

(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 12 月 24 日(24.12.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/203581 A1

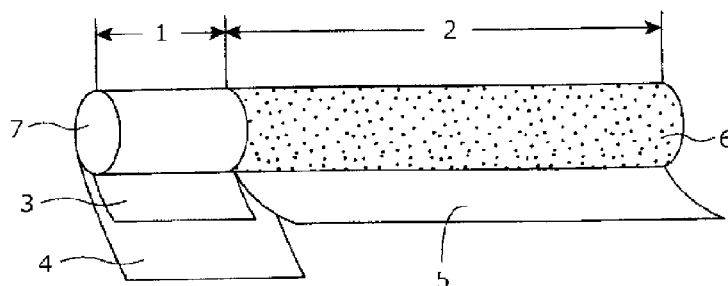
- (51) 国際特許分類:
A24B 15/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/058642
- (22) 国際出願日: 2014 年 3 月 26 日(26.03.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-127965 2013 年 6 月 18 日(18.06.2013) JP
- (71) 出願人: 日本たばこ産業株式会社 (JAPAN TOBACCO INC.) [JP/JP]; 〒1058422 東京都港区虎ノ門 2 丁目 2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 秋山 慎太郎 (AKIYAMA Shintaro); 〒1308603 東京都墨田区横川 1 丁目 1 7 番 7 号 日本たばこ産業株式会社内 Tokyo (JP). 吉岡 百合 (YOSHIOKA Yuri); 〒5320027 大阪府大阪市淀川区田川 3 丁目 5 番 2 0 号 稲畑香料株式会社内 Osaka (JP). 安田 耕司 (YASUDA Kouji); 〒5320027 大阪府大阪市淀川区田川 3 丁目 5 番 2 0 号 稲畑香料株式会社内 Osaka (JP). 松村 晋一 (MATSUMURA Shinichi); 〒5320027 大阪府大阪市淀川区田川 3 丁目 5 番 2 0 号 稲畑香料株式会社内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 清原 義博 (KIYOHARA Yoshihiro); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜 2 丁目 1 番 3 号 Osaka (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 (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))

[続葉有]

(54) Title: TOBACCO PRODUCT CONTAINING NATURAL (L)-MENTHOL PURIFIED PRODUCT

(54) 発明の名称: 天然 (L) -メントール精製物を含有するたばこ製品

[図1]



(57) Abstract: [Problem] To provide a tobacco product characterized by containing a natural (L)-menthol purified product that eliminates unpleasant tastes and combines a cool sensation and a mint-like aroma. [Solution] A tobacco product characterized by containing a natural (L)-menthol purified product that combines a cool sensation and a mint-like aroma and that has a color saturation of 1 or below as measured by the method of (1)–(3) below. (1) A step for vacuum distilling the purified natural (L)-menthol purified product while the purified product is in a heat-melted state and obtaining a vacuum distillation residue. (2) A step for adding ethanol to the vacuum distillation residue obtained in step (1) and obtaining an ethanol solution. (3) A step for making a color difference measurement sample of the ethanol solution obtained in step (2) and assessing the color saturation using a color difference meter that conforms to ISO 7742 (JIS Z 8722).

(57) 要約: (課題) 雑味を除去し清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然 (L) -メントール精製物を含有することを特徴とするたばこ製品を提供すること。(解決手段) 下記 (1) 乃至 (3) の方法によって測定されて彩度が 1 以下で、清涼感とミント様香気を兼ね備えた、天然 (L) -メントール精製物を含有することを特徴とするたばこ製品とする。(1) 精製を経た天然 (L) -メントール精製物を加熱融解状態で、減圧蒸留し、減圧蒸留残渣を得る工程。(2) 上記工程 (1) で得られた減圧蒸留残渣にエタノールを加え、エタノール溶液を得る工程。(3) 上記工程 (2) で得られたエタノール溶液を色差測定サンプルとし、ISO 7742 (JIS Z 8722) に準じた色差計を用いて彩度を求める工程。

WO 2014/203581 A1



-
- 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19 条(1)）

明 細 書

発明の名称：

天然（L）－メントール精製物を含有するたばこ製品

技術分野

[0001] 本発明は、天然（L）－メントール精製物を含有するたばこ製品に関し、より詳しくは、粗メントールに活性炭を添加することにより、雑味を除去し清涼感のある喫煙物品用天然（L）－メントール精製物を含有するたばこ製品に関する。

背景技術

[0002] メントールは環式のモノテルペン、アルコールの一種の有機化合物であり、ハッカ臭を持つ、揮発性の無色結晶である。メントールにはいくつかのジアステレオマー、鏡像異性体があり、その内天然（L）－メントールは歯磨き粉や菓子類、口中清涼剤などに多用される他、局所血管拡張作用、皮膚刺激作用等を有するため、医薬品にも用いられる。

[0003] また、以前よりメントールはたばこの香料として使用されている。原料葉たばこを燃焼すると、それ自身特有の香喫味を発散すると同時に、特有の刺激、青臭みまたは生臭みのような異臭、渋味、苦味のような嫌味も有している。これに対し、甘草、砂糖、蜂蜜、ラム酒、果汁、バニラ等が経験的に使われ、異臭、嫌味を和らげることが行われている。

[0004] 近年たばこの嗜好は多様化する傾向を示し、爽快でかつ豊かな香喫味を有する製品が好まれるようになってきている。香料として香喫味を改善する、いわゆるたばこ香喫味改良剤に含有される成分のうち、特に天然（L）－メントールが大きく貢献している。

[0005] また、現在流通しているたばこ製品のほとんどがシガレット（紙巻たばこ）だが、他にも紙ではなくたばこ葉で周囲を包んだ葉巻たばこ、着火せずに香りを楽しむ嗅ぎたばこ製品、及び直接たばこの葉を含む混合物を噛むことにより風味を楽しむ噛みたばこ製品が知られている。例えば、北欧ではスヌ

ースと呼ばれる、たばこの粉末の入った小袋を歯茎と上唇の間に挟む嗅ぎたばこ製品が広く使用されており、噛みたばこ製品は野球選手に愛用者が多い。これらのたばこ製品にも香嗅味改良剤として天然（L）－メントールが使用されている。

[0006] メントールとしては天然（L）－メントールおよび合成（L）－メントールが使用されている。合成（L）－メントールは、天然（L）－メントールよりも（L）－メントール純度の高いものが得られるが、原料のミント油に由来する香気成分夾雑物を含まないために、風味の点で天然（L）－メントールには劣る。天然（L）－メントールは、ミント葉等の植物から抽出されることから、夾雑物が含まれており、この夾雑物の含有量が天然（L）－メントールの品質および風味に影響を及ぼす。このため天然（L）－メントールの精製方法について様々な検討がなされている。その一つとして、粗メントールを超臨界二酸化炭素に接触させ、夾雑物を分画抽出除去する方法が挙げられる（例えば、特許文献1参照）。この方法により、不快臭（風味）、苦味成分、雑草様香気、重い雑味物質、樹脂状物質等の成分を取り除くことができる。しかし、この方法は超臨界二酸化炭素を利用することから、高価な装置が必要となり、容易に工業化することが困難である。

[0007] その他の方法として、粗メントールをアセトニトリルに溶解した後、該溶液を冷却してメントールを晶析する方法がある（例えば、特許文献2参照）。これにより、化学純度99%以上、光学純度99% ee以上の天然（L）－メントールが得られるが、有機溶媒（アセトニトリル）にメントールを溶解するため、実施できる作業環境が限定される。

[0008] 上記したように、特許文献1あるいは特許文献2に開示される技術を用いたとしても、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントール精製物及びこの天然（L）－メントール精製物を含有するたばこ製品を容易にかつ安価で供給することは困難であった。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特許第3 9 3 5 9 8 7号公報

特許文献2：特許第5 0 1 4 8 4 6号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 本発明は、上記した従来技術の問題点を解決すべくなされたものであって、雑味を除去し、清涼感と天然物由来のミント様香気を兼ね備えた天然（L）ーメントール精製物を含有するたばこ製品を提供するものである。

