

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-512863

(P2007-512863A)

(43) 公表日 平成19年5月24日(2007.5.24)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)
A 6 1 L	9/12	(2006.01)	A 6 1 L	9/12	2 B 1 2 1
A 6 1 L	9/01	(2006.01)	A 6 1 L	9/01	4 C 0 0 2
A 6 1 L	9/04	(2006.01)	A 6 1 L	9/04	4 C 0 8 0
A O 1 M	1/20	(2006.01)	A O 1 M	1/20	C

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2006-538627 (P2006-538627)	(71) 出願人	501105842
(86) (22) 出願日	平成16年10月28日 (2004.10.28)		ジボダン エス エー
(85) 翻訳文提出日	平成18年7月7日 (2006.7.7)		スイス国 1 2 1 4 ヴェルニエ、 シュ
(86) 国際出願番号	PCT/CH2004/000647		マン ド ラ パルフュムリー 5 番
(87) 国際公開番号	W02005/044318	(74) 代理人	100102842
(87) 国際公開日	平成17年5月19日 (2005.5.19)		弁理士 葛和 清司
(31) 優先権主張番号	60/518,842	(72) 発明者	マギー, トーマス
(32) 優先日	平成15年11月10日 (2003.11.10)		アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 9
(33) 優先権主張国	米国 (US)		6 0、ニャック、ヴィレッジ ゲート ウ
			エイ 3 4
		(72) 発明者	スガラメッラ, リチャード, ビー.
			アメリカ合衆国 ニュージャージー州 0
			7 0 3 0、ニュージャージー、ホボケン、
			ガーデン ストリート 1 0 3 6
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 散布装置

(57) 【要約】

香料または殺虫剤などの揮発性液体を容器から大気中へ散布するのに用いる装置であって、大気への運搬が少なくとも外側の毛管通路を有する運搬部材によって部分的に達成され、揮発性液体が、その材料の少なくとも30重量%が、最大175の分子量を有し、揮発性液体が40 dynes/cm未満の表面張力を有し、運搬部材が、45 dynes/cm未満の表面エネルギーを有するプラスチック材料であって、この組み合わせによってとくに十分な拡散が可能となる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器から大気中へ揮発性液体を散布するのに用いる装置であって、大気への運搬が少なくとも外側の毛管通路を有する運搬部材によって部分的に達成され、

(a) 揮発性液体を含む材料の少なくとも 30 重量%が、最大 175 の分子量を有し、揮発性液体が 40 dynes/cm 未満の表面張力を有し、

(b) 運搬部材が、45 dyne/cm 未満の表面エネルギーを有するプラスチック材料であることを特徴とする、前記装置。

【請求項 2】

液体の表面張力が、20 ~ 35 dynes/cm である、請求項 1 に記載の装置。

10

【請求項 3】

プラスチック材料の表面エネルギーが、15 ~ 45 dynes/cm である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

表面エネルギーが、30 ~ 45 dynes/cm の範囲である、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

表面エネルギーが、30 ~ 35 dynes/cm の範囲である、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

揮発性液体が、25 で、1 秒あたり 10 センチストーク未満の粘度である、請求項 1 に記載の装置。

20

【請求項 7】

運搬部材が、容器内で直接液体と接触する外側毛管通路を有し、液体が、毛管通路内を上昇し、大気中に蒸発する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

容器内の液体が、それと接触する多孔性芯によってそこから取り出され、毛管シートが芯上に取り付けられ、その外側毛管通路が芯と液体運搬接触し、液体が芯から毛管通路へと通過し、大気中へと蒸発する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 9】

表面毛管通路を有する運搬部材から蒸発によって大気中へ揮発性液体を散布する方法であって、揮発性液体が、揮発性液体を含む材料の少なくとも 30 重量%が、最大 175 の分子量を有し、40 dynes/cm 未満の表面張力を有し、運搬部材が、45 dyne/cm 未満の表面エネルギーを有するプラスチック材料である、前記方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、揮発性液体を大気中に散布する装置に関する。

【背景技術】

【0002】

香料または殺虫剤などの揮発性液体を大気中に散布するための非常に慣用な方法の装置の 1 つは、揮発性液体の容器と接触する、多孔性芯などの多孔性運搬部材からなる。液体は、この芯を上昇し、大気中に蒸発する。このシステムでは、蒸発のための低い表面積および芯が香料などの複合混合物を分画する傾向といった欠点を有し、その結果、いくらかの成分が、他のものより早くに散布され、香料の全体効果が失われる。

