記たばこ成形体の重量%を100重量%とした場合、前記たばこ原料の重量%は、60重量%以上であり、前記たばこ成形体の見かけ密度は、 1.08 mg/mm^3 以下であることを要旨とする。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図1は、実施形態に係る香味吸引具の斜視図である。

[図2]図2は、実施形態に係るたばこ成形体の斜視図である。

[図3]図3は、実施形態に係るたばこ成形体の断面図である。

[図4]図4は、実施形態に係るたばこ成形体の側面図である。

[図5]図5は、実施形態に係るたばこ成形体の製造方法を示すフロー図である。

[図6]図6は、実施形態に係る香味吸引具の他の形態を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0018] 次に、実施形態について、図面を参照しながら説明する。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。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得る。

[0019] [一実施形態]

以下、図面を参照して、一実施形態に係る香味吸引具1について説明する。図1は、実施形態に係る香味吸引具1の斜視図である。図1に示すように、実施形態に係る香味吸引具1は、たばこ原料を含むたばこ成形体10と、ホルダ20とを有する。

[0020] たばこ成形体10は、ホルダ20によって保持される。なお、たばこ成形体10の詳細な構成は、後述する。

[0021] また、実施形態では、図1に示すように、ホルダ20が煙管である場合を例に挙げて説明する。なお、ホルダ20の構成は、煙管に限定されるものではない。

[0022] ホルダ20は、内部に空気流路25を有しており、たばこ成形体10の燃焼によって放出される香味成分をユーザに供給する。

[0023] ホルダ20は、たばこ成形体10を保持する保持部21と、吸い口部22と、保持部21と吸い口部22を接続する中間接続部23とを有する。

[0024] 保持部21と中間接続部23と吸い口部22とのそれぞれの内部には、中空部分が形成されている。保持部21と中間接続部23と吸い口部22とが

接続されると、それぞれの中空部分が連結されて、空気流路 25 が形成される。

[0025] 保持部 21 は、不燃性部材によって構成されている。吸い口部 22 及び中間接続部 23 は、不燃性部材によって構成されていてもよい。なお、吸い口部 22 及び中間接続部 23 は、難燃性部材など、燃えにくい部材によって構成されていてもよい。

[0026] 保持部 21 は、一方の端部にたばこ成形体 10 を保持する火皿部 21a を有しており、たばこ成形体 10 は、火皿部 21a に保持されながら燃焼する。

[0027] たばこ成形体 10 の燃焼によって放出された香味成分は、保持部 21 と中間接続部 23 と吸い口部 22 との内部に形成される空気流路 25 を介して、吸い口部 22 からユーザに供給される。

[0028] (たばこ成形体の構成)

次に、実施形態に係るたばこ成形体 10 の構成について具体的に説明する。

[0029] 図 2 は、実施形態に係るたばこ成形体 10 の斜視図である。図 3 は、たばこ成形体 10 の軸方向 L に直交する横断方向 D における断面図である。図 4 は、たばこ成形体 10 の側面図である。

[0030] 実施形態に係るたばこ成形体 10 は、中心軸 Ax に沿った軸方向 L に延びる柱状に形成される。たばこ成形体 10 は、少なくともたばこ原料を含む。

[0031] また、たばこ成形体 10 は、軸方向 L に対向する一对の端面 10a、10b と、軸方向 L に延びる筒状の外壁 11 と、外壁 11 の内部において、一对の端面 10a、10b 間を貫通する複数の貫通孔 50 を区画する隔壁 12 とを有する。

[0032] 一对の端面 10a、10b のそれぞれは、一方が着火面であり、他方がホルダ 20 に挿入される。

[0033] 外壁 11 と隔壁 12 とは、軸方向 L に沿って延びるように形成されている。外壁 11 は、たばこ成形体 10 の横断方向 D において、最も外側に位置す

る。外壁 1 1 は、中心軸 A x を中心とした周方向において、後述する溝状貫通孔 5 2 によって、複数に分断されていてもよい。

[0034] 隔壁 1 2 は、たばこ成形体 1 0 の横断方向 D において、外壁 1 1 の内側に位置する。隔壁 1 2 は、格子状に形成されている。また、隔壁 1 2 の厚みを均一にするという観点からは、図 3 に示すように、隔壁 1 2 が放射状の格子として形成されることが好ましい。

[0035] なお、隔壁 1 2 の格子の形態は、これに限定されるものではない。例えば、隔壁 1 2 の格子の形態は、隔壁 1 2 の格子形態には、正方格子、六角格子、三角格子など、様々な形態を適用できる。

[0036] また、たばこ成形体 1 0 の横断方向 D の断面では、隔壁 1 2 は、必ずしも均一な格子となるように形成されている必要はなく、後述の厚みの範囲内であれば、偏在化した格子を含むように成形されていてもよい。従って、複数の隔壁 1 2 によって区画される複数の貫通孔 5 0 も、横断方向 D の断面において、様々な形状に形成されていてもよい。

[0037] 実施形態では、軸方向 L に直交する横断方向 D の断面において、外壁 1 1 の厚さは、0.1～0.5 mm の範囲内である。また、軸方向 L に直交する横断方向 D において、隔壁 1 2 の厚さは、0.1～0.5 mm の範囲内である。上述した外壁 1 1 の厚さと隔壁 1 2 の厚さとは、一对の端面 1 0 a、1 0 b においても同様の厚さである。

[0038] また、実施形態では、外壁 1 1 の厚さと隔壁 1 2 の厚さとが、同じ場合を例に挙げて説明する。なお、外壁 1 1 の厚さと隔壁 1 2 の厚さとは、上述の範囲内であれば、異なるようにしてもよい。