課題を解決するための手段

[0011] 請求項1に係る発明は、下記（1）乃至（3）の方法によって測定されて彩度が1以下で、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）ーメントール精製物を含有することを特徴とするたばこ製品に関する。

（1）精製を経た天然（L）ーメントール精製物を加熱融解状態で、減圧蒸留し、減圧蒸留残渣を得る工程。

（2）上記工程（1）で得られた残渣にエタノールを加え、エタノール溶液を調製する工程。

（3）上記工程（2）で得られたエタノール溶液を色差測定サンプルとし、ISO 7724（JIS Z 8722）に準じた色差計を用いて彩度を求める工程。

[0012] 請求項2に係る発明は、前記彩度が0.4乃至0.6の範囲内にあることを特徴とする請求項1記載のたばこ製品に関する。

[0013] 請求項3に係る発明は、たばこ刻及び該たばこ刻の周囲を包む巻紙からなる巻部と、フィルター及び該フィルターの周囲を包む巻取紙からなるフィルター部と、前記巻部の少なくとも一部及びフィルター部の周囲を包むことにより前記巻部と前記フィルター部とを接続するチップペーパーとを備えたシガレットであることを特徴とする、請求項1または2に記載のたばこ製品に関する。

[0014] 請求項4に係る発明は、前記天然（L）ーメントール精製物が、前記たばこ刻に含有されたことを特徴とする、請求項3記載のたばこ製品に関する。

[0015] 請求項5に係る発明は、前記天然（L）－メントール精製物の減圧蒸留残渣が0.1重量%未満である請求項1記載のたばこ製品に関する。

発明の効果

[0016] 請求項1に係る発明によれば、天然（L）－メントール精製物の減圧蒸留後の残渣にエタノールを加えたエタノール溶液をISO 7742に準じた色差計にて測定することで、その嗜好性に大きな影響を与える夾雑物の存在を確認することができる。この際、彩度が1以下である天然（L）－メントール精製物を、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントール精製物とすることができる。前記天然（L）－メントール精製物をたばこ製品に含有させることで、清涼感とミント様香気を兼ね備えたたばこ製品を得ることができる。

[0017] 請求項2に係る発明によれば、請求項1と同様の方法で天然（L）－メントール精製物を色差計にて評価した時、彩度が0.4乃至0.6の範囲内にある天然（L）－メントール精製物を含有するたばこ製品は、請求項1記載の天然（L）－メントール精製物を含有するたばこ製品より強い清涼感とミント様香気を併せ持つ天然（L）－メントール精製物を含有するたばこ製品とすることができる（表1参照）。

[0018] 請求項3に係る発明によれば、請求項1記載の天然（L）－メントール精製物を、シガレットの一部に含有させることで、清涼感とミント様香気を兼ね備えたシガレットを得ることができる。

[0019] 請求項4に係る発明によれば、請求項1記載の天然（L）－メントール精製物を、たばこ刻に含有させることで、喫煙時に天然（L）メントール精製物が煙中へ移香しやすくすることができ、清涼感とミント様香気を兼ね備えたシガレットを得ることができる。

[0020] 請求項5に係る発明によれば、前記天然（L）－メントール精製物の減圧蒸留残渣が0.1重量%未満であることにより、活性炭に接触させるという比較的容易な工程により夾雑物の少ない清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントール精製物を得ることができ、これを含有させることで

清涼感とミント様香気を兼ね備えたたばこ製品を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1] 1種類のフィルターを有するシガレットの概略図である。

[図2] 2種類のフィルターを有するシガレットの概略図である。

[図3] (A) フィルターの中心部に天然 (L) -メントール精製物を含有する紐を備えたシガレットの横断面図であり、(B) そのA-A断面図である。

[図4] (A) フィルター内の間隙に天然 (L) -メントール精製物を含有する破壊性カプセルを備えたシガレットの横断面図であり、(B) フィルター内の間隙に破壊性カプセルを備えたシガレットの前記カプセルを破壊した時の横断面図である。

[図5] (A) 葉巻たばこの概略図であり、(B) 葉巻たばこの横断面図である。

[図6] (A) 香味吸引パイプの概略図であり、(B) 香味吸引パイプの横断面図である。

[図7] (A) 湿性無煙たばこ製品の概略図であり、(B) そのA-A断面図であり、(C) 湿性無煙たばこ製品の使用方法を示した図である。

[図8] 噛みタバコ製品の使用方法を示した図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明に係る天然 (L) -メントール精製物を含有するたばこ製品及びその製造方法並びに評価方法について詳細に説明する。

[0023] まず、本発明の天然 (L) -メントール精製物を含有するたばこ製品について、図を参照して以下に説明する。

[0024] 1. 天然 (L) -メントール精製物を含有するたばこ製品

本発明のたばこ製品は、下記評価方法によって測定されて彩度が1以下、好ましくは0.4乃至0.6の範囲内にある、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然 (L) -メントール精製物を含有する。本発明の天然 (L) -メントール精製物を含有するのに好適なシガレットについて、図1から図4を参照して説明する。

[0025] 図1は、1種類のフィルターを有するシガレットの概略図である。

シガレットは、たばこ刻(6)及びたばこ刻(6)の周囲を包む巻紙(5)からなる巻部(2)と、フィルター(7)及びフィルター(7)の周囲を包む巻取紙(3)からなるフィルター部(1)と、巻部(2)の少なくとも一部及びフィルター部(1)の周囲を包むことにより巻部(2)とフィルター部(1)とを接続するチップペーパー(4)とを備える。

たばこ刻(6)は、たばこの葉(黄色種、バーレー種など)の刻、中骨刻、シートたばこの刻、緩和刻がブレンドされたものである。巻紙(5)は原料として亜麻や木材パルプを含み、紙の燃える臭いを押さえ、燃焼速度をたばこ刻とあわせるために炭酸カルシウムを含んでいても良く、助燃剤としてクエン酸塩を含んでいても良い。また、巻紙(5)は空気流入量を調節するために微細な孔を開けたものを使用しても良い。フィルター(7)はアセテート繊維を素材にしたアセテートフィルターが一般的だが、ネオシートやレーヨン、紙などを利用しても良い。巻取紙(3)の材料として、一般的に普通紙が使用されるが、特に限定されない。チップペーパー(4)の材料として、一般的に木材パルプや炭酸カルシウム、酸化チタンが使用されるが、空気流入量を調節するために微細な孔を開けたものを使用しても良い。

この場合、天然(L)-メントール精製物は、たばこ刻(6)及び／またはフィルター(7)に含有させることができる。

[0026] 図2は、2種類のフィルターを有するシガレットの概略図である。

図1の1種類のフィルターを有するシガレットとほぼ同様の構造をしているが、フィルター部(1)は、アセテートフィルター(9)及びチャコールフィルター(10)の2種類のフィルターからなる。また、アセテートフィルター(9)及びチャコールフィルター(10)の周囲を包む素材紙(8)と、アセテートフィルター(9)とチャコールフィルター(10)とを接続する巻取紙(3)とを備える。

チャコールフィルター(10)は、アセテート繊維、ネオシート、レーヨン及び紙などを組み合わせた二重、三重の構造に活性炭を取り込んだもので

ある。素材紙（８）は、巻取紙（３）と同様に、一般的に普通紙が材料として使用されるが、特に限定されない。

この場合も１種類のフィルターを有するシガレットと同様に、天然（Ｌ）－メントール精製物は、たばこ刻（６）及び／またはアセテートフィルター（９）及び／またはチャコールフィルター（１０）に含有させることができる。

[0027] 図３は、（Ａ）フィルターの中心部に天然（Ｌ）－メントール精製物を含有する紐を備えたシガレットの横断面図及び（Ｂ）そのＡ－Ａ断面図である。図１の１種類のフィルターを有するシガレットとほぼ同様の構造をしているが、フィルターのほぼ中心部に位置する紐（１１）を備える。