40

毛管通路を切断し、適する支持体に型締めされた外側毛管を用いることで、この不都合を克服することが提案されている。外側毛管通路含有部材が液体に挿入された、一例が、米国特許 4,913,350 に記載されている。英国特許出願 GB 0306449 に記載の他の態様では、毛管シート、すなわち、運搬部材から基本的に垂直に広がり、揮発性液体が通過でき、蒸発の間移動できる毛管規模の通路を含むシートが、既知の運搬部材に取り付けられている。このシートは、一般的には、運搬部材とシートの穴によって接触し、それを介して、運搬部材は突き出し、その範囲内ではぴったりと取り付けられ、これらの通路の少なくとも

50

いくらかは、液体が部材からシートへと移動できるような運搬部材と接触している（「液体運搬接触（liquid transfer contact）」）。

【発明の開示】

【0003】

この技術は、かかる技術の多孔性芯に重要な利点を与えるものであるにもかかわらず、この利点は、決して完全には実現されなかった。ここで、ある基本的なパラメータに固執することによってかかる技術の十分な利益を得ることができていることが見出された。したがって、本発明は、容器から大気中へ揮発性液体を散布するのに用いる装置であって、大気への運搬が少なくとも外側の毛管通路を有する運搬部材によって部分的に達成され、

(a) 揮発性液体を含む材料の少なくとも30重量%が、最大175の分子量を有し、揮発性液体が40 dynes/cm未満の表面張力を有し、

(b) 運搬部材が、45 dyne/cm未満の表面エネルギーを有するプラスチック材料であることを特徴とする装置に関する。

「少なくとも30重量%」とは、存在するいかなる溶媒を含む液体の全成分を意味する。

【0004】

活性物が香料であるとき、1種または2種以上の化合物から構成することができ、たとえば、抽出物、精油、絶対物、レジノイド、樹脂、凝結物などの天然物、また、飽和、不飽和の化合物、脂肪族、炭素環および複素環化合物を含む、炭化水素、アルコール、アルデヒド、ケトン、エーテル、酸、エステル、アセタール、亜硝酸塩などの合成材料である。分子量は、約90～320の範囲である。このような香料材料は、たとえば、S. Arctander, Perfume and Flavor Chemicals (Montclair, N.J., 1969)、S. Arctander, perfume and Flavor Materials of Natural Origin (Elizabeth, N.J., 1960)および"Flavor and Fragrance Materials--1991", Allured Publishing Co. Wheaton, Ill. USAに記載されている。

【0005】

分子量が175未満の有用な揮発性材料のいくらかの限定することのない例である。

【表1】

材料	分子量
酢酸エチル	88
イソアミルアルコール	88
2-メチルピラジン	94
シス-3-ヘキセノール	100
C6-アルデヒド	100
C6 アルコール	102
プロピオン酸エチル	102
ベンズアルデヒド	106
ベンジルアルコール	108
C7-アルデヒド	114
メチルアミルケトン	114
ギ酸イソアミル	116

【0006】

【表 2】

酪酸エチル	116
インドール	117
アセトフェノン	120
フェニルエチルアルコール	122
スチラリル(styralyl)アルコール	122
ベルトール(Veltol)(登録商標)	126
メチルヘキシルケトン	128
3-メチル 3-メトキシブタノール	128
エチルアミルケトン	128
オクテノール JD	128
酢酸プレニル	128
C8-アルデヒド	128
酢酸アミル	130
桂皮アルデヒド	132
フェニルプロピルアルデヒド	134
桂皮アルコール	134
テルピノレン	136
フェニル酢酸	136
フェニルプロピルアルコール	136
アルファピネン	136
ギ酸ベンジル	136
アニスアルデヒド	136
d- リモネン	136
トリプラール(Triplal)(登録商標)	138
シクラール(Cyclal) C(登録商標)	138
メロナール(Melonat)(登録商標)	140
C-9アルデヒド	142
イソノニルアルデヒド	142
酢酸シクロヘキシル	142
カプロン酸エチル	144
酢酸ヘキシル	144
クマリン	146

