



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 94194853.6

[43]公开日 1997年2月5日

[11] 公开号 CN 1142192A

[22]申请日 94.6.24

[30]优先权

[32]94.1.21 [33]US[31]08 / 185,092

[86]国际申请 PCT / US94 / 07163 94.6.24

[87]国际公布 WO95 / 19794 英 95.7.27

[85]进入国家阶段日期 96.7.18

[71]申请人 W.L.戈尔及同仁股份有限公司

地址 美国特拉华州

[72]发明人 R·D·津格尔 M·W·蒂利

W·L·米德

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

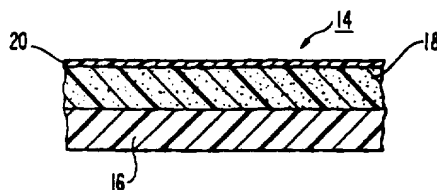
代理人 白益华

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 改良的分散剂释放系统及其制造和使用方法

[57]摘要

本发明揭示了一种改良的用于向周围环境释放各种分散剂的装置和方法。该装置具有一种复合材料膜,它能耐低表面张力的分散剂发散物质的润湿,并使分散剂向环境以基本上均恒的速度释放。由此避免了以往存在的分散剂释放不恒速和装置渗漏等问题,并提供了一种更耐用、体积更小、更可靠的分散剂释放系统。



权 利 要 求 书

1. 一种用于向周围环境发送分散剂的装置,其特征在于,它具有:
对分散剂选择性透过并耐低表面张力液体润湿的膜;
容纳分散剂发散物质的贮器,其中,至少贮器的一部分用膜密封,将低表面张力的液体保留在其内,并允许分散剂从贮器中透过膜发散;
其中膜的透过性可使分散剂从贮器中基本上线速地释放。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征还在于,其中的膜被涂敷一层聚合物,使其耐低表面张力液体的润湿。
3. 根据权利要求2所述的装置,其特征还在于,其中的聚合物是含氟聚合物。
4. 根据权利要求2所述的装置,其特征还在于,其中的聚合物含有聚四氟乙烯(PTFE)树脂。
5. 根据权利要求1所述的装置,其特征还在于,其中的膜与衬料层合后形成复合材料。
6. 根据权利要求5所述的装置,其特征还在于,其中整个贮器是由复合材料制成的。
7. 根据权利要求1所述的装置,其特征还在于,其中的膜含有多孔性发泡聚四氟乙烯(PTFE);
膜被涂敷一层聚合物,使其耐低表面张力液体的润湿;
其中的膜和涂层组合后形成抗油指数至少为3的复合材料。
8. 根据权利要求1所述的装置,其特征还在于,其中的贮器包括充填了分散剂发散物质的内置多孔体。
9. 根据权利要求8所述的装置,其特征还在于,其中的多孔体含有发泡聚四氟乙烯。
10. 根据权利要求1所述的装置,其特征还在于,其中的膜在与发散物质接触时可抗降解。
11. 一种分散剂发散装置,其特征在于,它具有:
容纳分散剂发散物质的贮器,至少贮器的一部分由渗透性复合材料构成;
其中的复合材料具有聚四氟乙烯(PTFE)渗透性膜,复合材料被涂敷聚合物,使其耐表面张力液体的润湿;

其中膜的渗透性可使分散剂从贮器中基本上线速地释放。

12. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征还在于,其中的膜含有标称孔隙率至少 30% 的多孔性 PTFE 膜。

13. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征还在于,其中的膜含有标称孔隙率至少 30% 且标称泡点至少 18psi 的发泡 PTFE 膜。

14. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征还在于,其中的膜含有发泡 PTFE 片材;

聚合物含有一层聚四氟乙烯 (PTFE) 和全氟二噁茂。

15. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征还在于,其中的膜含有抗分散剂发散物质的化学作用的材料。

16. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征还在于,其中的膜被涂敷一层聚合物,使其耐低表面张力液体的润湿。

17. 根据权利要求 11 所述的装置,其特征还在于,其中的膜在与发散物质接触时可抗降解。

18. 一种向周围环境释放分散剂的方法,其特征在于,它包括:

具有内部适于容纳分散剂发散物质的贮器;

具有由衬料和渗透性膜构成的复合材料作为贮器的一部分,其中复合材料与贮器内部和周围环境连通,其中的渗透性膜对分散剂是选择性透过的,从而基本上线速地从贮器中释放分散剂。

对复合材料进行处理,使其耐低表面张力液体的润湿;

用分散剂发散物质充填贮器;

密封贮器,使分散剂从贮器内部透过复合材料发散。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,其特征还在于,它还包括:

具有标称孔隙率至少 30% 且标称泡点至少 18psi 的聚四氟乙烯 (PTFE) 渗透性膜;