紐（１１）は一般的に綿で出来ているが、特に限定されず、これに天然（Ｌ）メントール精製物を塗布して使用する。

この場合、天然（Ｌ）－メントール精製物は、紐（１１）の他にフィルター（７）及び／またはたばこ刻（６）に含有させることができる。

[0028] 図４は、（Ａ）フィルター内の間隙に天然（Ｌ）－メントール精製物を含有する破壊性カプセルを備えたシガレットの横断面図及び（Ｂ）フィルター内の間隙に破壊性カプセルを備えたシガレットの前記カプセルを破壊した時の横断面図である。図１の１種類のフィルターを有するシガレットとほぼ同様の構造をしているが、フィルター内の間隙に破壊性カプセル（１２）を備える。

破壊性カプセル（１２）の中には、天然（Ｌ）－メントール精製物が充填されており、喫煙前あるいは喫煙中に指で圧力を加えて破壊することで、破壊性カプセル（１２）の中の天然（Ｌ）－メントール精製物をフィルター（７）へ放出する。破壊性カプセル（１２）の膜はゼラチンなどで出来ており、カプセル内には１～１０ｍｇの天然（Ｌ）－メントール精製物を含有する。

この場合、天然（Ｌ）－メントール精製物は、破壊性カプセル（１２）の他にフィルター（７）及び／またはたばこ刻（６）に含有させることができる。

る。また、図4には図示されていないが、図3のようにフィルターの中心部に紐を備え、その紐に天然（L）－メントール精製物を含有させることもできる。

[0029] また、シガレットの場合、天然（L）－メントール精製物をシガレット包装容器の内側に塗布しても良い。塗布する方法は特に限定されないが、天然（L）－メントール精製物を塗工したアルミ貼り合わせ紙をシガレット包装容器に挿入してもよく、包装容器の内側に直接天然（L）－メントール精製物を塗布してもよい。

シガレットの包装容器の内側に天然（L）－メントール精製物を塗布することで、保管中に天然（L）－メントール精製物をシガレットのたばこ刻（6）及び／又はフィルター（7）に移香させることができる。

[0030] 本発明の天然（L）－メントール精製物を含有させるのに好適な葉巻たばこについて、図5を参照して説明する。

[0031] 図5は、葉巻たばこの（A）概略図及び（B）横断面図である。葉巻たばこは、たばこ葉あるいはたばこ刻を含むフィラー（13）と、任意によりたばこ葉でフィラーの周囲を包むバインダー（14）と、たばこ葉でフィラーまたはバインダーの周囲を包むラッパー（15）を備える。

この場合、天然（L）－メントール精製物をたばこ葉あるいはたばこ刻に含有させることができる。

[0032] 本発明の天然（L）－メントール精製物を含有させるのに好適な嗅ぎたばこ製品について、図6及び図7を参照して説明する。

[0033] 嗅ぎたばこ製品には、スナッフ、香味吸引パイプ、湿性無煙たばこ製品等が含まれる。図6は香味吸引パイプの、図7は湿性無煙たばこ製品の構造及び使用方法を表している。

スナッフは、乾燥したあるいは湿ったたばこの粉末のことであり、乾燥したたばこ粉末を手の甲の親指、人差し指の付け根のくぼみに一つまみほど乗せ、鼻から吸引する。また、湿ったたばこ粉末は歯茎に塗布するのが一般的な嗅ぎたばこの使用方法である。

この場合、天然（Ｌ）－メントール精製物は、たばこ粉末に含有させることができる。

- [0034] 図６は、嗅ぎたばこ製品である香味吸引パイプの（Ａ）概略図及び（Ｂ）横断面図である。香味吸引パイプは、チューブ形状のパイプボディ（１６）、パイプボディ（１６）の一端に取り外し可能に差し込まれたマウスピース（１８）、マウスピース（１８）を覆うキャップ（１７）、パイプボディ（１６）に收容された、交換可能な香味発生カートリッジ（１９）及び香味発生カートリッジ（１９）に充填されたたばこ刻（６）を備える。

この場合、天然（Ｌ）－メントール精製物はカートリッジ（１９）内のたばこ刻（６）に含有させることができる。

- [0035] 図７は、嗅ぎたばこ製品である、湿性無煙たばこ製品の（Ａ）概略図、（Ｂ）Ａ－Ａ断面図、及び（Ｃ）湿性無煙たばこ製品（２２）の使用方法を示した図である。湿性無煙たばこ製品（２２）は、水分を含むたばこ刻（６）、たばこ刻（６）を包む水透過性包装材（２１）、及び水透過性包装材（２１）を密閉するシール部（２０）を備える。

たばこ刻（６）の水分量は２０－７０％の間であれば良く、包装材として不織フリースが一般的に使用されるが特に限定されず、水分を透過する素材であれば良い。シールの材料も特に限定されない。湿性無煙たばこ製品（２２）は、図７（Ｃ）に示すように、上唇と歯茎の間に挟んで使用するものである。

この場合、天然（Ｌ）－メントール精製物は水分を含むたばこ刻（６）に含有させることができる。

- [0036] 本発明の天然（Ｌ）－メントール精製物を含有させるのに好適な噛みたばこ製品について、図８を参照して説明する。

- [0037] 図８は、噛みたばこ製品（２３）の使用方法を示した図である。

噛みたばこ製品（２３）には、プラグ、ツイスト、スクラップ、チューインガム等が含まれる。噛みたばこ製品（２３）は、図８に示すように直接口の中に入れて噛んで使用するものである。

プラグは、たばこ葉あるいはたばこ刻をシート状に圧縮したものの周囲を上巻葉で包み、再び圧縮したものである。前記たばこ刻のシートは四角形のものが一般的だが、形状は特に限定されない。この場合、天然（L）－メントール精製物は前記たばこ葉、たばこ刻及び／または上巻葉に含有させることができる。

ツイストはたばこ葉を捻り巻きにして上巻き葉で包み、ふたたび捻ってから圧力をかけたものである。この場合、天然（L）－メントール精製物は前記たばこ葉及び／または上巻葉に含有させることができる。

スクラップは、たばこ刻そのものを直接口の中に入れて噛むものである。この場合、天然（L）－メントール精製物は前記たばこ刻に含有させることができる。

チューインガムはたばこ葉あるいはたばこ刻を使用せず、たばこ成分をチューインガムに加工したものである。この場合、天然（L）－メントール精製物はたばこ成分とともにチューインガムに含有させることができる。

[0038] 2. 天然（L）－メントール精製物の製造方法

次に、天然（L）－メントール精製物の製造方法について説明する。

本発明に係る粗メントールは、シソ科ハッカ属に属する *Mentha aquatica*、*Mentha arvensis*、*Mentha longifolia*、*Mentha pulegium*、*Mentha spicata*、*Mentha piperita* 等から水蒸気蒸留等で抽出して得られる。尚、これらの産地や品種等は特に限定されない。これらハッカ属の乾草の葉や地上部から水蒸気蒸留等で抽出した精油から得られた粗メントールを本発明で使用する。

[0039] 粗メントールは（L）－メントール含量が多ければ多いほど良く、望ましくは90%以上であり、その抽出方法は特に限定されない。例えば、粗メントールは、精油を結晶化し、遠心分離して得た天然（L）－メントールでも良く、蒸留、カラムクロマトグラフィー等によりさらに精製されたものであってもよい。

[0040] <加熱融解工程>

抽出された粗メントールは、活性炭を添加する前に加熱して融解させて、液状粗メントールとする。メントールの融点は42℃付近であることから、加熱温度は45～100℃、好ましくは55～60℃とすれば良いが、特に限定されるものではない。

[0041] <活性炭添加工程>

この液状粗メントールに活性炭を添加する。この時粗メントールの0.1乃至10重量%となる量を添加すれば良く、好ましくは1乃至4重量%である。活性炭添加量が0.1重量%未満であると、粗メントール中の夾雑物を十分に除去することができず、その結果雑味を除去することができないため、好ましくない。また、活性炭添加量が10重量%を超えると、粗メントールの夾雑物を必要以上に除去してしまい、ミント様香気を損ねてしまうため、好ましくない。ミント様香気とは、天然のミントの香りを指す。

[0042] <攪拌工程>

その後、粗メントールが凝固するのを防ぐために温めながら攪拌し、活性炭に夾雑物を吸着させる。この時、粗メントールを温める温度は50℃から80℃、好ましくは55℃から65℃の範囲内であれば良く、また、攪拌時間は30分～24時間、好ましくは2～5時間の範囲内であれば良い。保温手段や攪拌手段は特に限定されない。