10

20

30

40

【表 3】

メチル桂皮アルデヒド	146
クミンアルデヒド (cuminic aldehyde)	148
ベンジルアセトン	148
ゲラニルニトリル	149
クミニルアルコール	150
酢酸ベンジル	150
ヘリオトロピン (Heliotropine) (登録商標)	150
チモール	150
ネラール	152
合成バニリン	152
合成シトラール	152
ローズオキサイド	154
ゲラニオール	154
カプロン酸アリル	156
ロザルバ (Rosalba) (登録商標)	156
テトラヒドロミルセノール	158
ヤラヤラ (yara yara)	158
マロン酸ジエチル	160
桂皮酸メチル	162
ジャスモラング (Jasmorange) (登録商標)	162
プロピオン酸ベンジル	164
オイゲノール	164
エチルバニリン	166
ジヒドロジャスモン	166
ゲラン酸	168
メチルライトン (laitone)	168
メチルノニルケトン	170
メチルツベレート (tuberate)	170
ヘキシルブチレート	172
オクチル-3-アセテート	172
ヒドロキシシトロネロール	174
フルクトン (Fructose) (登録商標)	174

10

20

30

40

【 0 0 0 8 】

用いることができ、175より大きい分子量を有する、有用な材料のいくつかの限定することのない例である。

50

【表 4】

材料	分子量
ベンザルグリセリルアセタール	180
アニシルアセテート	180
ギ酸テルピニル	182
ギ酸ゲラニル	182
メチルジフェニルエーテル	184
デルタウンデカラクトン	184
アリルアミルグリコレート	186
カプロン酸アミル	186
フライストーン (Fraistone) (登録商標)	188
ペラルゲン (Pelargene) (登録商標)	188
フロルヒドラル (Florhydral) (登録商標)	190
エチルフェニルケトン	190
エチルフェニルグリシデート	192
ベルジルアセテート (Verdyl acetate) (登録商標)	192
ジヒドロベータイオノン	194
サリチル酸イソブチル	194
プロピオン酸アリルシクロヘキシル	196
ミルセニルアセテート	196
シトロネリルオキシアセトアルデヒド	198
シトラールジメチルアセタール	198
ベータナフチルイソブチルエーテル	200
テトラヒドロリナリルアセテート	200
アミル桂皮アルデヒド	202
フルータフロル (Fruitaflox) (登録商標)	202
リリアル (Lilial) (登録商標)	204
ダマセノン	204
メチルイオノン	206

10

20

30

40

【 0 0 0 9 】

【表 5】

カシュメラン (Cashmeran) (登録商標)	206
エバノール (Ebanol) (登録商標)	206
フェノキシエチルイソブチレート	208
サリチル酸イソアミル	208
サンダロア (Sandalore) (登録商標)	210
プロピルジアンチリス (diantilis)	210
安息香酸ベンジル	212
プロピオン酸シトロネリル	212
ミリスチンアルコール	214
ゲルソン (Gelsone) (登録商標)	214
ヘキシル桂皮アルデヒド	216
ブチルブチルアセテート	216
桂皮酸アミル	218
ヒドロキシシトロネラルジメチルアセタール	218
ベータメチルイオナール (ional)	220
ベチベロール (Vetiverol) (登録商標)	220
サリチル酸ヘキシル	222
クロトン酸ガラニル	222
ジャスモン酸メチル	224
リナリルブチレート	224
ヘジオン (Hedione) (登録商標)	226
チムベロール (Timberol) (登録商標)	226
フローラマット (Floramat) (登録商標)	228
サリチル酸ベンジル	228
フィクサル (Fixal) (登録商標)	230
セトンV (Cetone V) (登録商標)	232
シスカルベオール	232
イソEスーパー (Iso E Super) (登録商標)	234
ムスカロン (muscalone)	234
ガラニルチグレート	236
セタロックス (Cetalox) (登録商標)	236
吉草酸リナリル	238