用聚四氟乙烯和全氟二噁茂聚合物对复合材料进行处理,使其耐低表面张力液体的润湿。

20. 根据权利要求 18 所述的方法,其特征还在于,它还包括由复合材料制成整个贮器。

21. 根据权利要求 18 所述的方法,其特征还在于,它还包括用聚合物处理膜,使其耐低表面张力液体的润湿。

说明书

改良的分散剂释放系统及其制造和使用方法

1. 发明背景

本发明涉及芳香剂、香水、除臭剂、杀虫剂和其它分散剂向周围环境释放的方法和装置。

2. 相关技术的描述

各种分散剂向周围环境的释放一直是人们感兴趣的领域。此过程通常使用固体、液体或气体分散剂,将其配制成气态或颗粒状,间歇地或连续地向周围空间释放。特别有意义的是分散剂从一静置贮器中长时间的连续释放。一般以这种方式释放的分散剂有各种香水及类似的芳香剂、除臭剂和杀虫剂,防腐剂、增湿剂、干燥剂、医用喷剂、芳香油、“纯”油(即不加混合或稀释的纯油)等。美国专利:1915年3月2日Owen, Jr.的1,129,897(空气增湿机),1940年10月29日Laidley的2,219,959(容器湿润器),1956年10月9日Tennyson的2,766,069(释放防腐蚀蒸气的装置),1965年2月16日Geiger的3,169,705(连续释放活性物质的设备)和1973年4月17日Nigro的3,727,840(分散剂容器及撒布器)描述了具有该功能的装置的实例。

有关长时间释放某种分散剂的一个主要问题是实现分散剂的均匀释放,尤其是对高挥发性的化学物质,如“纯”油、芳香油和油状/浓缩的除臭用芳香剂而言。通常,分散剂的释放速度在开始时过快,然后逐渐地或迅速地降至不足量。这种情况部分是由于某些分散剂的挥发特性,它们中的最具挥发性的组份被立即释放,而挥发性较低的组份则以低得多的速度释放。另外,如果是通过芯管或类似设备释放,残留物倾向于在芯管中积聚,从而降低其一段时间后的分散剂释放效率。这种情况还可能导致在一段时间后芳香剂品质降低和/或芳香剂“原味”(即本来的气味)变质。

就许多方面而言,化学物质分散剂的不恒定性释放是不能令人满意的。首先,快速释放过量的气味可能会令人生厌,而且根据所用的分散剂,这还可能有害的。其次,严重制约了分散剂释放系统的使用寿命,这既是因为开始时分散剂的浪费降低了其长期可用性,也是由于分散剂释放物质装载总量上的限制,它

们必须能被装在分散剂释放系统中而不发生影响最初化学物质释放的过度反应。第三,分散剂释放速度的不恒定是一种浪费,而且会导致分散剂释放系统的过早报废。第四,随着各种组份以不同速度挥发,芳香剂本来的“原味”会逐渐丧失或被破坏。

在开发一个成功的分散剂释放系统中的另一个严重问题是,某些要求苛刻的分散剂可能会影响某些否则可以恒定的化学速度释放的物质。所以,在任何分散系统的开发中,对化学物质的耐受性仍是一个主要问题。

在对其中有些问题的认识中,提出了一些部分解决方法。在1974年2月5日 Thornton 等的美国专利 3,790,081 中提出了一种人工调节装置,用于向周围空间释放化学物质。该装置具有可调节的通口,可以适度开启以增加或减少汽雾从装置中的发散量。虽然此装置的确可以调节流量,但它需要定期监测和操作以获取恒速的化学物质释放。另外,此装置对许多应用来说太复杂、太笨拙,致使其使用不经济,不方便。

1983年11月8日 Santini 的美国专利 4,413,779 中揭示了一种结构紧凑、自动调节的装置。该装置使用了一个简单的容器,其中有一套芯管和多孔塑料帽元件,由此产生挥发作用。为了调节发散速度,将一种包藏剂(如异链烷烃或正链烷烃溶剂)浸渍入多孔塑料元件以调控发散速度。虽然此装置改善了发散速度的调控,但人们认为还可取得更规律、调控得更好的发散。而且又认为,链烷烃的使用严重限制了此装置的化学物质耐受性。另外,人们仍需要一种用于释放分散剂的更小、更耐用的贮器。

1990年4月17日 Munteanu 的美国专利 4,917,301 中给出了另一种方法。在此装置中,在一个液体挥发性物质容器上开一通口,通口上盖一张无纺聚酯膜之类的微孔膜。虽然此装置可在一定程度上改善了分散剂的释放,并减少了污染物的积聚,但人们仍继续寻求一种更为恒定而且线速的分散剂发散方式。此系统的另一问题是,其化学相容性受到限制,可能不适用于某些分散剂,如非常强(挥发性)的油。