[0043] <活性炭除去工程>

次に、攪拌後の液状メントールをろ過することにより、活性炭を除去する。この際、ろ過の方法や使用する装置は特に限定されず、加圧ろ過機または吸引ろ過機を用いることができる。なお、本実施例では、加圧ろ過機を使用した。

[0044] <再結晶工程>

得られたろ液を冷却することで再結晶化させる。冷却速度は特に限定されないが、徐冷することが好ましく、常温下で融解容器を放置するなどしてメントール融解溶液の液温を下げるなど、例えば1～5℃/分程度の温度降下

とすれば良い。

[0045] 3. 天然（L）－メントール精製物の評価方法

次に、天然（L）－メントール精製物の評価方法について説明する。

再結晶化した天然（L）－メントール精製物の喫味評価を行うため、天然（L）－メントール精製物をたばこに添加する。サンプル間の比較を行うため、一定量のメントール精製物を各サンプルに添加した。喫味評価では清涼感とミント様香気の二つを評価項目とする。清涼感とは喫煙後に口内に残る涼しげな感じを指し、前述の通りミント様香気とは天然のミントの香りを指す。この清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントール精製物をたばこに配合すると、嗜好性の高いメントールたばことなる。

[0046] 前記天然（L）－メントール精製物に含まれる夾雑物の量を測定するために、精製を経たメントール精製物を加熱融解し、減圧下で蒸留する。加熱温度は80℃で、2 k P a以下で蒸留する。なお、加熱温度は、75～95℃の範囲であれば良い。これにより得られた残渣にエタノールを10～30 m l加える。より好ましくは20 m lである。このエタノール溶液を、色差測定サンプルとする。

[0047] I S O 7 7 4 2（J I S Z 8 7 2 2）に準じた色差計を用いて色差測定サンプルの $L^*a^*b^*$ 値を測定し彩度を求めることで、精製度合を評価する。喫味と彩度は相関し、喫味の評価が高いものほど彩度が低い。本発明のたばこ製品には、彩度が1以下の天然（L）－メントール精製物を使用する。

なお、メントール精製物を色差測定サンプルとした場合、差異がほとんどないため喫味と彩度の相関を見出すのは困難であった。これについて、発明者が鋭意検討したところ、精製を経たメントール精製物を加熱融解状態で、減圧蒸留して減圧蒸留残渣を得る。その後、減圧蒸留残渣にエタノールを加えたエタノール溶液を色差測定サンプルとすることで、喫味と彩度に相関性があることを見出したものである。

[0048] 4. 天然（L）－メントール精製物

最後に、本発明の天然（L）－メントール精製物について説明する。

本発明のたばこ製品に含有される天然（L）－メントール精製物は、上記評価方法によって測定した時の彩度が1以下であることを特徴とする。彩度が1以下の天然（L）－メントール精製物は、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントール精製物とすることができ、この天然（L）－メントール精製物をたばこ製品に配合すると嗜好性の高いメントールたばこ製品になる。

[0049] 本発明のたばこ製品に含有される天然（L）－メントール精製物は、（L）－メントール含量に左右されないが、望ましくは90%以上の粗メントールに活性炭を接触させ、ろ過することによって効率的に得ることができる。活性炭により適量の夾雑物を除去することで、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントール精製物を容易に精製することができる。ろ過による活性炭の除去後、再結晶化させることで最終的に天然（L）－メントール精製物を得ることができる。（L）－メントール含量が97%以上であることが好ましく、また、（L）－メントール含量が99%以上だとさらに好ましい。

[0050] また、前記天然（L）－メントール精製物の減圧蒸留残渣が0.1重量%未満であることが好ましい。このことにより、活性炭に接触させるという比較的容易な工程により夾雑物の少ない清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントール精製物を得ることができる。

実施例

[0051] 以下、本発明に係る天然（L）－メントール精製物を含有するたばこ製品に関する実施例を示すことにより、本発明の効果をより明確なものとする。但し、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。

[0052] 天然由来の粗メントールを加熱融解し、活性炭を添加し、攪拌した。その後活性炭を除去し、ろ液からメントールを再結晶化させ、天然（L）－メントール精製物を得た。この時、得られた精製物の官能評価を行った。また、メントール精製物を蒸留し、残渣にエタノールを添加した。これを色差測定サンプルとして $L^*a^*b^*$ 値を測定し、彩度を求めた。

[0053] (製造例1)

粗メントール500gを加熱融解させ、活性炭(0重量%、1重量%、2重量%、4重量%)を添加した。その後60℃温浴下で、0、2.5、5、15時間攪拌することで、夾雑物を吸着させた。その後0.5 μ mメンブレンフィルターにて吸引ろ過し、活性炭を除去した。その結果得られたる液を常温に放置することで冷却し、再結晶化させた。なお、本実施例中の活性炭としては、日本エンバイロケミカルズ社製の精製白鷺(醸造用)を使用した。

次に、天然(L)-メントール精製物を用いたフィルター付きシガレットの作製手順について説明する。まず、得られた天然(L)-メントール精製物を溶媒液中に溶解させ添加液を作製する。溶媒液としては、エタノールを用いた。なお、添加液は天然(L)-メントール以外に他の香料を含むものであってもよいし、溶媒液もエタノールに限られるものではない。また、特に限定されるものではないが、天然(L)-メントールと溶媒液の配合割合は9:1~5:5であれば良い。その後、作製した添加液をスプレー噴霧やノズル添加などの方法により、たばこ刻(アメリカンブレンド、2香未済)に10,000ppm添加し、フィルター付きシガレットに巻き上げた。また、シガレット中のメントール添加箇所について、たばこ刻以外にもフィルターであっても良く、特に限定されるものではない。製造例2及び3についても同様の手順でシガレットを作製した。

次に、喫味による官能評価について説明する。評価は、14名の訓練された専門評価者が、シガレットを喫煙することで行った。喫味評価では清涼感の強さとミント様香気の良さ強さの二つを評価項目とした。清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然(L)-メントール精製物をたばこ製品に配合した場合に、嗜好性が高いたばこ製品といえることができる。

また、天然(L)-メントール精製物250gを80℃、2kPa以下で蒸留した。その結果生じた残渣に95%エタノール20mlを添加した。なお、エタノールとしては、95%エタノールを用いたがこれに限られるもの

ではない。これを色差測定サンプルとし、 $L^*a^*b^*$ 値を、ISO 7742 (JIS Z 8722) に準じた色差計ZE-2000 (日本電色工業社製) を用いて測定し、彩度を求めた。測定方法としては、透過法を用いた。結果を表1に示す。彩度が1を超えるものをそれぞれ比較例1、2とし、1以下のものをそれぞれ実施例1、2、3、4とした。

なお、彩度は、測定色差計にて測定した $L^*a^*b^*$ を次式により算出することにより求めることができる。 L^* 、 a^* 、 b^* (これら3つの値を合わせて $L^*a^*b^*$ 値という) は、それぞれ色の明度 ($L=0$ は黒、 $L=100$ は白の拡散色)、赤と緑の間の位置 (a の負の値は緑寄り、正の値は赤寄り)、黄色と青の間の位置 (b の負の値は青寄り、正の値は黄色寄り) に対応している。

[0054]

$$\text{彩度}(C^*) = \sqrt{(a^*)^2 + (b^*)^2}$$

[0055] (製造例2)

粗メントール6,000gを80℃、2kPa以下で蒸留した。重量が3,000gになるまで濃縮したものを夾雑物2倍濃縮品とした。なお、蒸留液の一部は製造例3で使用する。

この夾雑物2倍濃縮品500gを加熱融解させ、活性炭(0重量%、1重量%、2重量%、4重量%)を添加した。その後60℃温浴下で、0、2、5、5、15時間攪拌することで、夾雑物を吸着させた。その後0.5μmメンブレンフィルターにて吸引ろ過し、活性炭を除去した。その結果得られたろ液を常温に放置することで冷却し、再結晶化させた。

