

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 99814273.5

A61K 8/55 (2006.01)

A61K 8/44 (2006.01)

A61Q 5/02 (2006.01)

A61Q 19/10 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008年2月6日

[11] 授权公告号 CN 100366232C

[22] 申请日 1999.12.8 [21] 申请号 99814273.5

[30] 优先权

[32] 1998.12.9 [33] US [31] 09/207,656

[86] 国际申请 PCT/US1999/029062 1999.12.8

[87] 国际公布 WO2000/033808 英 2000.6.15

[85] 进入国家阶段日期 2001.6.8

[73] 专利权人 欧莱雅股份有限公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 D·W·坎内尔 H·马特

N·恩古恩 C·埃斯皮诺

[56] 参考文献

EP0123071 1984.10.31

WO9628140 1996.9.19

EP0340592 1989.11.8

WO9612469 1996.5.2

审查员 唐晓帆

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 徐迅

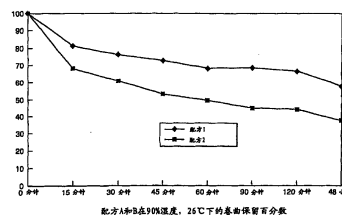
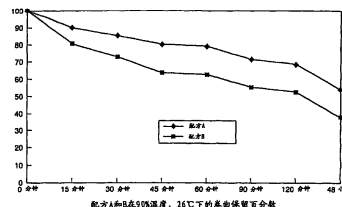
权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用水性输送系统处理头发和皮肤的组合物和方法

[57] 摘要

一组合物含有至少一种能在水溶液中形成双层的有机磷脂；和至少一种两性表面活性剂和至少一种非离子型表面活性剂，它们各自的重量含量等于或大于磷脂的含量；磷脂和表面活性剂的组合含量足以使至少一种选自蜡和未中和以及部分中和的水不溶性聚合物、树脂和乳胶的水不溶性组分掺入水溶液中。本发明还公开了含有该组合物的输送系统以及对头发进行造型设计的方法以及处理角质物质的方法。



1. 一种用于处理头发和皮肤的组合物，它包含：  
至少一种能在水溶液中形成双层的磷脂，所述磷脂选自卵磷脂和仿生磷脂；  
至少一种两性表面活性剂；  
重量含量等于或大于所述至少一种磷脂含量的至少一种非离子型表面活性剂；和  
至少一种蜡；  
其中所述至少一种磷脂、所述至少一种两性表面活性剂和所述至少一种非离子型表面活性剂的重量比为 1: 3: 2 及更高。
2. 根据权利要求 1 所述的组合物，其中所述组合物还包含至少一种阴离子型表面活性剂。
3. 根据权利要求 1 所述的组合物，其中所述组合物还包含水。
4. 根据权利要求 1 所述的组合物，其中所述至少一种两性表面活性剂选自甜菜碱、磺基甜菜碱、羟基磺基甜菜碱、两性二乙酸烷酯、两性二丙酸烷酯和咪唑啉和其盐。
5. 根据权利要求 4 所述的组合物，其中所述至少一种两性表面活性剂是椰油基两性二丙酸酯或椰油酰氨基丙基羟基磺基甜菜碱。
6. 根据权利要求 1 所述的组合物，其中所述至少一种非离子型表面活性剂由至少一种 C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> 脂肪醇、C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> 脂肪酸或 C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> 甘油酯形成。
7. 根据权利要求 1 所述的组合物，其中所述至少一种非离子型表面活性剂的 HLB 至少为 10。
8. 根据权利要求 1 所述的组合物，其中所述至少一种磷脂、所述至少一种两性表面活性剂和所述至少一种非离子型表面活性剂的重量比为 1: 5: 2 至 1: 10: 3。
9. 一种使头发成型的方法，该方法包括：  
制备一水溶液，该水溶液包含：  
—至少一种能在水溶液中形成双层的磷脂，所述磷脂选自卵磷脂和仿生磷脂；  
—至少一种两性表面活性剂；  
—重量含量等于或大于所述至少一种磷脂含量的至少一种非离子型表面活性剂；  
和  
—至少一种选自蜡以及未中和和部分中和的水不溶性聚合物、树脂和乳胶的水不溶性组分，  
其中所述至少一种磷脂、所述至少一种两性表面活性剂和所述至少一种非离子型表面

活性剂的重量比为 1: 3: 2 及更高;

将所述水溶液施加到所述头发上, 以改善定型性和保型性;

对所述头发进行造型设计。

10. 根据权利要求 9 所述的方法, 其中所述水溶液的形式是摩丝、软膏、凝胶、气溶胶或非气溶胶喷发胶或洗液。

11. 一种用于处理头发和皮肤的用于输送水不溶性组分的系统, 它包含:

至少一种能在水溶液中形成双层的磷脂, 所述磷脂选自卵磷脂和仿生磷脂;

至少一种两性表面活性剂;

重量含量等于或大于所述至少一种磷脂含量的至少一种非离子型表面活性剂;

至少一种蜡; 和

水相;

其中所述至少一种磷脂、所述至少一种两性表面活性剂和所述至少一种非离子型表面活性剂的重量比为 1: 3: 2 及更高。

12. 根据权利要求 11 所述的输送系统, 其中所述水相还包含选自阴离子型表面活性剂、有机盐、无机盐、染发剂、水溶性聚合物、氨基酸、防腐剂和芳香剂的其它组分。

13. 根据权利要求 12 所述的输送系统, 其中所述有机盐选自季铵化合物。

14. 根据权利要求 12 所述的输送系统, 其中所述水溶性聚合物选自蛋白质、复合的和简单的碳水化合物。

15. 根据权利要求 11 所述的输送系统, 其中所述至少一种两性表面活性剂选自甜菜碱、磺基甜菜碱、羟基磺基甜菜碱、两性二乙酸烷酯、两性二丙酸烷酯和咪唑啉及其盐。

16. 根据权利要求 15 所述的输送系统, 其中所述至少一种两性表面活性剂是椰油基两性二丙酸酯或椰油酰氨基丙基羟基磺基甜菜碱。

17. 根据权利要求 11 所述的输送系统, 其中所述至少一种非离子型表面活性剂由 C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> 脂肪醇、C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> 脂肪酸或 C<sub>8</sub>-C<sub>24</sub> 甘油酯形成。

18. 根据权利要求 11 所述的输送系统, 其中所述至少一种磷脂的含量为所述输送系统总重量的大于 0 至 5%(重量)。

19. 根据权利要求 11 所述的输送系统, 其中所述至少一种两性表面活性剂的含量为所述输送系统总重量的大于 0 至 15%(重量)。

20. 根据权利要求 11 所述的输送系统, 其中所述至少一种非离子型表面活性剂的含量为所述输送系统总重量的大于 0 至 20%(重量)。

21. 根据权利要求 11 所述的输送系统，其中所述至少一种蜡的含量，以干重计，为所述输送系统总重量的 1 至 15%(重量)。

22. 根据权利要求 11 所述的输送系统，其中所述至少一种磷脂、所述至少一种两性表面活性剂和所述至少一种非离子型表面活性剂的重量比为 1: 5: 2 至 1: 10: 3。

23. 根据权利要求 11 所述的输送系统，其中所述系统的形式是洗发剂、护发剂、头发深层处理剂、身体洗液、沐浴胶、沐浴油、染发组合物、烫发制剂、化妆品制剂、皮肤软膏或洗液。

24. 一种用于非治疗目的的向至少一种角质物质输送至少一种水不溶性组分的方法，该方法包括：

制备一种水溶液，该水溶液包含：

—至少一种能在水溶液中形成双层的磷脂，所述磷脂选自卵磷脂和仿生磷脂；

—至少一种两性表面活性剂；

—重量含量等于或大于所述至少一种磷脂含量的至少一种非离子型表面活性剂；

和

—至少一种蜡，

其中所述至少一种磷脂、所述至少一种两性表面活性剂和所述至少一种非离子型表面活性剂的重量比为 1: 3: 2 及更高；和

将所述水溶液施加到所述至少一种角质物质上。

25. 根据权利要求 24 所述的方法，其中所述至少一种角质物质是头发或皮肤。

26. 根据权利要求 24 所述的方法，其中所述至少一种角质物质是皮肤，所述施加还包含护理、增湿、或保护所述头发免受化学处理或皮肤刺激。

## 用水性输送系统处理头发和皮肤的组合物和方法

### 发明领域

本发明涉及基于能在水溶液中形成双层的有机磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂之组合的组合物和输送系统，其中这些组分的组合能使水不溶性组分、尤其是蜡或水不溶性聚合物、树脂或乳胶掺入水溶液中。

### 发明背景

有机磷脂在美容和制药行业中起着重要的作用，因为它们具有显著的生理性能，例如乳化、软化和抗氧化剂的作用。水解后，有机磷脂产生了磷酸、醇、脂肪酸和含氮碱基。大多数磷脂是两亲性的，即具有极性“头部”和非极性“尾部”。因此，大多数磷脂在悬浮于水性环境中后会自发排列成双层，其极性头部接触水，而非极性的尾部相互接触。大多数天然存在的磷脂会在水溶液中形成微泡体状双层。在该双层微泡体中，磷脂的非极性部分均不接触水溶液。

由于它们的非极性部分，磷脂类通常不溶于水，且与许多水溶性阴离子化合物(如阴离子型表面活性剂)不相容。尽管它们能通过一定范围的表面活性剂以较低的水平增溶在水中，但这通常不易实现。