1992年5月6日公开的日本公开专利申请 JP4-132556 中提出了另一种方法。该专利涉及一种装有除臭凝胶、溶胶或液体的除臭袋,它由聚乙烯多孔膜、四氟乙烯树脂多孔膜、聚对苯二甲酸乙二醇酯无纺布或尼龙无纺布之类透气不透水材料制成。该除臭袋耐用而且体积小,可方便地用于各种应用场合。遗憾的是,由于这些袋子所用的材料,它们可能与前述装置一样遇到长时间后发散性能不恒定的问题。

所以,本发明的主要目的是提供一种分散剂释放装置和方法,它在装置的使用期中自动释放相对恒量化学分散剂。

本发明的另一目的是提供这样一种装置和方法,可使装置体积最小而且最简单,从而可在许多不同的应用中释放分散剂。

本发明的再一目的是提供一种装置和方法,其中使用了一种耐用的带外套转移膜,使它可与多种分散剂物质一起用于许多不同的环境中。

下列说明将阐明本发明的上述及其它目的。

发明概述

本发明涉及从贮器中向周围环境或其它环境释放芳香剂或其它分散剂的一种改良装置和方法。本发明的装置具有一个密闭贮器,其中包括一张具有特殊结构的复合膜,该结构可安全地包含固体或液体挥发性分散剂发散物质,同时允许气态或悬浮的分散剂向周围环境均恒逸散。

本发明的优选复合膜具有一层聚合无纺织物之类的衬料,一层发泡聚四氟乙烯膜之类的可渗透膜和一层聚四氟乙烯之类的涂层。当以在此揭示的方式组合成各种形式时,这些组分形成一种复合物,它可阻止低表面张力液体的润湿,并为多种分散剂物质的释放提供规则而均匀的表面。

本发明的装置可有效地长时间内基本线速地释放分散剂。本装置可制成适于不同应用的各种形式、形状和大小,其中包括一种带有用复合膜密封通口的塑料贮器或者部分或全部由这种复合膜制成的耐用密封盒或袋。

本发明的装置可被用于释放多种分散剂,其中包括芳香剂、生物活性成份、湿润剂或干燥剂、化学活性成份等。

附图说明

通过以下说明,同时参考附图,本发明的实施将是显而易见的。附图中:

图 1 是本发明分散剂释放盒的四分之三立面等角图;

图 2 是本发明所用的膜和衬料层的剖面图;

图 3 是本发明分散剂释放装置的另一种实施例的剖面图,该装置中带有—个通口用本发明的膜/衬料层合膜密封的贮器;

图 4 是说明本发明分散剂释放装置与现有的分散剂释放装置随时间推移的性能比较;

图 5 是本发明另一种实施例的剖面图,其中包括以截面形式表示的内置多

孔体。

本发明的详细描述

本发明是一种用于多种环境的分散剂释放装置及其使用方法。

图 1 说明了本发明分散剂释放装置 10 的一种实施例。这种形式中,装置 10 具有复合材料构成的密封盒 12 形式的贮器。盒 12 可由多层复合材料 14 构成或由单层膜自身折叠后封边而成。在这两种情况中,密封在内的都是分散剂发散物质。

本文中的“分散剂”倾向于包括向周围环境释放的所有物质,无论是汽雾状的、微滴状的、微粒状的或其它形式的。“贮器”倾向于包括用于容纳分散剂发散物质的所有容器。

图 2 表示了本发明的复合材料 14。复合材料 14 具有一衬料 16,可渗透膜 18 和聚合物涂层 20。具有特定特性的可渗透膜 18 和涂在膜 18 上的涂层 20 的组合使复合材料具有了优异特性。

优选的可渗透膜 18 具有一多孔或可渗透聚合物层,例如聚烯烃,特别是含氟聚合物,如聚四氟乙烯(PTFE)、PTFE 和/或其它含氟聚合物的共聚物、全氟二噁茂聚合物等。理想的是,膜由 PTFE 构成,经发泡后形成一种带聚合物节点和纤维的可渗透网。该材料可按任意一种已知方法制成,例如按 1976 年 4 月 27 日 Gore 的美国专利 3,953,566 中揭示的方法。正如已知的,该材料具有防水但透湿气的独特性能。因此,已经测定,分散剂可以透过该膜自由发散,同时,分散剂发散物质可以安全地被包含在装置 10 中。