10

20

30

40

【表 6】

桂皮酸ベンジル	238
チベトリド(Thibetolide)(登録商標)	240
フェニルエチルフェニルアセテート	240
サリチル酸フェニルエチル	242
ボワザンブレン(Boisambrene)(登録商標)	242
ジャスモニル(jasmonyl)(登録商標)	244
ファントリド(Phantolid)(登録商標)	244
メチルセドリルケトン	246
アルドロン(Aldrone)(登録商標)	248
アミル桂皮アルデヒドジメチルヒ酸	248
ディオーネ(Dione)(登録商標)	250
ギ酸セドリル	250
アンブレトリド	252
桂皮酸フェニルエチル	252
ベンジルイソオイゲノール	254
ヘキサデカノリド	254
ノバリド(Novalide)(登録商標)	256
シトロネリルエトキサレート	256
フィキソリド(Fixolide)(登録商標)	258
ガラキソリド(Galaxolide)(登録商標)	258
ローズアセテート(rose acetate)	262
アンブレート(ambrate)	262
イソカリル(caryl)アセテート	264
桂皮酸シンナミル	264
ウンデシレン酸エチル	266
エチレンブラシレート(登録商標)	272
クエン酸トリエチル	276
フマル酸ジヘキシル	284
オコウマル(Okoumal)(登録商標)	288
ムスクケトン	294
アルファサントロール(登録商標)	300
イソ吉草酸ゲラニル	312

10

20

30

40

【0011】

揮発性液体の溶媒は、技術分野で知られている揮発性化合物の多くの種類から選択することができるが、たとえば、エーテル；直鎖または分枝鎖アルコールおよびジオール；揮

50

発性シリコーン；ジブロピレングリコール、クエン酸トリエチル、エタノール、イソプロパノール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジブロピレングリコール、フタル酸ジエチル、クエン酸トリエチル、ミリスチン酸イソプロピルなど、アイソパー（Isopar）（登録商標）などの炭化水素溶媒または担体から揮発性活性物質を分注するためにこれまでに用いられた他の公知の溶媒である。これらの溶媒は、一般的に20～400の分子量である。これらは、とくにいずれの揮発性液体も特定の性能および安全性（たとえば、VOCおよび引火点）を達成することができるようにとりわけ選択される。

【0012】

活性物が、虫除け剤（insect repellent）である場合には、この目的には最も有効である、蚊取り線香に一般的に現在用いられている除虫菊およびピレスロイド型材料などの1種または2種以上の化合物から構成することができる。他の虫抑制活性物、たとえば、防虫剤DEET、シトロネラ、レモングラス油、ラベンダー油、桂皮油、ニーム油、丁子油、バクダン油およびゲラニオールなどの精油を用いることができる。

10

【0013】

活性物が、抗菌剤である場合は、1種または2種以上の化合物、たとえばローズマリー、タイム、ラベンダー、優生の（eugenic）、ゼラニウム、ティーツリー、丁子、レモングラス、ペパーミントなどの精油またはそれらの活性成分、たとえばアネトール、チモール、オイカリプトール、ファルネソール、メントール、リモネン、サリチル酸メチル、サリチル酸、テルピネオール、ネロリドール、ゲラニオールおよびその混合物、ベンジルアルコール、エチレングリコールフェニルエーテル、プロピレングリコールフェニルエーテル、プロピレンカーボネート、フェノキシエタノール、マロン酸ジメチル、コハク酸ジメチル、コハク酸ジエチル、コハク酸ジブチル、ジメチルグルタレート、ジエチルグルタレート、ジブチルグルタレート、アジピン酸ジメチル、アジピン酸ジエチル、アジピン酸ジブチルまたはそれらの混合物、桂皮アルデヒド、ベンズアルデヒド、フェニルアセトアルデヒド、ヘプチルアルデヒド、オクチルアルデヒド、デシルアルデヒド、ウンデシルアルデヒド、ウンデシレンアルデヒド、ドデシルアルデヒド、トリデシルアルデヒド、メチルニルアルデヒド、ジデシルアルデヒド、アニスアルデヒド、シトロネラル、シトロネリルオキシアルデヒド（citronellyloxyaldehyde）、シクラメンアルデヒド、アルファ - ヘキシル桂皮アルデヒド、ヒドロキシシトロネラル、アルファ - メチル桂皮アルデヒド、メチルニルアセトアルデヒド、プロピルフェニルアルデヒド、シトラール、ペリルアルデヒド、トリルアルデヒド、トリルアセトアルデヒド、クミンアルデヒド、リリアル（Lilial）（登録商標）、サリチルアルデヒド、アルファ - アミル桂皮アルデヒドおよびヘリオトロピン（Heliotropine）（登録商標）から選択される1種または2種以上のアルデヒドから構成されもよい。