[0039] 外壁 1 1 の厚さと隔壁 1 2 の厚さとが、0.1 mm よりも小さいと、外壁 1 1 及び隔壁 1 2 を成形することが困難になる。一方、外壁 1 1 の厚さと隔壁 1 2 の厚さとが、0.5 mm よりも大きいと、燃焼持続性を確保することが困難になる。

[0040] なお、外壁 1 1 の厚さ及び隔壁 1 2 の厚さの下限値は、0.18 以上であることがより好ましい。外壁 1 1 の厚さ及び隔壁 1 2 の厚さの上限値は、0

、28mm以下であることがより好ましい。

[0041] また、実施形態では、複数の隔壁12によって区画される複数の貫通孔50は、外壁11の内部に形成される内部貫通孔51と、外壁11に開口し、溝状に形成される溝状貫通孔52とを含む。

[0042] 内部貫通孔51は、横断方向Dの断面において、隔壁12、又は、外壁11と隔壁12とが周囲に位置することによって形成される。

[0043] 溝状貫通孔52は、横断方向Dの断面において、隔壁12が周囲に位置することによって形成され、外壁11の側面において開口する。

[0044] なお、溝状貫通孔52は、必ずしも設けられなくてもよい。具体的には、横断方向Dの断面において、外壁11が、分断することなく全周にわたって形成されていてもよい。この場合、複数の貫通孔50は、内部貫通孔51によって構成される。

[0045] たばこ成形体10の横断方向Dにおける直径D10は、5～15mmの範囲内であることが好ましい。また、たばこ成形体10の軸方向Lに沿った長さL10は、1～40mmの範囲内であることが好ましい。

[0046] 実施形態では、横断方向Dの断面において、全断面積に対する複数の貫通孔50による開口面積の割合（以下、開口率として記載）は、30～55%の範囲内である。なお、かかる複数の貫通孔50には、内部貫通孔51と溝状貫通孔52とが含まれる。

[0047] また、かかる開口率は、次の式に基づいて算出できる。

[0048] 開口率[%] = (全断面積 - 外壁及び隔壁の断面積) / 全断面積 × 100
・・・ 式(1)

[0049] 全断面積は、直径D10の半分を半径として、次の式に基づいて算出できる。

[0050] 全断面積 = 半径 × 半径 × π …… 式(2)

[0051] かかる開口率が、30%よりも小さいと、たばこ成形体10の燃焼性を確保することが困難になり、着火性及び燃焼持続性が低下する。一方、開口率が、55%よりも大きいと、たばこ成形体10の燃焼によって放出される香

味成分の量が低下し、香味成分による味わい（喫味）をユーザに与えにくくなる。更に、開口率が、55%よりも大きいと、喫煙時のパフ回数が低下して、少ないパフ回数によってたばこ成形体10が燃焼し尽くしてしまうため、ユーザに香味成分を供給する期間が短くなる恐れがある。

[0052] また、かかる開口率の下限値は、40以上であることがより好ましい。また、かかる開口率の上限値は、50%未満であることがより好ましい。

[0053] また、実施形態に係るたばこ成形体10の重量%を100重量%とした場合、たばこ原料の重量%は、60重量%以上である。

[0054] たばこ原料の量が、60重量%よりも小さいと、たばこ成形体10の燃焼によって放出される香味成分の量が低下し、香味成分による味わい（喫味）をユーザに与えにくくなる。

[0055] また、たばこ成形体10の見かけ密度は、 1.08 mg/mm^3 以下である。たばこ成形体10の見かけ密度が、 1.08 mg/mm^3 よりも大きいと、着火性及び燃焼持続性が低下するからである。

[0056] なお、着火性及び燃焼持続性を向上させる観点から、たばこ成形体10の見かけ密度の上限値は、 1.03 mg/mm^3 以下であることが好ましく、 0.97 mg/mm^3 以下であることがより好ましい。

[0057] また、着火性及び燃焼持続性を向上させる観点では、たばこ成形体10の見かけ密度は、小さいほど好ましい。

[0058] （たばこ成形体の製造方法）

次に、実施形態に係るたばこ成形体10の製造方法について説明する。図5は、実施形態に係るたばこ成形体10の製造方法を示すフローチャートである。

[0059] 図5に示すように、実施形態に係る製造方法は、混合工程S10と、押出成形工程S20と、乾燥工程S30とを含む。

[0060] 混合工程S10では、ニーダー（混練機）に、たばこ原料と、ポリオールと、バインダーと、水とを投入して、混練することによって、たばこ混合物を生成する。

- [0061] たばこ原料には、例えば、バーレー種や黄色種等といった一般的なたばこ製品において広く用いられている原料種のたばこ原料を適用することができる。なお、たばこ原料には、これらの原料種の一つを適用してもよいし、複数を混合させたものを適用してもよい。また、たばこ原料には、たばこ粉末を適用してもよい。
- [0062] たばこ混合物に含まれるたばこ原料の量は、30重量%以上60重量%以下の範囲内であることが好ましい。
- [0063] かかるたばこ原料の量が、30重量%未満であると、後述する乾燥工程S30後、たばこ成形体10に含まれるたばこ原料の配合割合が少なくなりすぎてしまう。この結果、たばこ成形体10の燃焼時（喫煙時）において、香味成分の放出が少なくなり、香味成分による味わい（喫味）が低下する恐れがある。かかるたばこ原料の量が、60重量%よりも大きいと、他の添加物の配合量（例えば、ポリオール配合量）が少なくなりすぎてしまう。この結果、後述する押出混合物の成形性及びたばこ成形体10の成形性の確保と、たばこ成形体10の見かけ密度の抑制とが十分になされず、着火性及び燃焼持続性を向上させることが困難になる。
- [0064] ポリオールは、可塑剤としてたばこ混合物に混入される。ポリオールは、ポリプロピレングリコール（PG）であることが好ましい。ポリオールは、ポリプロピレングリコール（PG）とグリコール（P）との一方であってもよいし、両方を含んだものであってもよい。たばこ混合物に含まれるポリオールの量は、10重量%以上30重量%以下の範囲内である。
- [0065] かかるポリオールの量が、10重量%未満であると、後述する押出混合物の成形性及びたばこ成形体10の成形性の確保と、たばこ成形体10の見かけ密度の抑制とが十分になされず、着火性及び燃焼持続性を向上させることが困難になる。かかるポリオールの量が、30重量%よりも大きいと、ポリオールの割合が大きくなりすぎてしまい、後述する押出混合物及びたばこ成形体10の成形性を確保することが困難になるため、着火性及び燃焼持続性を向上させることが困難になる。