发泡 PTFE 材料可购自 W. L. Gore & Associates, Inc., Elkton, MD, 其形式多样,商品名为 GORE-TEX 或 ZINTEX。为了与大多数分散剂共用,优选的发泡 PTFE 膜具有以下性能:30—70%的标称孔隙率;3—4mil 的标称厚度;18—>50psi(磅/英寸²)的标称泡点。以下是购自 W. L. Gore & Associates, Inc. P. O. Box 1550 Elkton, Maryland, 商品名为 GORE-TEX 的优选材料的实例,其性能和零件号如下:70%标称孔隙率,3mil 标称厚度,18psi 标称泡点(零件号:XZ16736)(在此标识为“样品 A”);50%标称孔隙率,4mil 标称厚度,>50psi 标称泡点(零件号:XZ16736)(在此标识为“样品 B”);30%标称孔隙率,4mil 标称厚度,>50psi 标称泡点(零件号:XZ16737)(在此标识为“样品 C”)。

这些性能分别如下定义:“泡点”指最初吹出连续气泡所需的空气压力,这些泡可因其通过覆盖在 PTFE 介质上的一层异丙醇的升腾而被察知。发泡 PTFE

的泡点是按照 ASTM 测试法 F316—86 用异丙醇测定。

发泡 PTFE 的“厚度”可简单地利用卡规来测定,如购自 MTI Corporation of Paramus, New Jersey 的 Mitutoyo 卡规 7326 型或 7 系列。

“孔隙率”由下式定义:

$$\text{孔隙率} = [(P^{\text{PTFE块}} - P^{\text{PTFE膜}}) / P^{\text{PTFE块}}] \times 100$$

其中,P=密度。在 5"×5" 样品上利用标准的质量和体积测定法来测定密度。固体块状 PTFE 标准密度的认可值为 2.2g/cc。所以,孔隙率是 PTFE 膜孔隙体积的百分比。

虽然上述发泡 PTFE 膜能良好地将分散剂与大多数分散剂发散物质分离,但是某些分散剂(尤其是某些低表面张力的液体)易于透过未经处理的发泡 PTFE 膜。这可能导致从装置 10 中渗漏。另外,虽然可良好地控制穿过这些膜的流速,但挥发性较高的物质仍倾向于较快地透过这些膜,从而导致不恒定的发散速度。

为了解决这些问题,将一种聚合物涂层 20 涂在本发明的膜 18 上以进一步控制膜的渗透性和抗渗漏性。该涂层将提供以下性能:低表面自由能(即约 16dyn/cm 或更低);化学物质耐受性;温度耐受性(即约 -5°C 至 155°C)。较好的涂层 20 具有一层 PTFE 和全氟二噁茂,表面能低于约 16dyn/cm。该材料的一个商购来源是 E. L. duPont de Nemours and Company of Wilmington, DE, 商品名为 TEF;ON AF1600。

可采用任何一种常规方法将涂层 20 涂在膜上,如喷涂、浸涂、移转涂布、辊衬刀涂、辊涂等。较好的是,用一种全氟碳化合物液体形成 0.01 至 5%(重量)的溶液(如购自 Minnesota Mining & Manufacturing CO. 牌号为 PF5070 的商品),然后将溶液喷涂在膜上。进行涂覆时以添加 2%或少于 2%的 TEFLON AF 1600 聚合物为佳。1992 年 5 月 26 日 Bowser 的美国专利 5,116,650 中提出了一种认为是适用于本发明的涂覆方法。

已发现,发泡 PTFE 膜 18 与聚合物涂层 20 的复合提供了一种机制,可使发散性化学物质的穿膜流速均匀而且相对恒定,同时确保分散剂发散物质被安全地保留在装置中。

使用衬料 16 可保护和增强膜,使其不至变形或损坏。另外,衬料 16 促使了热塑性容器的密封。就此应用的适用材料必须是多孔性的、有弹性的和光滑的,包括聚酰胺、聚酯、聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯、聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二酯(PET)、聚四氟乙烯(PTFE)、氟化乙烯-丙烯(FEP)和全氟烷氧基聚合物

(PFA)等热塑性聚合物制成的无纺布型和纺织型衬料。较好的材料由 Reemay Inc. of Old Hickory, TN 制造的 TYPAR3151 聚丙烯无纺布膜构成。

必须指出,衬料 16 可以类似地用在此揭示的方法涂覆。当材料以这种方式形成时,它另外具有可双向使用和两面封合的灵活性。

可用任一种合适的方式形成衬料 16 和膜 18 的层合件。较好的是,采用热辊透膜传热后再用弹性辊压合衬料 16,由此进行层合。由于将膜在高于衬料熔点的温度加热并加压,衬料的部分外表面熔化并被压入膜的多孔性基质中。当层合件是以此方式制成时,涂层 20 必须在层合件冷却后涂覆。带涂层的复合材料 14 一经形成,可将其然后制成各种适用于本发明的形式。

本发明可使用多种分散剂发散物质。这些物质可具有向周围大气释放分散剂的各种合适形式,包括固体、凝胶、液体、气体。这些物质具有多项功能,包括:作为分散剂或香水来源;提供生物活性组份(如杀虫剂、害虫喷杀剂、诱捕剂、芳香性药剂等);提供湿润或干燥物质;释放空气传播的活性化学物质(如防腐剂)等。