得られた天然(L)-メントール精製物製造例1と同様にたばこ刻に10,000ppm添加し、フィルター付きシガレット(アメリカンブレンド、2香未済)に巻き上げた。その後、喫味による官能評価を行った。喫味評価では清涼感の強さとミント様香気の良さ強さの二つを評価項目とした。清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然(L)-メントールを、たばこに配合した場合に、嗜好性の高いたばこ製品ということができる。

また、天然（L）－メントール精製物 250 g を 80℃、2 k P a 以下で蒸留した。その結果生じた残渣に 95 % エタノール 20 m l を添加した。これを色差測定サンプルとし、 $L^*a^*b^*$ 値を、I S O 7742（J I S Z 8722）に準じた色差計 Z E 2000（日本電色工業社製）を用いて測定し、彩度を求めた。結果を表 1 に示す。彩度が 1 を超えるものをそれぞれ比較例 3、4、5、6、7、とし、1 以下のものを実施例 5 とした。

[0056]（製造例 3）

製造例 2 で得た蒸留液の一部である 1500 g と粗メントール 1, 500 g を混合したものを夾雑物 1 / 2 倍濃縮品とした。

この夾雑物 1 / 2 倍濃縮品 500 g を加熱融解させ、活性炭（0 重量%、1 重量%、2 重量%、4 重量%）を添加した。その後 60℃ 温浴下で、0、2、5、5、15 時間攪拌することで、夾雑物を吸着させた。その後 0.5 μ m メンブレンフィルターにて吸引ろ過し、活性炭を除去した。その結果得られたろ液を常温に放置することで冷却し、再結晶化させた。

得られた天然（L）－メントール精製物を製造例 1、2 と同様にたばこ刻に 10, 000 p p m 添加し、フィルター付きシガレット（アメリカンブレンド、2 香未済）に巻き上げた。その後に、喫味による官能評価を行った。喫味評価では清涼感の強さとミント様香気の良さ強さの二つを評価項目とした。清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントールを、たばこに配合した場合に、嗜好性の高いたばこ製品とすることができる。

また、天然（L）－メントール精製物 250 g を 80℃、2 k P a 以下で蒸留した。その結果生じた残渣に 95 % エタノール 20 m l を添加した。これを色差計測定サンプルとし、 $L^*a^*b^*$ 値を、I S O 7724（J I S Z 8722）に準じた色差計 Z E 2000（日本電色工業社製）を用いて測定し、彩度を求めた。結果を表 1 に示す。彩度が 1 以下のものを、それぞれ実施例 6、7、8、9、10、11 とした。

[0057]

[表1]

サンプル名	活性炭添加量 (%)	攪拌時間 (h)	測色 (透過)				喫味評価		
			L*	a*	b*	彩度 (C*)	清涼感	ミント様香気	
製造例1	比較例1	0	0	97.65	-0.25	2.01	2.02	C	D
	比較例2	1	5	99.03	-0.10	1.13	1.14	C	C
	実施例1	2	2.5	99.50	-0.08	0.80	0.80	B	B
	実施例2	2	5	99.39	-0.05	0.84	0.85	B	B
	実施例3	2	15	99.63	-0.16	0.62	0.64	A	B
	実施例4	4	5	99.81	-0.14	0.51	0.53	A	A
製造例2 (夾雑物2倍)	比較例3	0	0	89.72	0.02	5.05	5.05	D	D
	比較例4	1	5	98.64	-0.19	1.62	1.63	C	D
	比較例5	2	2.5	98.34	-0.14	1.44	1.44	C	D
	比較例6	2	5	98.25	-0.09	1.47	1.47	C	D
	比較例7	2	15	98.48	-0.06	1.44	1.44	C	D
	実施例5	4	5	99.40	-0.16	0.93	0.94	B	C
製造例3 (夾雑物1/2倍)	実施例6	0	0	99.85	-0.17	0.78	0.80	B	B
	実施例7	1	5	99.52	-0.03	0.52	0.52	A	A
	実施例8	2	2.5	99.45	0.00	0.44	0.44	A	A
	実施例9	2	5	99.55	-0.11	0.43	0.45	A	A
	実施例10	2	15	99.63	-0.13	0.42	0.44	A	A
	実施例11	4	5	99.76	-0.08	0.30	0.31	A	B

[0058] <評価>

訓練された14名のパネラーにより喫煙時のシガレットについて清涼感、ミント様香気の官能試験を行って、10点満点で評価し、それらの平均を以下のように評価した。

・評点8.0以上：A評価（清涼感がとても強く、あるいはミント様香気がとても良く強い）、

・評点7.0以上8.0未満：B評価（清涼感が強く、あるいはミント様香気良く強い）、

・評点6.0以上7.0未満：C評価（清涼感、あるいはミント様香気やや弱い）、

・評点6.0未満：D評価（清涼感、あるいはミント様香気が弱い）。

[0059] 表1の「攪拌時間」とは、天然（L）ーメントール精製物を加熱融解後、活性炭を添加してから60℃温浴下で攪拌した時間を示す。

[0060] 表1より、一般に活性炭添加量が多いほど喫味評価が清涼感、ミント様香気ともに高いことが分かった。しかし、添加量が夾雑物の量に対して多すぎ

ると、ミント様香気の評価が下がることが示された（実施例 1 1 参照）。

[0061] また、製造例 1 においては攪拌時間が長いほど清涼感が増すが、製造例 2 及び 3 では、攪拌時間による喫味評価の差は確認できなかった。

[0062] どの実施例においても、彩度が低いほど喫味評価が高い傾向を示した。しかし、彩度が 0.31 以下になると（実施例 1 1 参照）、ミント様香気を損ねてしまう。また、彩度が 1 以下であれば、清涼感及びミント様香気の評価が比較的高く、彩度が 0.4 乃至 0.6 の範囲内にあると、清涼感及びミント様香気の評価がともに A で、非常に高かった。

[0063] 製造例 1 及び 2 では、活性炭添加量が多いほど L*値が高いが、その差は非常に小さかった。製造例 3 では、活性炭添加量と L*値の相関は見いだせなかった。

[0064] 前記彩度と似た傾向を示し、どの製造例でも b 値が低いほど喫味評価が高かった。つまり、天然（L）－メントール精製物に夾雑物が多いと、色差計による評価の際、黄色を呈することがわかった。

[0065] 以上のことから、彩度は喫味評価と相関していることから、この評価方法を用いて彩度を指標とすれば、喫味を官能評価だけでなく、数値で評価することができるといえる。また、一般に活性炭を多く添加するほど喫味評価の高い天然（L）－メントール精製物が得られる。つまり、夾雑物が少ないほど嗜好性の高い天然（L）－メントール精製物といえるが、夾雑物が少なすぎると逆に喫味評価、とりわけミント様香気を損ねてしまうことがわかった。よって、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントール精製物には、微量の夾雑物の存在が必要であると考えられる。そして、この天然（L）－メントール精製物を含有する本発明に係るたばこ製品は、清涼感とミント様香気を両方味わうことができるたばこ製品であるといえる。

[0066] <残渣中に含まれる金属元素の分析と測定>

次に、活性炭処理により夾雑物が低減除去されているかを確認するため、活性炭処理前の粗メントール及び活性炭処理後のメントール精製物の残渣中に含まれる金属元素の分析及び測定を以下の方法で行った。

[0067] 活性炭処理前の粗メントールと製造例 1 の実施例 4 と同じ条件で調製した活性炭処理後のメントール精製物をそれぞれ 5 0 0 0 g ずつ用意し、これらを 6 0 °C にて加熱融解した。その後 8 0 °C、2 k P a 以下で蒸留し、残渣をそれぞれ 0. 3 9 6 g、0. 8 2 9 g 得た。このサンプルについて、以下の試薬及び計測機器を用い、I C P M S によって元素分析を行った。

[0068] [表2]

試薬名	グレード
硝酸	S u p r a p u r (メルク社製)
過酸化水素	U l t r a p u r (メルク社製)
多元素標準溶液 X V I	サーティピュア (メルク社製)

[0069] [表3]