[0066] 更に、かかるポリオールの量の下限値は、12重量%以上であることがより好ましい。かかるポリオールの上限値は、22重量%以下であることがより好ましい。

[0067] バインダーは、たばこ原料を結着させるために含まれている。バインダーは、カルボキシメチルセルロース(CMC)、又は、その塩であることが好ましい。また、バインダーは、カルボキシメチルセルロースナトリウム塩であることが好ましい。バインダーは、アルギン酸でも、ペクチンでもカラギーナンでもグアーガムでもよい。

[0068] たばこ混合物に含まれるバインダーの量は、5重量%以下の範囲内である。かかるバインダーの量が、5重量%よりも大きいと、バインダーの量が多すぎてしまい、たばこ成形体10の燃焼時(喫煙時)において、バインダーから放出される成分によって、たばこ原料の香味成分による味わい(喫味)が低下する恐れがある。なお、たばこ原料の配合量の割合が少なくなることによって、香味成分による味わい(喫味)が低下する恐れもある。

[0069] 更に、かかるバインダーの量の下限値は、2重量%以上であることがより好ましい。かかるバインダーの量の上限値は、4重量%以下であることがより好ましい。

[0070] なお、たばこ混合物には、アルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩が含まれていてもよい。アルカリ金属塩又はアルカリ土類金属塩が含まれる場合、たばこ成形体10の外壁11及び隔壁12の強度を高めるとともに、たばこ成形体10の燃焼持続性を高めることができる。なお、たばこ混合物には、アルカリ金属塩とアルカリ土類金属塩とが必ずしも含まれていなくてもよい。なお、たばこ混合物にアルカリ土類金属塩を含める場合、アルカリ土類金属塩は、炭酸カルシウムであることが好ましい。

[0071] また、アルカリ金属塩(又はアルカリ土類金属塩)をたばこ混合物に含める場合、アルカリ金属塩(又はアルカリ土類金属塩)の量は、10重量%以上30重量%以下の範囲内であることが好ましい。かかるアルカリ金属塩(又はアルカリ土類金属塩)の量が、10重量%未満であると、外壁11及び

隔壁 12 の強度を高める効果や、たばこ成形体 10 の燃焼持続性を高める効果が十分に得られない。アルカリ金属塩（又はアルカリ土類金属塩）の量が、30 重量%よりも大きいと、たばこ原料の配合量の割合が少なくなってしまう。この結果、たばこ成形体 10 の燃焼時（喫煙時）において、香味成分の放出が少なくなり、香味成分による味わい（喫味）が低下する恐れがある。

[0072] 押出成形工程 S20 では、たばこ原料と、ポリオールと、バインダーと、水とを含むたばこ混合物を押し出し成形することによって、押出混合物を生成する。具体的に、押出成形機（宮崎鉄工社製、混練・真空押出成形機 FM-P20）を用いて、混合工程 S10 によって生成されたたばこ混合物を、押出成形して押出成形物を生成する。

[0073] かかる押出成形物は、図 2 乃至図 4 に示すたばこ成形体 10 のように、外壁 11 及び隔壁 12 を有する形状に形成されている。なお、押出成形工程 S20 では、軸方向 L の長さがたばこ成形体 10 と同等の押出成形物を生成してもよいし、軸方向 L の長さがたばこ成形体 10 よりも長い長さのものを、押出成形物として生成してもよい。

[0074] なお、押出成形工程 S20 では、押出圧力を 3～5 MPa とし、冷却温度を約 10℃とした条件に基づいて、たばこ混合物を押出成形して、押出成形物を生成してもよい。

[0075] 乾燥工程 S30 では、押出混合物を乾燥させることによって、たばこ成形体 10 を生成する。具体的に、乾燥工程 S30 において、押出混合物を乾燥させるための温度は、40℃以上 100℃未満であることが好ましい。

[0076] なお、乾燥工程 S30 では、恒温乾燥機を用いて、押出混合物を乾燥させてもよいし、減圧乾燥機を用いて、押出混合物を乾燥させてもよい。また、押出混合物を乾燥させる期間は、水の除去に加え、ポリオールを除去することができれば、特に限定されない。例えば、押出混合物を乾燥させる期間は、数時間でもよいし、数日でもよいし、2 週間でもよい。

[0077] なお、乾燥工程 S30 では、たばこ成形体 10 よりも長い押出混合物を乾

燥させてもよい。例えば、乾燥工程 S 3 0 では、たばこ成形体 1 0 の長さ L 1 0 の複数個分の長さを有する押出混合物を乾燥させた後、複数のたばこ成形体 1 0 の長さを有するたばこ成形体 1 0 の連続体を生成する。そして、かかるたばこ成形体 1 0 の連続体を軸方向 L において、所望の長さに切断して、個別のたばこ成形体 1 0 を生成してもよい。

[0078] (作用及び効果)

実施形態に係るたばこ成形体 1 0 は、軸方向 L に対向する一对の端面 1 0 a、1 0 b と、軸方向 L に延びる筒状の外壁 1 1 と、外壁 1 1 の内部において、一对の端面 1 0 a、1 0 b 間を貫通する複数の貫通孔 5 0 を区画する隔壁 1 2 とを有する。