本发明可用于多种产生逸散的物质。尤其适用于挥发性和高挥发性物质。某些化学物质,如酸、碱、醇、酮、石油馏份、芳香烃和表面活性剂会与某些扩散膜和容器发生作用而损坏装置。本发明对化学物质耐受性使之可被自由地使用这些化学物质而不会损坏装置。另外,其它化学物质(如油和脂肪烃)的低表面张力能透过包括常规发泡 PTFE 在内的可渗透膜进行渗透或渗漏。本发明的复合膜可方便地与这类物质共用,而且装置渗漏的危险性最小。而且,由于从装置中化学物质的更均匀发散,可长时间的保持芳香味或“气味”。

图 1 所示的实施例,其中的贮器 12 是一个盒,这对不适于使用较复杂或大型装置的场合是理想的。例如,盒形贮器 12 可制成各种形状和大小,从而使其可置于各种环境内,如鞋、壁橱、隔舱或容器、包装品和行李、橱柜、固定或可移动的加热、通风和空调(HVAC)系统,冷冻系统等。贮器可以由可渗透性的和不可渗透性的混合材料制成,或完全由可渗透性复合材料 14 制成从而可精密调节发散量。耐用性织物材料的使用还具有抗断裂和使用方便的优点。这使得贮器 12 可用于难以或不可能将其回收的应用场合,如地下储气罐、船底污水系统、工业或家庭中不易到达的位置等。

图 3 给出了本发明的另一个实施例。在此实施例中,用一个非渗透性贮器 22 来装分散剂发散物质 24。贮器 22 的非渗透部分可由任意合适的材料,包括聚酯、聚丙烯、聚氟烷氧基聚合物(PFA)、氟代乙烯丙烯(FEP)、乙烯-三氟氯乙烯

(ECTFE)、HALAR、聚对苯二甲酸乙二酯(PET)和聚氯乙烯(PVC)制成。为了允许和调控分散剂从贮器 22 中的发散,将本发明的复合膜 14 跨过通口 26 封合在贮器 22 中。复合膜 14 可拆装在一个固定或可卸的盖 28 上,如图所示,或简单地跨过通口 26 并用夹子、胶带或类似装置固定。

图 3 所示的实施例具有许多所要求的性能。首先,当配置了可拆卸的盖 28 或进入贮器 22 内部的类似装置时,可方便地向贮器 22 中加入新鲜或不同的分散剂发散物质 24。其次,该实施例被认为更适用于要求带装饰的贮器和/或某种形式的带贮器的固定装置的防护端面(countertop)和其它应用场合。第三,该实施例还使其本身可包括在改善仪器操作的装置中。例如,可装一个可密封或可调节的盖子以截止和/或调节分散剂从贮器中的流出量,或包含一个电风扇或类似的流通装置以改善从贮器中的流出。第四,该实施例还具有可装载比封盒多的发散物质 24 量的能力。

如上所述,可通过一系列方法来调节分散剂从装置中的流出量。首先,膜 14 本身的渗透性可通过使其具有不同程度的孔隙率或涂以不同种或不同量的涂层材料来调节。其次,装置中所用的膜材料的数量同样可调节从装置中的流出量。例如,装置可具有不同数量的渗透性和不可渗透性材料。同样,装置可有一个以上的通口,每个都盖以复合膜,由此调节从贮器中的流出量。第三,通过将装置密封在包装材料、盒子或其它容器中或在复合膜 14 上加一个盖子或类似密封装置,可在密封部分或整个装置上配置某些设施以防止分散剂的逸散。

图 4 所示是用本发明获得的各种性能曲线的图解。线 30a,30b,30c 各自代表前文中分别标识为样品 A、样品 B 和样品 C 的三种膜的重量损失情况。

如下测定了样品 A、样品 B 和样品 C 的芳香剂的相对渗透速度。将约 2g 得自 International Flavour and Fragrance (IFF) 的芳香剂 (No. 31176) 置于四个圆形铝碟中 (44mm 内径 (I. D) × 12mm 高)。然后用橡皮绷带将各膜牢固地固定在碟的边缘上形成密封。最后的平皿上不加盖膜以作为对照。然后将每个平皿称重以确定初重。将平皿保存于 22 至 23℃,相对湿度 30 至 50%。然后在 36 天中阶段性地称重各平皿。与初重比较来测定相对重量损失。出现的任何重量损失均被假设为是芳香剂透过膜渗透进入周围空气的结果。该实验的结果示于图 4。

如在图 4 中所见,在以上各例中,本发明在其使用期间可提供芳香剂的均匀释放。这种释放可调节为从线 30a 所示(接近于通大气的蒸发速度 32)至线 30c 所代表的较低水平的释放。相反,线 34 代表从涂有聚氨基甲酸酯疏水层的常规 PTFE 膜中释放的不恒定释放速度。