20

30

【0014】

他の揮発性活性物は、単独でまたは上記活性物、たとえば、メントール、カンフル、ユーカリなどの充血除去剤、トリメチルヘキサナール、他のアルキルアルデヒド、ベンズアルデヒド、バニリン、アルファ - 、ベータ - 不飽和モノカルボン酸のエステル、アルキルシクロヘキシルアルキルケトン、酢酸およびプロピオン酸の誘導体、4 - シクロヘキシル - 4 - メチル - 2 - ペンタノン、芳香族不飽和カルボン酸エステルなどの悪臭中和剤（malodor counteractant）と組合せて用いることもできる。

40

揮発性液体を設計するには、それらが公衆に対して危険をもたらさないように注意すべきである。これは、かかる揮発性液体が、試験方法ASTM D93で測定したとき約60よりも大きい引火点を有することを確実にすることで行うことができる。

【0015】

運搬媒体は、外側毛管通路、すなわち、液体がその内側を毛管流れとなるように媒体の外側表面上に提供された毛管容量の通路を有さなければならない。これらは、成形および彫り込みなどの適するいずれの手段によって与えられてもよい。運搬媒体は、それらの媒体のいずれの適する形態であってもよいが、好ましくは、以下の2種の1つである。：

1．外側毛管通路を有する部材が容器内の液体と直接接触し、液体が毛管通路を上昇し、

50

大気中へ蒸発するタイプ。そのようなタイプの例は、US 4,193,350に記載されている。

2. 容器内の液体がそれと接触する多孔性芯によってそこから取り出され、毛管シートが芯上に取りつけられ、その外側毛管通路が芯と液体運搬接触内にあり、液体が芯から毛管通路を通過し、大気中へと蒸発するタイプ。これらの装置の例は、英国特許出願GB 0306449に記載されている。

【0016】

この発明をなすためには、揮発性液体は、最大40 dynes/cmの表面張力を有し、プラスチック材料が、最大45 dynes/cmの表面エネルギーを有することが必須である。このパラメーターの組合せによって、著しく良好な液体の大気中への散布が得られた。したがって、本発明は、表面毛管通路を有し、揮発性液体が、それを含む材料の少なくとも30重量%が、最大175の分子量を有し、および40 dynes/cm未満の表面張力であり、運搬部材が、45 dyne/cm未満の表面エネルギーを有するプラスチック材料である、運搬部材からの蒸発によって揮発性液体を大気中へ散布する方法もまた提供する。

10

上述の特徴を有する揮発性液体を提供することは、当業者には十分できる範囲である。

【0017】

好ましくは、液体は、40 dyne/cm未満の表面張力を有し、さらに好ましくは、20 ~ 35 dynes/cmの範囲である。ここに記載のすべての表面張力は、25 におけるFisher Surface Tensiomat model No.21に基づいて測定する。

揮発性液体は、さらにTest Method ASTM D 445によってCannon-Fenske Viscometerで測定したとき1秒あたり10センチストーク未満の粘度を有するのが好ましい。

20

【0018】

本発明に用いるプラスチック材料は、好ましくは、15 ~ 45 dyne/cmの表面エネルギーを有する。プラスチック材料の表面エネルギーは、その分子構造に依存し、表面のぬれ性の目安となる。プラスチック材料が化学的に不活性になるほど、その表面エネルギーは低くなる。したがって、ポリエチレン、ポリプロピレンおよびPTFEなどの材料は、低い表面エネルギーを有し、一方、より多くの極性基を有するプラスチックは、より高い表面エネルギーを有する。表面エネルギーは、好ましくは、30 ~ 45 dynes/cmの範囲であり、より好ましくは、30 ~ 35 dyne/cmである。本発明の目的に適する材料を以下の表に示す。

【0019】

30

【表 7】

材料名	例 材料商品名	供給者	表面エネルギー Dynes/cm
ポリテトラフルオロエチレン PTFE	TEFLON FEP106N	DUPONT	18
ポリエチレン PE (HDPE)	BOREALIS MG 9641-R	NORTHERN PLASTICS	30
ポリエチレン PE (LDPE)	IPETHENE 320	CARMEL OLEFINS	30
ポリエチレン PE (LLDPE)	LL6201	EXXON MOBIL	30
ポリスチレン PS	PS 146L	NOVA CHEMICALS	36
ポリ塩化ビニル PVC			41
ポリエチレンテレフタレート PET	RADITER	RADICI (PLASTIBUTIO N)	42
ポリカーボネート PC	LUPILON S- 3000R	MITSUBISHI POLYMERS	40
ポリビニルプロピレン PP	EXP 058	EXXON MOBIL	32