[0079] たばこ成形体 1 0 では、軸方向 L に直交する横断方向 D の断面において、外壁 1 1 の厚さは、0.1～0.5 mm の範囲内である。また、軸方向 L に直交する横断方向 D において、隔壁 1 2 の厚さは、0.1～0.5 mm の範囲内である。また、たばこ成形体 1 0 では、横断方向 D の断面において、全断面積に対する複数の貫通孔 5 0 による開口率は、30～55% の範囲内である。また、たばこ原料の重量%は、60 重量%以上であり、たばこ成形体 1 0 の見かけ密度は、 1.08 mg/mm^3 以下である。

[0080] かかる構成によれば、たばこ成形体 1 0 の断面において、外壁 1 1 と隔壁 1 2 とが形成されているため、単に、外壁 1 1 のみを薄くしたたばこ成形体 1 0 を形成する場合に比べて、燃焼面積が増加する。かかるたばこ成形体 1 0 によれば、燃焼するたばこ成形体 1 0 から放出される香味成分を十分に確保できる。すなわち、ユーザに与えられる香味成分による味わい（喫味）を十分に確保できる。

[0081] また、かかる構成によれば、外壁 1 1 及び隔壁 1 2 の厚みと、たばこ原料の重量%と、たばこ成形体 1 0 の見かけ密度とを、上述のように規定することによって、たばこ成形体 1 0 の着火性及び燃焼持続性を向上させることができる。

[0082] 以上のように、実施形態に係るたばこ成形体 1 0 によれば、ユーザに与え

られる香味成分による味わいを確保しつつ、着火性及び燃焼持続性を向上させることができる。

[0083] また、実施形態に係るたばこ成形体 10 では、複数の隔壁 12 によって区画される複数の貫通孔 50 は、外壁 11 の内部に形成される内部貫通孔 51 と、外壁 11 に開口し、溝状に形成される溝状貫通孔 52 とを含む。

[0084] かかるたばこ成形体 10 では、外壁 11 に開口し、溝状に形成される溝状貫通孔 52 が形成されているため、外壁 11 の側面に角部が形成される。これにより、たばこ成形体 10 をつかみ易くなり、たばこ成形体 10 をホルダ 20 に装着しやすくなる。特に、実施形態に係る香味吸引具 1 では、ユーザがたばこ成形体 10 を何度もホルダ 20 に装着する利用形態であるため、たばこ成形体 10 をホルダ 20 に装着する際の作業性を高めることができる。

[0085] 実施形態に係るたばこ成形体 10 の製造方法では、たばこ原料と、ポリオールと、バインダーと、水とを含むたばこ混合物を押し出し成形することによって、押出混合物を生成する押出成形工程 S20 と、押出混合物を乾燥させることによって、たばこ成形体 10 を生成する乾燥工程 S30 とを含む。

[0086] たばこ成形体 10 の製造方法では、たばこ混合物の全体重量%を 100 重量%とした場合、ポリオールの重量%は、10～30 重量%の範囲内であり、バインダーの重量%は、5 重量%以下の範囲内であり、水の重量%は、20～35 重量%の範囲内である。

[0087] かかる製造方法によれば、たばこ成形体 10 において、外壁 11 及び隔壁 12 の成形性が高まる。よって、かかる製造方法によれば、着火性及び燃焼持続性を向上させたたばこ成形体 10 を製造できる。

[0088] ここで、従来技術では、たばこ混合物において、水より蒸発しやすい有機液体及び水、又は、スターチ及び水が含まれており、かかるたばこ混合物を押出成形した後に、加熱乾燥させる方法が用いられている。

[0089] 実施形態に係るたばこ混合物には、水より蒸発しやすい有機液体に替えて、ポリオールが含まれている。ポリオールは、水に比べて、気化し難いという性質を有する。したがって、乾燥工程 S30 において、たばこ混合物を成

形した押出混合物を乾燥する際に、押出混合物からの水の除去と、押出混合物からのポリオールの除去との２段階で除去が順になされる。従って、乾燥工程Ｓ３０では、水の除去によって、押出成形体のたばこ成形体１０としての形状が担保された上で、その後、押出成形体の内部に残存するポリオールが除去されるため、たばこ成形体１０の見かけ密度が低下する。これにより、たばこ成形体１０の着火性及び燃焼持続性の向上が図られる。すなわち、実施形態に係る製造方法では、たばこ成形体１０の成形性の向上と、見かけ密度の抑制とを両立することができる。

[0090] また、実施形態に係る製造方法では、たばこ混合物には、スターチが含まれていないことが好ましい。かかる製造方法によれば、スターチによって水が吸水されることによって、たばこ混合物がゼラチン化することを抑制できる。これにより、たばこ混合物を成形した押出混合物を乾燥する乾燥工程Ｓ３０において、水の蒸発に起因した独立気泡の発生により、外壁１１及び隔壁１２が変形してしまうことを抑制できる。すなわち、かかる製造方法によれば、外壁１１の厚さ及び隔壁１２の厚さをより薄く成形できるため、着火性及び燃焼持続性を向上させたたばこ成形体１０を製造できる。

[0091] また、たばこ混合物には、カーボンが含まれていないことが好ましい。すなわち、たばこ成形体１０にカーボンが含まれないため、燃焼するたばこ成形体１０から放出される香味成分による味わい（喫味）の低下を抑制できる。

[0092] [実施例]

実施形態の効果を明確にするため、下記の評価試験を実施した。試験方法及び結果について、以下に示す。

[0093] ＜着火性及び燃焼持続性の評価試験＞

比較例１～２と、実施例１～５とを準備して、たばこ成形体の着火性及び燃焼持続性についての評価試験を行った。

[0094] 比較例１～２と、実施例１～５とのそれぞれは、次のようにして生成した。

[0095] たばこ原料と、ポリオール（PG及び／又はG）と、バインダー（CMC）と、水とを含むたばこ混合物を押し出し成形することによって、比較例1～2と、実施例1～5とのそれぞれに対応する押出混合物を生成した。なお、実施例4以外には、アルカリ土類金属塩（炭酸カルシウム）を含めて、押出混合物を生成した。