本发明的另一种实施例示于图 5。在此实施例中,装置 36 包括一充填分散剂发散物质的内置多孔体 38。多孔体 38 包含在贮器 40 中,贮器 40 包括了本发明的渗透性层合复合材料 42。较理想的是,多孔体 38 由发泡 PTFE(例如接合密封胶、软管等)构成。一种合适的材料由 1993 年 8 月 17 日 Bailey 等的美国专利 5,235,863(在此参考)中所用的发泡 PTFE 管材构成。

该实施例的优点之一是多孔体 38 提供了一种弹性基质,该弹性基质可耐受施于装置 36 的挤压力。这使得该装置(尤其是袋或盒 14)更耐用,并可用于可能使装置受压的应用场合。多孔体 38 的使用提供了延缓分散剂发散,延长装置使用寿命的又一种方法。

以下提供了本发明装置制造和使用方法的实施例,但并不是为了限定本发明的范围:

实施例 1

如下构成本发明的分散剂释放装置。自 W. L. Gore & Associates, Inc. 购得 GORE-TEX 发泡 PTFE 膜。该膜具有以下性能:

孔隙率=50%

IPA 泡点= >50 psi

厚度=4mil

抗油级数=0

“抗油级数”采用以下方法测定,基本上根据美国纺织化学技师和印染技师联合会(AATCC)测试方法 118-1989 抗油性:烃耐受性测试,在此参考。该测试通过评定织物对选定的一系列不同表面张力的液态烃润湿作用的抗性来检测某织物上含氟化合物涂层或能提供低表面能的其它化合物的存在。使用了以下 AATCC 抗油级数的化合物:

AATCC 抗油级数	液体化合物
3	正十六烷
4	正十四烷
5	正十二烷
6	正癸烷
7	正辛烷
8	正庚烷

将织物样品按其膜侧向上方式置于一平面上。从测试液体 3(即正十六烷)

开始,一系列测试液体小液滴(约 3/16" 直径)置于样品上。然后检视样品在其宽度方向三个加有测试液区域的润湿和/或毛细作用情况。正常的白色不透明表面变成透光至透明,因而使黑色桌面显现黑色,由此表明膜被润湿。毛细作用随着润湿而发生,但伴以膜液滴外缘变暗。以 45 度角,距离 12 英寸对液滴观察 30 秒。用更高号数的 AATCC 测试液重复该方法直至出现润湿/毛细作用。抗油级数是用后不能使织物发生润湿/毛细作用的最后液体号数。抗油级数为 0,则前述膜使用最低号数测试液后立即润湿。

将上述膜与购自 Reemay, Inc. 的 TYPAR3151 聚丙烯无纺衬料层合。层合过程是用高温金属辊透膜加热,然后用弹性聚合材料辊将衬料压入金属辊上的热膜内。然后将膜加热至高于衬料熔点的温度。加压后,衬料外表面的一小部分熔化并受力而成为多孔性膜基质。冷却至熔点以下后,膜仍然与衬料粘合。

然后在复合层合件的膜侧涂以 TEFLON AF 160OPTFE 树脂。此过程由喷涂 0.5%(重量)TEFLIN AF1600 树脂在全氟碳化合物液体中形成的溶液(购自 Minnesota Mining & Manufacturing Co., 商品名为 PF5070)来完成。PF5070 液体然后在 IR 烘箱中挥发。层合件涂覆后具有以下性能:

厚度=13.8mil

抗油级数=3 至 5

然后利用热封合机将所得的涂覆后的层合膜加工成袋状。制取两片同样大小的复合材料样片。将两样片叠放使两侧膜向外。将一根电热丝放在膜表面剩余部分,同时加压。热从电热丝透过膜传递以溶解衬料,由此形成气密封接。在袋的三边重复这一步骤。

必须注意,袋也可以制成膜侧向内的。然后使用同样的技术熔化衬料,从而使它在压力下流动并充填多孔性 PTFE 膜,由此形成气密封接。再在材料的三边进行这一步骤。

开口袋一经形成,可在其中充填任意合适的芳香剂或其它分散剂发散物质。充满后,在第四边将袋热密封或夹紧。

如上所述,同样的层合复合材料还可用于密封热塑料或热树脂的贮器,可选择各种容器形状和大小。

充填后的芳香袋经测定,在 30 天中以基本线性的芳香剂释放速度释放芳香剂,在此期间的香味浓度或气味无明显变化。“线性的芳香剂释放速度”在此表示包括长时间内分散剂的均恒性(即稳定的)释放。图 4 中线 30a, 30b 和 30c 说明了这种线速的实例。