(TEFLON, BOREALIS, IPETHENE, RADITER および LUPILON は商品名)

適する運搬部材は、知られている手段、たとえば、上述の US 4,913,350 および英国出願 0306449 に記載された方法によって、容易に作ることができる。

【0020】

本発明を以下の限定することのない例を用いてさらに詳述する。

例 1

2.5 cm x 7.5 cm の大きさであって、32 dyne/cm の表面エネルギーのポリプロピレン BP 400Ca 70 の毛管シートを、分子量 175 未満の揮発性材料を異なる量含む多くのバニラ香料 10 g 中に深さ 1.25 cm で浸す。大気中に拡散した香料の量は、香料および毛管の容器の重さによって測定された。以下の結果は、4 日後に得られたものである。

【0021】

【表 8】

香料	% MW < 175	重量減少g/日
A1	14.5	0.35
A2	34.5	0.87
A3	53.6	0.64
A4	61.6	0.69
A5	69.05	1.10
A6	75.6	0.84
A7	81.6	0.86
A8	93.5	0.97
A9	93.5	1.07

10

これは、大気中への効果的な香料の伝達のためには、組成物は、分子量 175 未満の香料材料を少なくとも 30 % 有さなければならないことを示している。

【0022】

20

例 2

2つのフラスト円錐台形 (frusto-conical) ポリエステル芯をバーレックス (Barex) (登録商標) 容器内の A1 および A2 香料 11.5 g 中に置き、一晚平衡を保つ。芯に適合することができる中心に穴を有する、1.5 mm 厚のポリプロピレン外側毛管シートをその上に置き、一日あたりの香料の拡散量を測定した。6 日後の結果を以下に示す。:

【表 9】

香料	% MW < 175	重量減少g/日
A1	14.5	0.4
A2	35.5	1.0

30

ハイブリッドシステム、すなわち、香料の運搬を多孔性芯を介して行い、拡散を外側毛管を介して行うためには、良好な拡散は、香料が、MW < 175 の成分を、30 % またはそれより高い量有するときに得られる。

【0023】

例 3

2.5 cm x 7.5 cm の大きさの外側毛管および 32 dyne/cm の表面エネルギーを有する、ポリプロピレン B P 400 C a 70 の毛管シートを深さ 1.25 cm で MW < 175 の成分を 30 % より多く有するが異なる表面張力を有する、一連の香料 10 g 中に浸した。表面張力は、25 における Fisher Surface Tensiomat model No. 21 を用いて測定した。

40

大気中に拡散した香料の量は、香料および毛管の容器の重量によって測定した。以下の結果は、2 日後に得られたものである。

【表 1 0】

香料	重量減少g/日	表面張力 Dynes/cm
B1	1.1	35.6
B2	0.7	38.2
B3	0.5	41.2
B4	0.5	42.2

10

これは、40好ましくは、38 dynes/cm未満の表面張力を有するのが有利であることを示している。

【0024】

例 4

2.5 cm x 7.5 cmの大きさおよび32 dyne/cmの表面エネルギーを有する、ポリプロピレンBP 400 Ca 70の毛管シートを深さ1.25 cmでMW < 175の成分を30%より多く有するが異なる粘度を有する、一連の香料10 g中に浸した。粘度をCannon-Fenske Viscometerを用いてASTM D 445によって測定した。

大気中に拡散した香料の量は、香料および毛管の容器の重量によって測定した。以下の結果は、2日後に得られたものである。

20

【表 1 1】

香料	重量減少g/日	粘度 Cs/s
C1	0.4	13.7
C2	0.4	11.9
C3	0.4	10.6
C4	0.9	8.2
C5	1.1	6.0

30

良好な拡散のためには、香料の粘度は、10 Cs/s未満にすべきである。

【0025】

例 5

異なる表面エネルギーを有する毛管シートを例1に対してそれぞれ香料D(%成分MW < 175 > 30、表面張力37 dynes/cmおよび粘度5.7 Cs/s)および香料E(%成分MW < 175 > 30、粘度2.9 Cs/sおよび表面張力34.5 dynes/cm)とともに用意した。香料に油性染料を添加し、6分後の上昇の高さ(毛管の高さのパーセンテージ)を測定し、記録したのを以下の表に示す。