[0096] また、押出混合物は、押出圧力を3～5 MPa及び冷却温度を約10℃の条件に基づいて、金型を用いて、生成した。なお、金型は、図2～4に対応するたばこ成形体の形状に対応する金型を用いた。金型の横断方向Dの直径は7.2 mmである。また、かかる金型によって生成された押出混合物の開口率は、45.4％である。

[0097] 表1に、比較例1～2と、実施例1～5とのそれぞれに対応する押出混合物の組成を示す。なお、表1に示される数値の末尾は、四捨五入によって算出されている。

[0098] [表1]

	配合割合[wt%]					
	たばこ原料	CaCO ₃	CMC	PG	G	水
比較例1	51.2	14.3	3.4	0.0	0	31.1
比較例2	47.8	13.3	3.2	6.7	0	29.1
実施例1	44.8	12.5	3.0	12.5	0	27.2
実施例2	42.2	11.8	2.8	17.5	0	25.7
実施例3	40.0	11.2	2.7	21.9	0	24.3
実施例4	51.2	0	3.4	12.9	1.4	31.1
実施例5	44.0	7.1	3.4	12.9	1.4	31.1

[0099] 次に、押出混合物を乾燥させることによって、比較例1～2と、実施例1～5とのそれぞれに対応するたばこ成形体を生成した。

[0100] なお、比較例1～2と、実施例1～5とのそれぞれに対応するたばこ成形体は、次のように乾燥させて生成した。

[0101] 比較例1～2と、実施例1～5とのそれぞれに対応する押出混合物を、紙

製のウエス上に配置するとともに、80℃に設定された恒温乾燥機を用いて、2週間連続乾燥した。また、この後、組成を調和させるために、温度22℃、湿度60%の環境下において、24時間保管した。

[0102] 表2に、比較例1～2と、実施例1～5とのそれぞれに対応する乾燥中のたばこ成形体の組成を示す。また、表3では、乾燥により、水分とPGとを完全に除去したたばこ成形体の組成を示す。なお、表2～3に示される数値の末尾は、四捨五入によって算出されている。

[0103] ここで、表2において、見かけ密度は、次の式に基づいて算出している。

[0104] 見かけ密度＝（たばこ成形体の全重量－含水重量－PG残存重量）／（外壁及び隔壁の断面積×たばこ成形体の長さ）・・・式（3）

[0105] [表2]

	含水率 [wt%]	PG 比 [wt%]	成形体 見かけ密度 [mg/mm ³]
比較例 1	1.49	0.00	1.34
比較例 2	4.81	0.43	1.18
実施例 1	7.49	0.24	1.08
実施例 2	7.51	0.18	0.93
実施例 3	8.02	0.15	0.82
実施例 4	8.63	0.92	0.96
実施例 5	7.16	0.86	1.00

[0106]

[表3]

	配合割合[wt%]		
	たばこ原料	CaCO ₃	CMC
比較例 1	74.3	20.7	4.9
比較例 2	74.3	20.7	4.9
実施例 1	74.3	20.7	4.9
実施例 2	74.3	20.7	4.9
実施例 3	74.3	20.7	4.9
実施例 4	93.8	0.0	6.2
実施例 5	80.7	13.1	6.2

[0107] (試験方法)

次に、比較例 1～2 と、実施例 1～5 とのそれぞれに対応するたばこ成形体を、別途準備したホルダに装着して、たばこ成形体の着火状態と燃焼持続状態とを観察した。

[0108] 具体的に、ホルダとして準備した紙管（フィルター無し）の先端に、それぞれのたばこ成形体を 5 mm 挿入した後、それぞれのたばこ成形体の端面に、伝熱ライターを用いて着火した。また、着火後、所定周期でパフを繰り返し、燃焼持続状態を観察した。

[0109] 下記の具体的に試験条件について示す。

[0110] <試験条件>

- ・ 着火条件：吸引容量 55 ml / s にて着火
- ・ 加熱時間：5 s / 8 s

[0111] (試験結果)

試験結果を表 4 に示す。

[0112] 表 4 に、比較例 1～2 と、実施例 1～5 とのそれぞれに対応するたばこ成

形体の試験結果を示す。なお、表4に示される数値の末尾は、四捨五入によって算出されている。

[0113] [表4]

	加熱時間 [s]	着火性	燃焼持続性	成形体 見掛密度 [mg/mm ³]
比較例 1	5	△:部分着火	×:燃焼停止(先端より 3mm)	1.34
	8	△:全面着火	×:燃焼停止(先端より 5mm)	
比較例 2	5	△:全面着火	×:燃焼停止(先端より 7mm)	1.18
	8	△:全面着火	×:燃焼停止(先端より 7mm)	
実施例 1	5	○:全面着火	○:完全燃焼持続	1.08
	8			
実施例 2	5	○:全面着火	○:完全燃焼持続	0.93
	8			
実施例 3	5	○:全面着火	○:完全燃焼持続	0.82
	8			
実施例 4	5	○:全面着火	○:完全燃焼持続	0.96
	8			
実施例 5	5	○:全面着火	○:完全燃焼持続	1.00
	8			

[0114] 表4において、着火性の評価方法は、全面着火を合格として評価した。また、燃焼持続性の評価方法は、完全燃焼を合格として評価した。

[0115] 表4に示すように、実施例1～5は、比較例1～2に比べて、着火性及び燃焼持続性に優れていることが証明された。すなわち、見かけ密度が、 1.08 mg/mm^3 以下であれば、着火性及び燃焼持続性が向上することが証明された。