計測機器	備考
I C P M S	サーモ X シリーズ 2 (サーモサイエンティフィック社製)
マイクロ波試料分解装置	マイルストーン社製
検出器	質量検出器
データ収集	電子データ収集システム
キャリアガス	アルゴンガス (超高純度)
天秤	ザルトリウス社製
マイクロピペット	1-10 μ L 容量 1 つと 10-1000 μ L 容量 1 つ

[0070] <分析サンプルの調製方法>

得られた残渣の内 0. 1 g ~ 0. 2 g をテフロン (登録商標) 製の容器に移し、5 m l の硝酸溶液を添加した。

さらに 1 m l の H₂O₂ を添加し、容器を密閉した。この容器をマイクロ波試料分解装置に設置し、150 °C 下で 20 分間分解処理をした。

その後容器を冷却し、マイクロ波試料分解装置から取り出した。容器中の残渣を 100 m l メスフラスコに移し、超純水で 100 m l までメスアップし、よく振とうさせた。

この試料溶液を金属元素の分析及び測定に使用した。

[0071] 残渣を添加しないブランクも上記の方法により調製した。

また、検量線を作成するための標準液を多元素標準溶液 X V I 及び硝酸溶

液を用いて調製した。

具体的には、まず多元素標準溶液 1 m l に 0. 2 % 硝酸溶液を加えて 1 0 0 m l にメスアップし、1 0 0 0 p p b の標準原液を調製した。

この標準原液及び 1. 0 % 硝酸溶液を用いて 1 p p b、3 p p b、5 p p b、1 0 p p b、1 5 p p b、2 0 p p b の標準液を調製した。

[0072] 測定結果は以下の式を用いて濃度 (p p m) に換算した。

$$\{ (\text{サンプルリード} - \text{ブランクリード}) \times \text{試料溶液の容積} \} / (\text{残渣の重量} \times 1 0 0 0)$$

結果を表 4 に示す。

[0073] [表4]

	元素名	検出限界	活性炭処理前	活性炭処理後
1	鉄	0. 0 5	3 6 7 0. 9 2	3 8. 7 4
2	亜鉛	0. 0 5	5 7 7 3. 6 2	1 5 4. 1 2
3	ナトリウム	0. 0 5	2 6 4 0. 9 1	9 1. 0 8
4	マグネシウム	0. 0 5	8 4 0. 4 8	1 3. 2 8
5	アルミニウム	0. 0 5	1 8 9 3. 1 8	1 6. 4 5

単位 : p p m

[0074] 表 4 より、活性炭処理を行った場合、金属元素の量が行わなかった場合の 1 / 2 9 ~ 1 / 1 1 8 に減少することがわかった。

つまり、活性炭処理により夾雑物の量が大幅に減少することがわかった。

このことから、活性炭を添加して精製することでメントールから上記鉄、亜鉛、ナトリウム、マグネシウム、アルミニウム等の金属元素を含む夾雑物の大部分を除去することができるといえる。

したがって、本発明の天然 (L) -メントール精製物を含有するたばこ製品は、活性炭を添加することで、夾雑物の少ない天然 (L) -メントール精製物を含有するたばこ製品を容易にかつ安価に供給できるといえる。

産業上の利用可能性

[0075] 本発明である天然 (L) -メントール精製物を含有するたばこ製品は、シガレット、葉巻たばこ、嗅ぎたばこ製品及び噛みたばこ製品に好適に利用さ

れる。

符号の説明

[0076]	1	フィルター部
	2	巻部
	3	巻取紙
	4	チップペーパー
	5	巻紙
	6	たばこ刻
	7	フィルター
	8	素材紙
	9	アセテートフィルター
	10	チャコールフィルター
	11	紐
	12	破壊性カプセル
	13	フィラー
	14	バインダー
	15	ラッパー
	16	パイプボディ
	17	キャップ
	18	マウスピース
	19	香味発生カートリッジ
	20	シール部
	21	水透過性包装材
	22	湿性たばこ製品
	23	噛みたばこ製品

請求の範囲

- [請求項1] 下記（１）乃至（３）の方法によって測定されて彩度が１以下で、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（Ｌ）－メントール精製物を含有することを特徴とするたばこ製品。
- 精製を経た天然（Ｌ）－メントール精製物を加熱融解状態で、減圧蒸留し、減圧蒸留残渣を得る工程。
- 上記工程（１）で得られた減圧蒸留残渣にエタノールを加え、エタノール溶液を得る工程。
- 上記工程（２）で得られたエタノール溶液を色差測定サンプルとし、ＩＳＯ ７７４２（ＪＩＳ Ｚ ８ ７ ２ ２）に準じた色差計を用いて彩度を求める工程。
- [請求項2] 前記彩度が０．４乃至０．６の範囲内にあることを特徴とする請求項１記載のたばこ製品。
- [請求項3] たばこ刻及び該たばこ刻の周囲を包む巻紙からなる巻部と、フィルター及び該フィルターの周囲を包む巻取紙からなるフィルター部と、前記巻部の少なくとも一部及びフィルター部の周囲を包むことにより前記巻部と前記フィルター部とを接続するチップペーパーとを備えたシガレットであることを特徴とする、請求項１または２に記載のたばこ製品。
- [請求項4] 前記天然（Ｌ）－メントール精製物が、前記たばこ刻に含有されたことを特徴とする、請求項３記載のたばこ製品。
- [請求項5] 前記天然（Ｌ）－メントール精製物の減圧蒸留残渣が０．１重量％未満である請求項１記載のたばこ製品。

補正された請求の範囲
[2014年7月7日(07.07.2014)国際事務局受理]

〔請求項1〕 （補正後）下記（1）乃至（3）の方法によって測定されて彩度が1以下で、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然（L）－メントール精製物を含有することを特徴とするたばこ製品。

（1）精製を経た天然（L）－メントール精製物を加熱融解状態で、減圧蒸留し、減圧蒸留残渣を得る工程。

（2）上記工程（1）で得られた減圧蒸留残渣にエタノールを加え、エタノール溶液を得る工程。

（3）上記工程（2）で得られたエタノール溶液を色差測定サンプルとし、ISO 7742（JIS Z 8722）に準じた色差計を用いて彩度を求める工程。

〔請求項2〕 前記彩度が0.4乃至0.6の範囲内にあることを特徴とする請求項1記載のたばこ製品。

〔請求項3〕 たばこ刻及び該たばこ刻の周囲を包む巻紙からなる巻部と、フィルター及び該フィルターの周囲を包む巻取紙からなるフィルター部と、前記巻部の少なくとも一部及びフィルター部の周囲を包むことにより前記巻部と前記フィルター部とを接続するチップペーパーとを備えたシガレットであることを特徴とする、請求項1または2に記載のたばこ製品。

〔請求項4〕 前記天然（L）－メントール精製物が、前記たばこ刻に含有されたことを特徴とする、請求項3記載のたばこ製品。

〔請求項5〕 前記天然（L）－メントール精製物の減圧蒸留残渣が0.1重量%未満である請求項1記載のたばこ製品。

条約第19条(1)に基づく説明書

請求の範囲第1項は、彩度を測定する方法の各工程に(1)～(3)の番号を付与することで、第1項の「下記(1)乃至(3)の方法」、「上記工程(1)」及び「上記工程(2)」との記載における工程(1)～(3)がそれぞれどの工程に対応しているのかを明らかにしたものである。

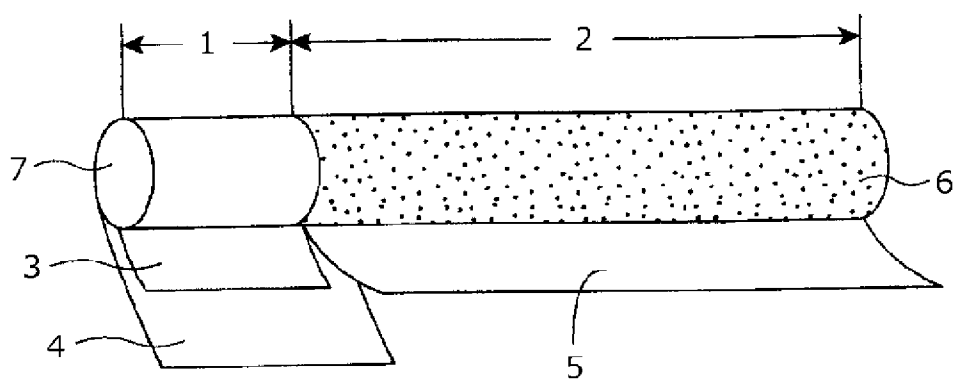
各工程と番号の対応は明細書段落[0011]の「請求項1に係る発明は、下記(1)乃至(3)の方法によって測定されて彩度が1以下で、清涼感とミント様香気を兼ね備えた天然(L)ーメントール精製物を含む有することを特徴とするたばこ製品に関する。