而且,已经观察到,芳香产生物质不会渗漏、渗透或化学损坏袋子。所以,根据本发明制成的贮器具有不明显改变被发散芳香剂气味的高度的化学相容性这一长期以来所追求的性能。

并非要将本发明的范围限定于这些理论内,人们认为,膜孔隙率、膜厚度、膜孔隙大小和抗油性共同提供了本装置的改良特性。

虽然在此说明了本发明的特定实施例,但本发明不应被限于这些说明和描述。在以下权利要求的范围内可将某些改变和修改引入作为本发明的部分内容,这点应是显而易见的。

说明书附图

图 1

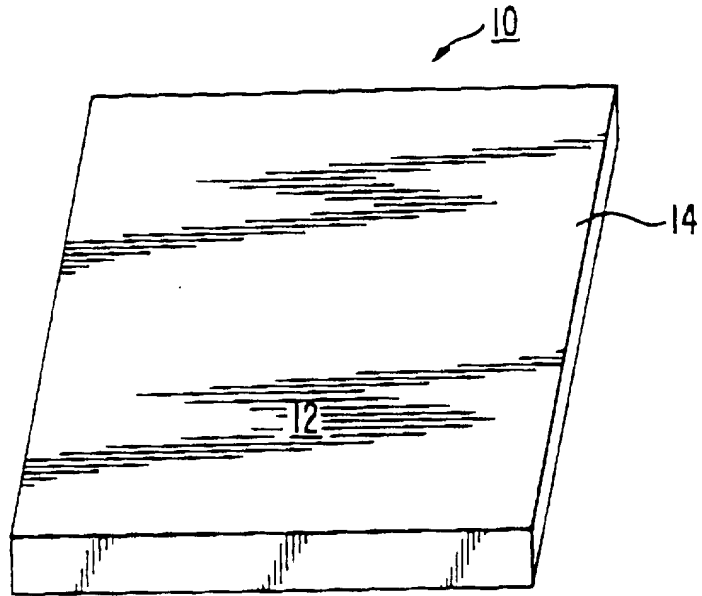


图 2

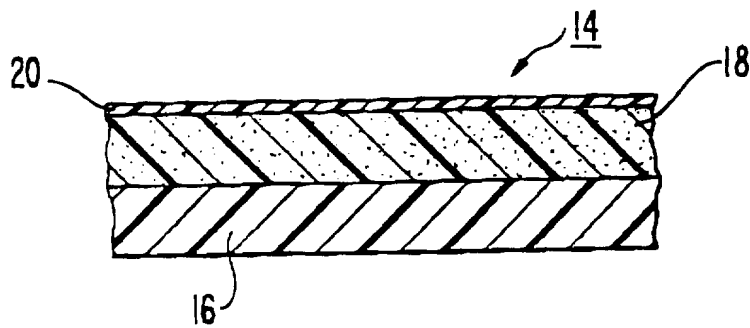


图 3

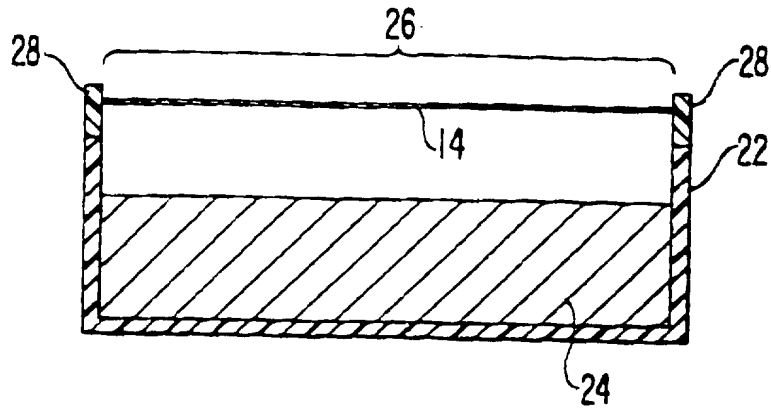
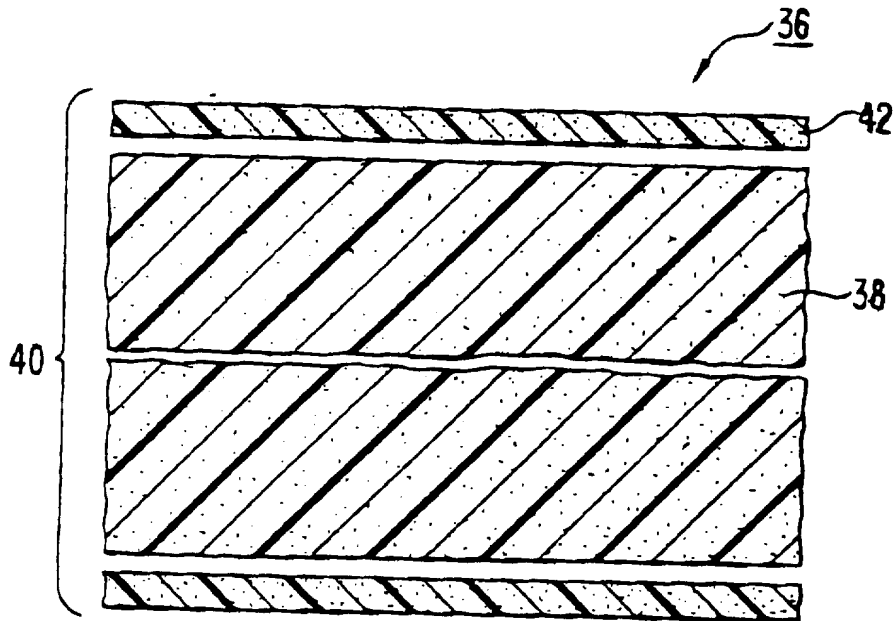