[0116] [その他の実施形態]

以上、上述の実施形態を用いて本発明について詳細に説明したが、当業者にとっては、本発明が本明細書中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。

[0117] 例えば、実施形態は、次のように変更することができる。上述した実施形

態では、たばこ成形体 10 が、円柱形状である場合を例に挙げて説明した。

しかし、これに限定されるものではない。

[0118] 例えば、三角柱形状、四角柱形状、五角柱形状、又は、六角柱形状などの多角柱形状であってもよい。

[0119] また、上述の実施形態では、香味吸引具 1 のホルダ 20 が、煙管型である場合を例に挙げて説明した。しかし、ホルダは、図 6 に示す香味吸引具 1A のように、筒状のホルダ 20A であってもよい。また、香味吸引具 1A は、ホルダ 20A の吸い口側の端部に、フィルター（不図示）を更に有していてもよい。

[0120] このように、本発明は、特許請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。従って、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本発明に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

[0121] なお、日本国特許出願第 2013-267222 号（2013 年 12 月 25 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

[0122] 以上説明したように、実施形態によれば、ユーザに与えられる香味成分による味わいを確保しつつ、着火性及び燃焼持続性を向上させることができるたばこ成形体及び香味吸引具を提供することを目的とする。

請求の範囲

- [請求項1] たばこ原料を含み、軸方向に延びる柱状に形成されるたばこ成形体であって、
- 前記軸方向に対向する一対の端面と、
- 前記軸方向に延びる筒状の外壁と、
- 前記外壁の内部において、前記一対の端面間を貫通する複数の貫通孔を区画する隔壁とを有し、
- 前記軸方向に直交する横断方向の断面において、前記外壁の厚さは、 $0.1 \sim 0.5 \text{ mm}$ の範囲内であり、前記隔壁の厚さは、 $0.1 \sim 0.5 \text{ mm}$ の範囲内であり、
- 前記横断方向の断面において、全断面積に対する前記複数の貫通孔による開口面積の割合は、 $30 \sim 55 \%$ の範囲内であり、
- 前記たばこ成形体の重量%を 100 重量%とした場合、前記たばこ原料の重量%は、 60 重量%以上であり、
- 前記たばこ成形体の見かけ密度は、 1.08 mg/mm^3 以下である
- ことを特徴とするたばこ成形体。
- [請求項2] 前記複数の貫通孔は、前記外壁の内部に形成される内部貫通孔と、前記外壁に開口し、溝状に形成される溝状貫通孔とを含む
- ことを特徴とする請求項1に記載のたばこ成形体。
- [請求項3] 前記たばこ成形体は、少なくとも前記たばこ原料と、ポリオールと、バインダーと、水とを含むたばこ混合物を押し出し成形した後に、乾燥させることによって製造されており、
- 前記たばこ混合物の全体重量%を 100 重量%とした場合、
- 前記ポリオールの重量%は、 10 重量%以上かつ 30 重量%以下の範囲内であり、
- 前記バインダーの重量%は、 5 重量%以下の範囲内であり、
- 前記水の重量%は、 20 重量%以上かつ 35 重量%以下の範囲内

である

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のたばこ成形体。

[請求項 4]

たばこ原料を含み、軸方向に延びる柱状に形成されるたばこ成形体と、前記たばこ成形体を保持するホルダとを有する香味吸引具であって、

前記たばこ成形体は、

前記軸方向に対向する一対の端面と、

前記軸方向に延びる筒状の外壁と、

前記外壁の内部において、前記一対の端面間を貫通する複数の貫通孔を区画する隔壁とを有し、

前記軸方向に直交する横断方向の断面において、前記外壁の厚さは、 $0.1 \sim 0.5 \text{ mm}$ の範囲内であり、前記隔壁の厚さは、 $0.1 \sim 0.5 \text{ mm}$ の範囲内であり、

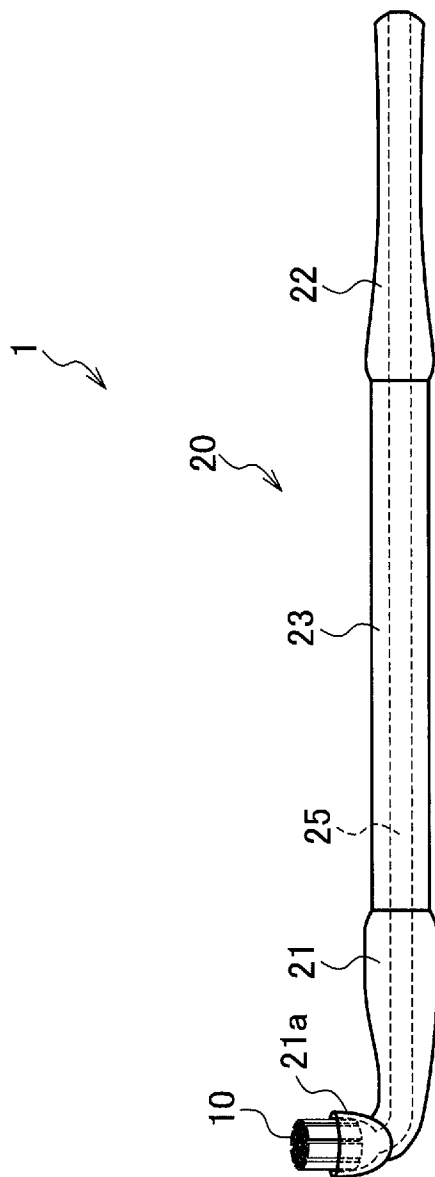
前記横断方向の断面において、全断面積に対する前記複数の貫通孔による開口面積の割合は、 $30 \sim 55 \%$ の範囲内であり、