(1) 精製を経た天然(L)ーメントール精製物を加熱融解状態で、減圧蒸留し、減圧蒸留残渣を得る工程。

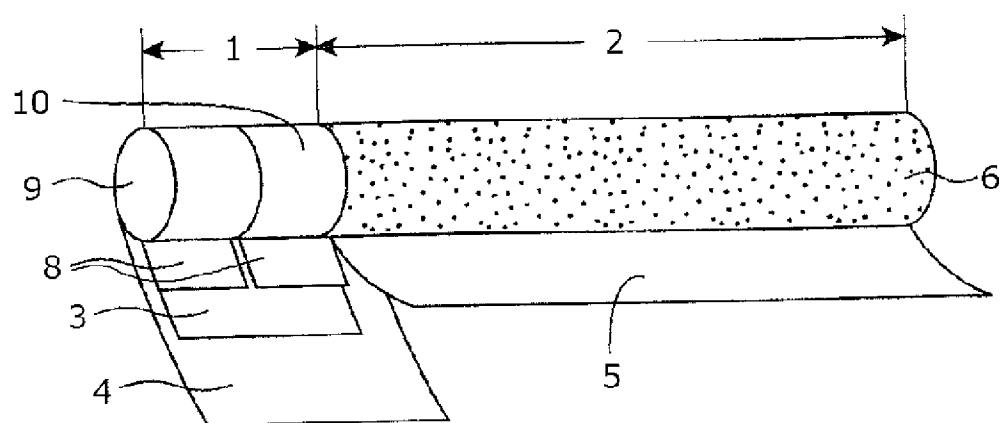
(2) 上記工程(1)で得られた残渣にエタノールを加え、エタノール溶液を調製する工程。

(3) 上記工程(2)で得られたエタノール溶液を色差測定サンプルとし、ISO 7724(JIS Z 8722)に準じた色差計を用いて彩度を求める工程。」との記載に基づく。

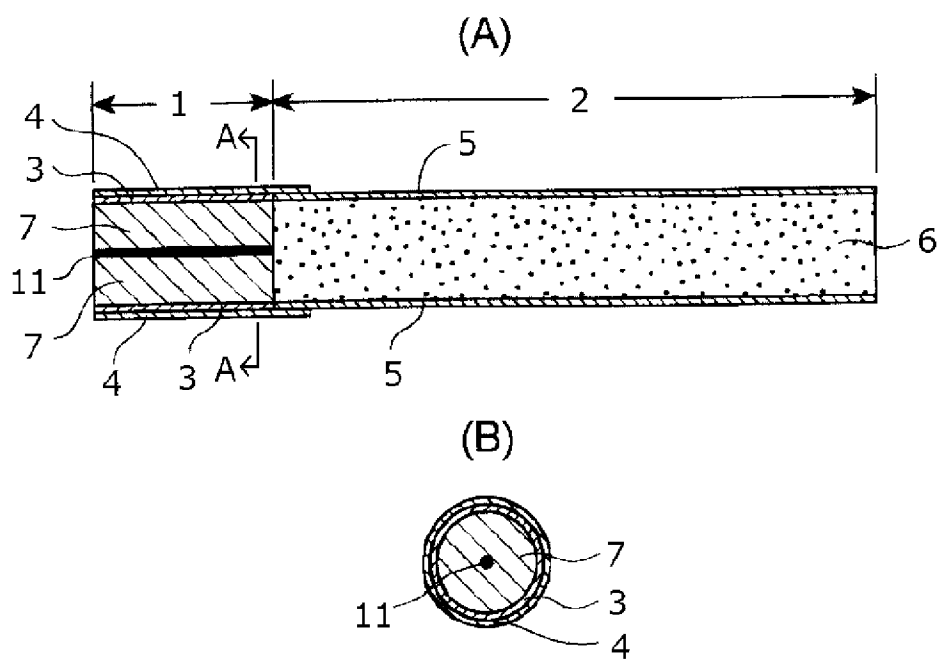
[図1]



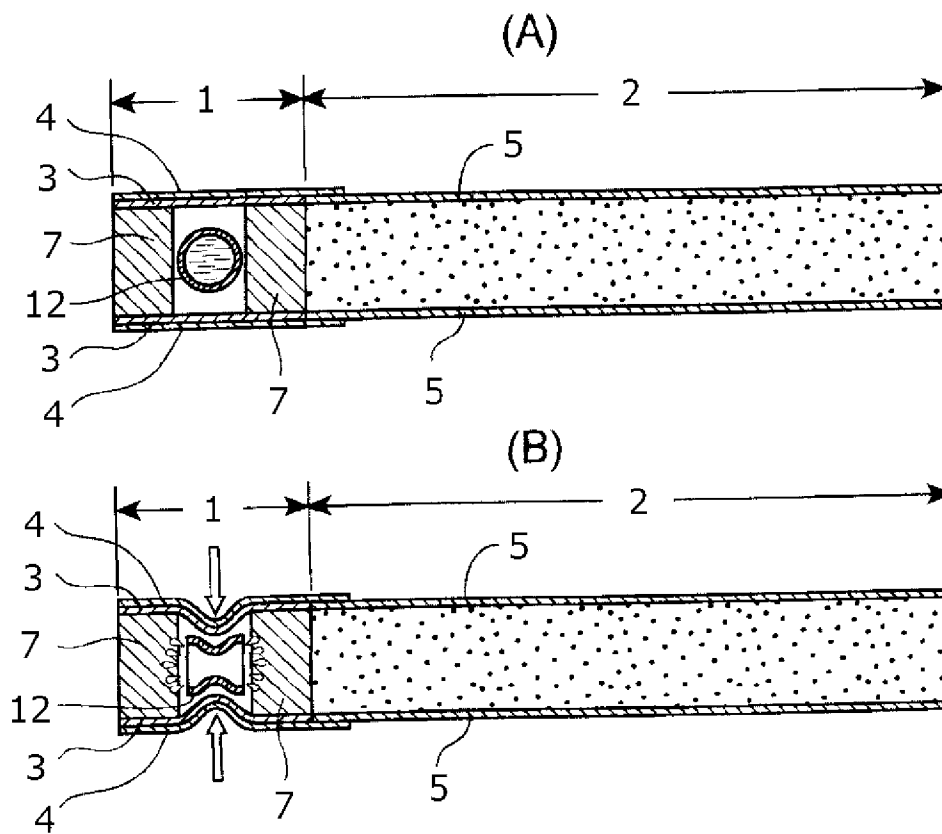
[図2]



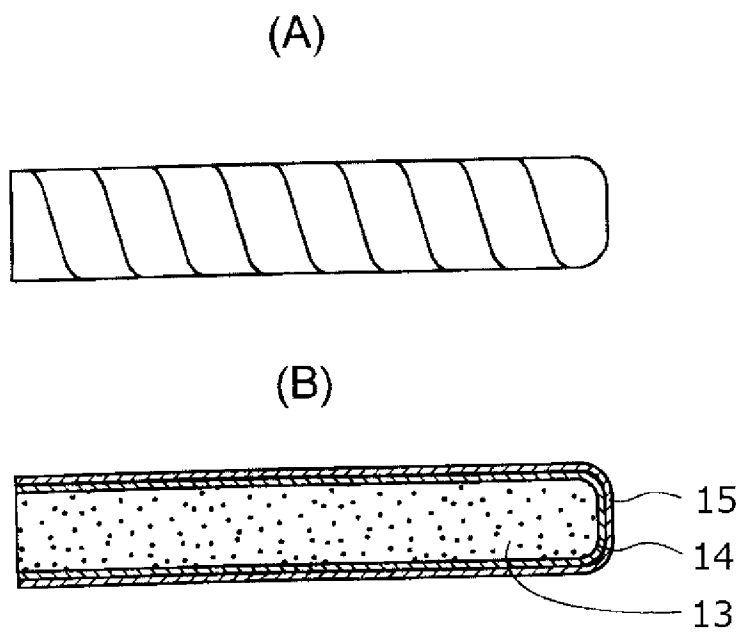
[図3]