图 5



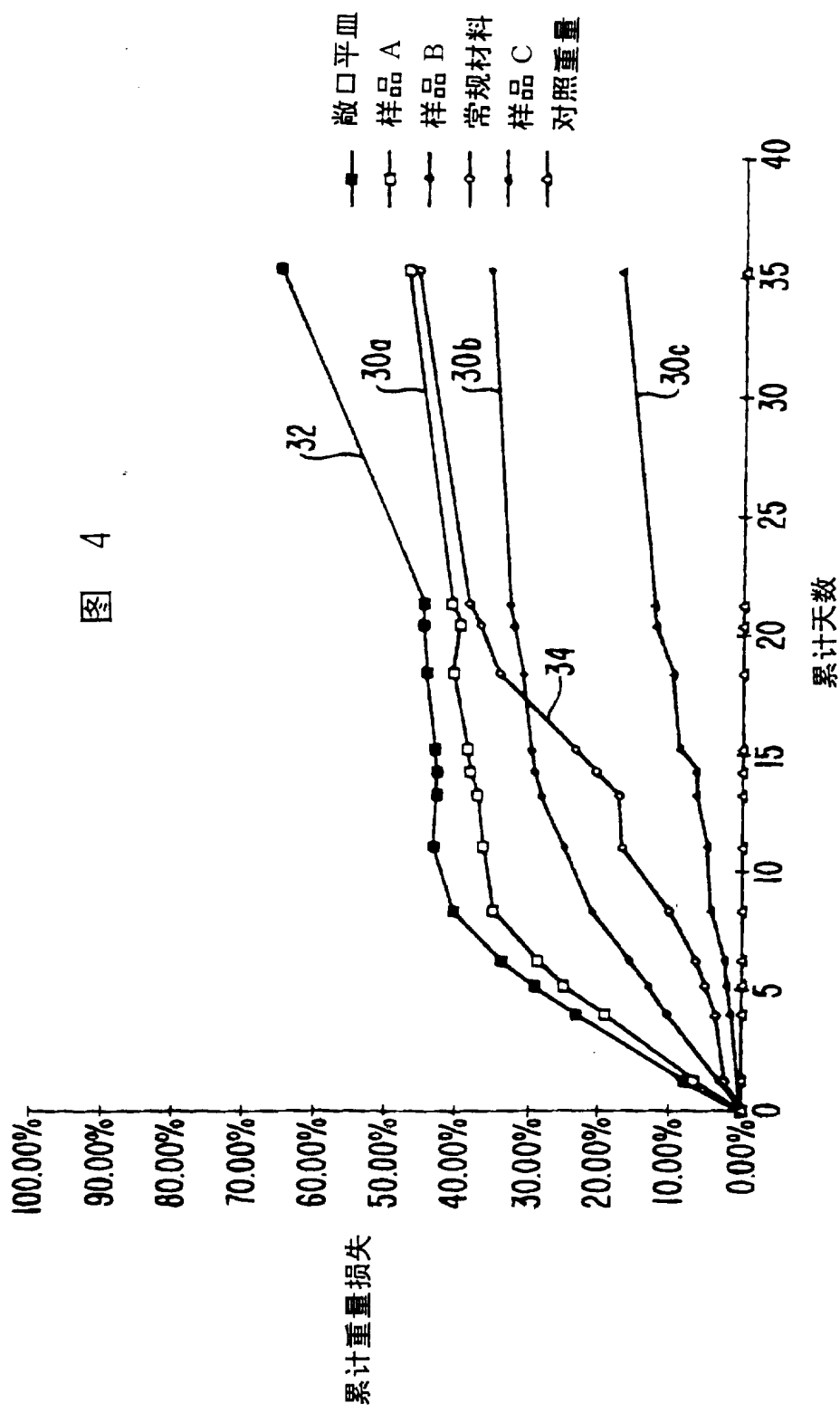


图 4