前記たばこ成形体の重量%を 100 重量%とした場合、前記たばこ原料の重量%は、 60 重量%以上であり、

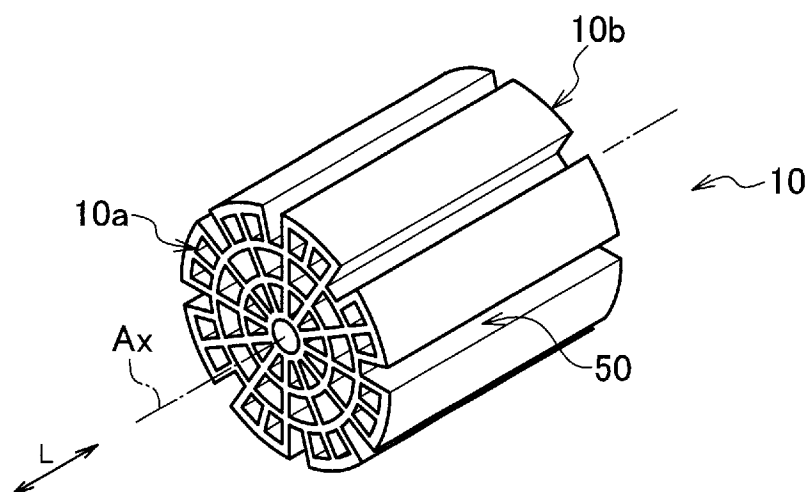
前記たばこ成形体の見かけ密度は、 1.08 mg/mm^3 以下である

ことを特徴とする香味吸引具。

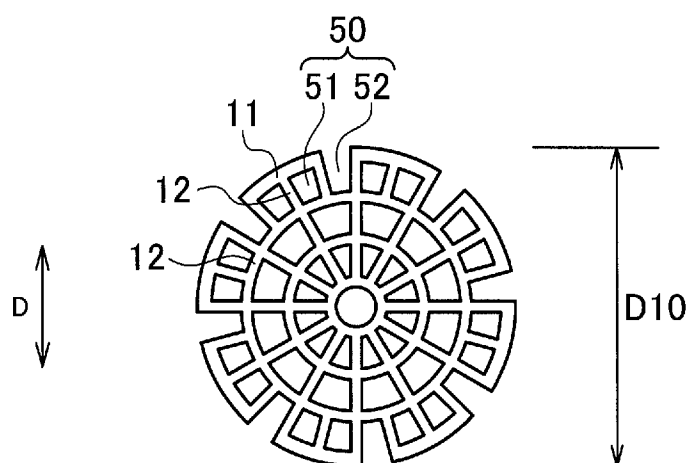
[図1]



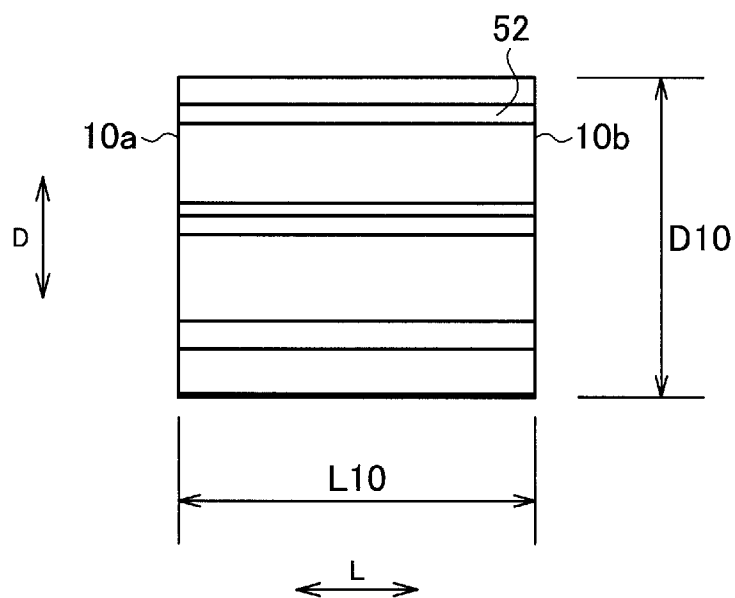
[図2]



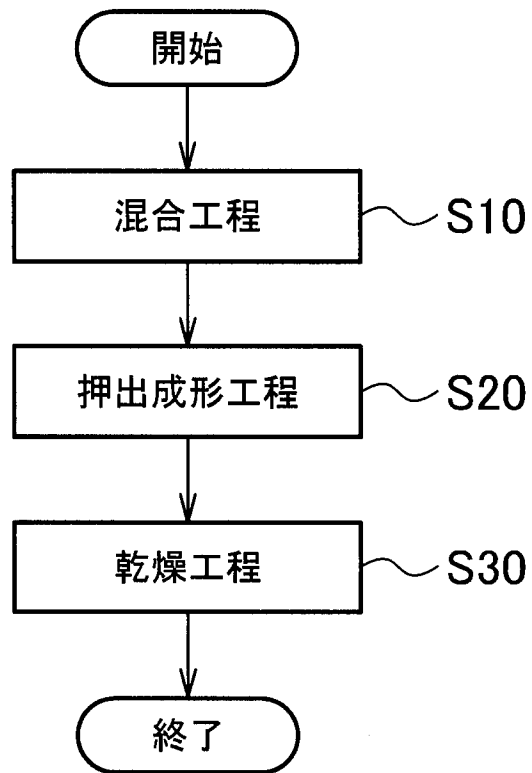
[図3]