40

【0026】

【表 1 2】

表 5 香料Dの拡散におけるエネルギーの効果

樹脂	表面 エネルギー dyne/cm	6 分後の上昇
PP BP 400	32	100(3)
PETG	41	81
PB ABS	46	59

10

PP BP 400における100%上昇は、わずか3分後に達成された。

【0027】

【表 1 3】

表 6 香料Eの拡散における表面エネルギーの効果

樹脂	表面 エネルギー dynes/cm	6 分後の上昇
PP BP 400	32	100(1.2)
PETG	41	100(2)
PB ABS	46	41

20

PP BP 400およびPETGそれぞれ1.2分後および2分後に100%上昇が見られた。

これは、外側毛管プラスチック材料の表面エネルギーを、45 dynes/cm未満、好ましくは、40 dynes/cm未満にすべきであることを示している。

30

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/CH2004/000647
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61L9/00 A61L9/12 A61L9/04 A01M1/20 A01M13/00		
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) IPC 7 A61L A01M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/34302 A (JONES STUART MICHAEL RUAN ; RECKITT BENCKISER UK LTD (GB)) 2 May 2002 (2002-05-02)	1-6,8
Y	page 5, line 22 - page 6, line 10; claim 5; figures	9
X	GB 2 357 973 A (RECKITT BENCKISER ; RECKITT & COLMANN PROD LTD (GB)) 11 July 2001 (2001-07-11)	1-7
Y	page 1, lines 3-8 page 3, line 1 - page 4, line 9 page 7, line 24 - page 8, line 12; figures	9
X	WO 02/30220 A (WOLPERT CHRISTOPHER J ; DIAL CORP (US); TRIPLETT CARL (US); HE MENGTAO) 18 April 2002 (2002-04-18)	1-7
Y	figures; example 1	9
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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 22 December 2004		Date of mailing of the international search report 13/01/2005
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Persichini, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH2004/000647

G.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 2 180 450 A (MEDICAL EXPRESS) 1 April 1987 (1987-04-01)	1-7
Y	page 3, lines 10-30 page 4, lines 10-15	9
Y	US 4 913 350 A (PURZYCKI KENNETH L) 3 April 1990 (1990-04-03) cited in the application figures; example 4	9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/CH2004/000647

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0234302	A	02-05-2002	AU 9577301 A BR 0114841 A CA 2426220 A1 EP 1328299 A1 WO 0234302 A1 GB 2370225 A ,B MX PA03003562 A US 2004060997 A1 ZA 200303199 A	06-05-2002 16-09-2003 02-05-2002 23-07-2003 02-05-2002 26-06-2002 15-10-2003 01-04-2004 26-04-2004
GB 2357973	A	11-07-2001	NONE	
WO 0230220	A	18-04-2002	AU 1153002 A AU 1775902 A CA 2425304 A1 CA 2425589 A1 EP 1334313 A2 WO 0231413 A2 WO 0230220 A1 US 2002136886 A1 US 2002136542 A1	22-04-2002 22-04-2002 08-04-2003 18-04-2002 13-08-2003 18-04-2002 18-04-2002 26-09-2002 26-09-2002
GB 2180450	A	01-04-1987	AU 599928 B2 AU 6407686 A EP 0278951 A1 WO 8701565 A1	02-08-1990 07-04-1987 24-08-1988 26-03-1987
US 4913350	A	03-04-1990	AT 101799 T AU 619530 B2 AU 3195589 A CA 1316454 C DE 68913294 D1 DE 68913294 T2 WO 8908462 A1 EP 0386158 A1 JP 2756328 B2 JP 2503522 T	15-03-1994 30-01-1992 05-10-1989 20-04-1993 31-03-1994 07-07-1994 21-09-1989 12-09-1990 25-05-1998 25-10-1990

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

F ターム(参考) 2B121 CA02 CA15 CA46 CA53 CA60 CC02 CC03
4C002 AA01 DD03 DD11 KK01
4C080 AA03 BB02 BB03 BB07 CC02 HH02 KK03 LL09 MM12 QQ16