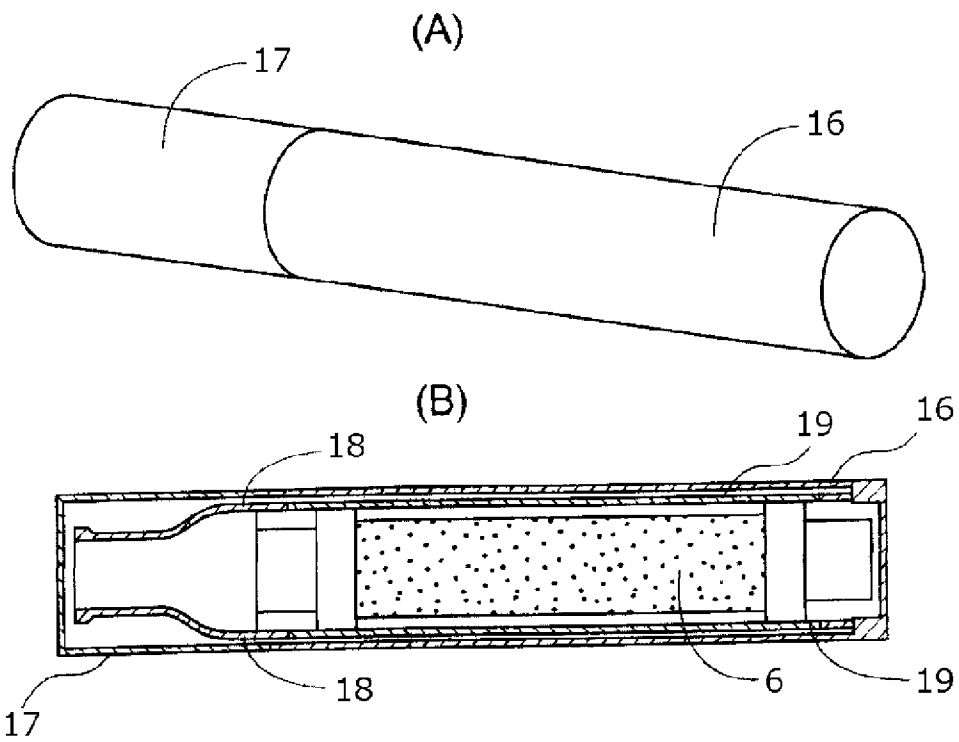
[図4]



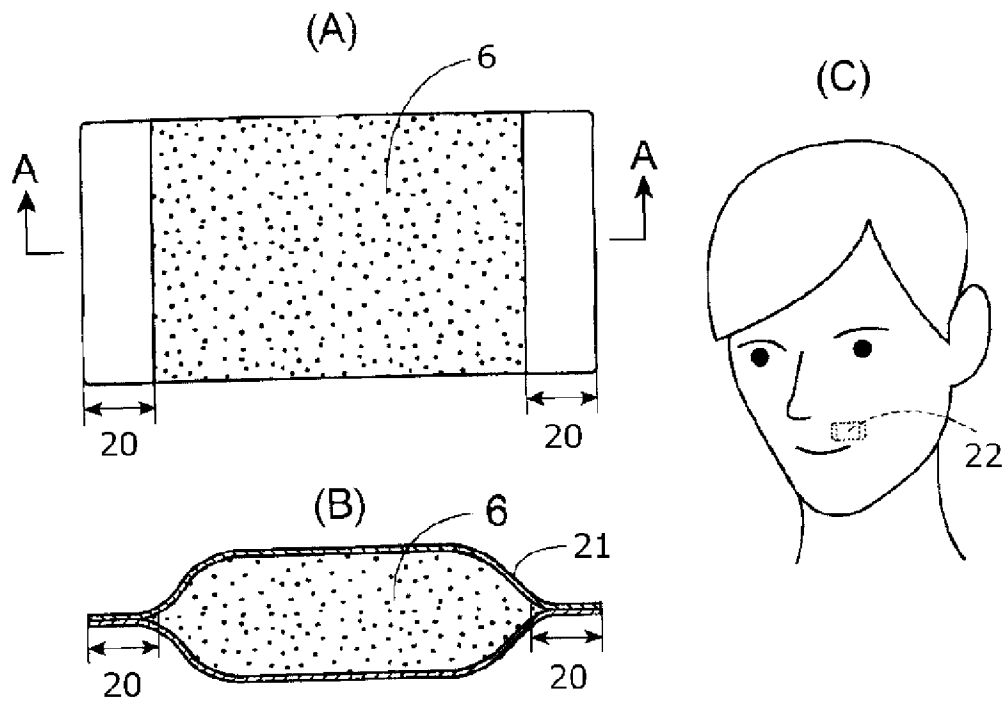
[図5]



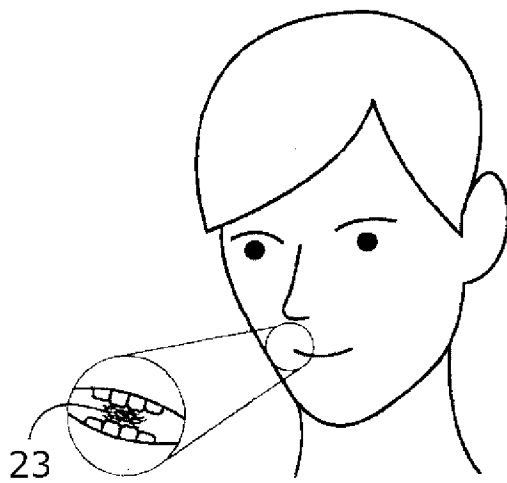
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/058642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A24B15/30(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) A24B15/30		
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 2013-99346 A (Japan Tobacco Inc.), 23 May 2013 (23.05.2013), entire text; all drawings & US 2011/0061667 A1 & EP 2279677 A1 & WO 2009/142159 A1 & CA 2724820 A & KR 10-2010-0132057 A & CN 102036575 A & TW 201016148 A & RU 2010151986 A	1-5
A	JP 2013-523087 A (Philip Morris Products S.A.), 17 June 2013 (17.06.2013), entire text; all drawings & US 2011/0232657 A1 & EP 2552247 A & WO 2011/116975 A & AU 2011231999 A & CN 102821626 A & SG 184272 A & KR 10-2013-0029371 A & MX 2012011138 A	1-5
☒ 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 13 May, 2014 (13.05.14)		Date of mailing of the international search report 27 May, 2014 (27.05.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/058642

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 2012-29637 A (Japan Tobacco Inc.), 16 February 2012 (16.02.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. A24B15/30(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. A24B15/30		
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 2013-99346 A（日本たばこ産業株式会社）2013.05.23, 全文, 全図 & US 2011/0061667 A1 & EP 2279677 A1 & WO 2009/142159 A1 & CA 2724820 A & KR 10-2010-0132057 A & CN 102036575 A & TW 201016148 A & RU 2010151986 A	1-5
☒ 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 13.05.2014	国際調査報告の発送日 27.05.2014	
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） 田村 佳孝 電話番号 03-3581-1101 内線 3337	3 L 3831

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 2013-523087 A (フィリップ・モーリス・プロダクツ・ソシエテ・ アノニム) 2013.06.17, 全文, 全図 & US 2011/0232657 A1 & EP 2552247 A & WO 2011/116975 A & AU 2011231999 A & CN 102821626 A & SG 184272 A & KR 10-2013-0029371 A & MX 2012011138 A	1-5
A	JP 2012-29637 A (日本たばこ産業株式会社) 2012.02.16, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5