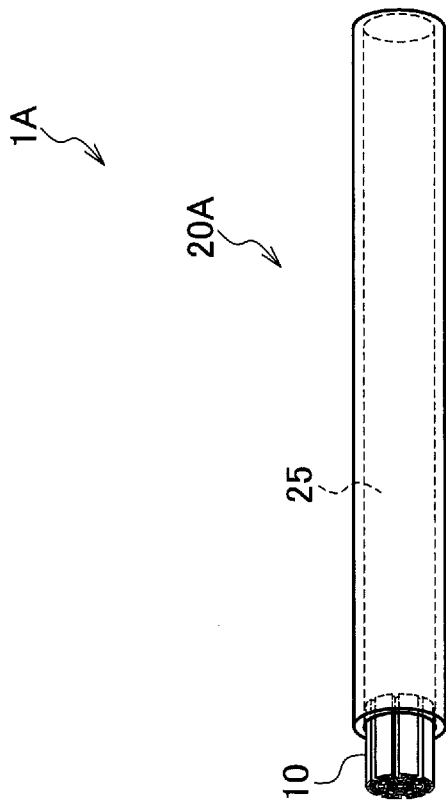
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/082000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A24B3/14(2006.01)i, A24B13/00(2006.01)i, A24B15/18(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)

A24B1/00-15/42, A24F47/00

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 1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015

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 2013-524850 A (R.J. Reynolds Tobacco Co.), 20 June 2013 (20.06.2013), paragraphs [0087] to [0091]; fig. 6D & US 2012/0042885 A1 paragraphs [0090] to [0094]; fig. 6D & EP 2647300 A2 & EP 2647301 A2 & WO 2011/139730 A1 & CN 102946747 A	1-4
Y	JP 2-2586 B2 (British American Tobacco Co., Ltd.), 18 January 1990 (18.01.1990), column 1, line 1 to column 6, line 44; fig. 1 to 4 & US 4416295 A column 1, line 1 to column 3, line 32; fig. 1 to 4 & GB 2086206 A & DE 3141008 A1	1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 February 2015 (23.02.15)

Date of mailing of the international search report
03 March 2015 (03.03.15)

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/JP2014/082000

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2010/146693 A1 (Japan Tobacco Inc.), 23 December 2010 (23.12.2010), paragraphs [0009] to [0019]; fig. 1 to 2 & US 2012/0080042 A1 paragraphs [0015] to [0025]; fig. 1 to 2 & CN 102458165 A & EP 2443947 A1 & TW 201100029 A	1-4
Y	JP 2013-532953 A (Japan Tobacco Inc.), 22 August 2013 (22.08.2013), paragraph [0038]; fig. 2 to 4 & US 2013/0133675 A1 paragraph [0081]; fig. 2 to 4 & EP 2597976 A1 & WO 2012/014490 A1 & TW 201208725 A & CN 103037718 A & RU 2524887 C	1-4
Y	JP 57-5682 A (Philip Morris Inc.), 12 January 1982 (12.01.1982), page 13, lower right column, lines 1 to 2; page 14, lower right column, table 1; fig. 1 to 4 & US 4391285 A column 7, lines 39 to 41; column 9, table 1; fig. 1 to 4 & GB 2078087 A & DE 3118472 A1 & FR 2481892 A1 & CH 653530 A5 & NL 8102299 A & PH 18230 A & AU 7028281 A & BR 8102890 A & CA 1158516 A1 & IT 1144345 B & AU 544119 B2	1-4
Y	JP 4-325077 A (Japan Tobacco Inc.), 13 November 1992 (13.11.1992), paragraphs [0017] to [0018] (Family: none)	1-4
Y	JP 2925575 B2 (Japan Tobacco Inc.), 28 July 1999 (28.07.1999), claim 3 (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A24B3/14(2006.01)i, A24B13/00(2006.01)i, A24B15/18(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（I P C）） Int.Cl. A24B1/00-15/42, A24F47/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015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 2013-524850 A（アール・ジエイ・レイノルズ・タバコ・カンパニー）2013.06.20, 段落【0087】－【0091】、第6D図 & US 2012/0042885 A1, 段落【0090】－【0094】、第6D図 & EP 2647300 A2 & EP 2647301 A2 & WO 2011/139730 A1 & CN 102946747 A		1-4
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 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 23.02.2015		国際調査報告の発送日 03.03.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A/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 電話番号 03-3581-1101 内線 3337	3 L 9332

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 2-2586 B2 (ブリテイツシューアメリカン・タバコ・カンパニー・ リミテイド) 1990.01.18, 第1欄第1行—第6欄第44行, 第1—4図 & US 4416295 A, 第1欄第1行—第3欄第32行, 第1—4図 & GB 2086206 A & DE 3141008 A1	1-4
Y	WO 2010/146693 A1 (日本たばこ産業株式会社) 2010.12.23, 段落 [0009] — [0019], 第1—2図 & US 2012/0080042 A1, 段落 [0015] — [0025], 第1—2図 & CN 102458165 A & EP 2443947 A1 & TW 201100029 A	1-4
Y	JP 2013-532953 A (日本たばこ産業株式会社) 2013.08.22, 段落 【0038】, 第2—4図 & US 2013/0133675 A1, 段落 [0081], 第2—4図 & EP 2597976 A1 & WO 2012/014490 A1 & TW 201208725 A & CN 103037718 A & RU 2524887 C	1-4
Y	JP 57-5682 A (フィリップ・モーリス・インコーポレイテッド) 1982.01.12, 第13ページ右下欄第1—2行, 第14ページ右下欄 第1表, 第1—4図 & US 4391285 A, 第7欄第39—41行, 第9欄第1表, 第1—4図 & GB 2078087 A & DE 3118472 A1 & FR 2481892 A1 & CH 653530 A5 & NL 8102299 A & PH 18230 A & AU 7028281 A & BR 8102890 A & CA 1158516 A1 & IT 1144345 B & AU 544119 B2	1-4
Y	JP 4-325077 A (日本たばこ産業株式会社) 1992.11.13, 段落 【00 17】 — 【0018】 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2925575 B2 (日本たばこ産業株式会社) 1999.07.28, 【請求項3】 (ファミリーなし)	1-4