相反，常规方法是在水性醇溶液中使用特定的增溶剂来实现增溶的。例如 Hager 等人的美国专利 No. 4,874,553 讨论了用某些胺化合物作为增溶剂来使磷脂混合物具有水溶性或水可分散性的方法。美国专利 No. 4,174,296(授予 Kass)描述了一种提高磷脂化合物(尤其是卵磷脂化合物)在水中溶解度的方法，方法是使卵磷脂与特殊性的单种增溶剂(包括两性和阴离子型表面活性剂)混合。这些方法需要醇来共增溶。醇溶液具有通过改变溶液来破坏双层形成的缺点，因此醇起次要溶剂的作用。

卵磷脂和其它磷脂已在制药行业被用来配制水不溶性药物的载体。例如，在美国专利 No. 5,173,303(Lau 等人)中，水不溶性物质被诸如卵磷脂的磷脂所组成的泡包囊。I. Ribosa 在“通过与表面活性剂相互作用的物理化学修饰脂质体结构的修饰”，《国际美容科学杂志》14: 131-149(1992)中也讨论了通过脂质体与表面活性剂相互作用来使磷脂溶解的方法。然而，Lau 和 Ribosa 仅仅研究了纯脂质体的稀溶液。

尽管增溶有困难，但是某些有机磷脂如卵磷脂还是能给头发和皮肤有利地提供柔

软的潮湿的感觉，因为它们对头发和皮肤的疏水性表面有很强的亲和性。另外，这些磷脂在毒理学上是安全的。因此，美容和制药应用中希望提供包括这些有机磷脂作为亲脂性组分载体的输送系统，而不需要醇和其它类似的溶剂。

除了使诸如油、维生素和神经酰胺等亲脂性组分增溶在水性系统中，还希望使其它水不溶性组分(如未中和的或部分中和的聚合物、树脂或乳胶等)增溶解在水性输送系统中。美国专利 No. 5,391,368(授予 Gerstein)描述了将发型设计(styling)聚合物溶解在包含阴离子型表面活性剂和两性表面活性剂的组合物中。根据 Gerstein 的描述，正是该两性表面活性剂使水不溶性的造型设计聚合物溶解，因为该聚合物不溶于单独的阴离子型表面活性剂中。

然而，Gerstein 描述了一些问题。许多头发护理和头发定形产品是在酸性 pH 下配制的，因为这些产品需要与头皮和头发表面的 pH 相容。Gerstein 没有公开其系统是在何 pH 下配制的，但是如果 Gerstein 的系统呈酸性，则聚合物会从溶液中沉淀出来。另外，Gerstein 的系统没有、也未暗示能在阴离子型表面活性剂、两性表面活性剂和造型设计聚合物的混合物中携带任何其它亲脂性组分。另外，Gerstein 既未描述将其造型设计聚合物掺入所公开的发型设计洗发剂以外的产品中，也未暗示这种掺入是可行的。

因此，仍然需要有一种水性输送系统，该系统能使水不溶性物质增溶且在酸化后不会从溶液中沉淀出来，且该系统能携带除水不溶性组分以外的其它组分。另外还需要有一种 VOC 含量(挥发性有机物含量)减少的头发成型设计产品。某些州的法律已经限定了消费品中允许的 VOC 的最高百分数。在降低 VOC 的过程中，用于这些产品中的一些醇含量减少并被水替代，因而产品不能形成很好的膜并且变得粘稠，通常不能作为有效的头发成型助剂，结果例如导致卷曲无法让人接受。解决这些制剂中醇被水代替而引起的问题的努力目前还没有产生令人满意的产品。具体地说，尽管为了提高头发产品的卷曲或成型能力可以增加水不溶性成型聚合物或树脂的用量，但结果是产生了粘稠的配方，它很容易在头发上形成薄片。醇还可用丙酮而不是水来代替，但是如本领域中通常知道的，丙酮是易燃的，而且也是头发产品中所不希望有的组分，因为它是一种强的溶剂，能溶解许多清漆或面漆。例如，如果使用者在涂有指甲油的同时将该产品喷到头发上，则头发喷雾中的丙酮含量会使指甲油溶解并从手上跑到头发上。

因此，需要有一种挥发性有机物含量很低或没有的头发成型组合物，该组合物仍然能使成型组分有效增溶，并保持头发的状态，同时使头发柔软有光泽且可洗。

## 发明概述

为了实现这些和其它优点，本发明涉及一种组合物，该组合物由至少一种能在水溶液中形成双层的有机磷脂、至少一种两性表面活性剂、和至少一种非离子型表面活性剂组成。非离子型表面活性剂的重量含量等于或大于有机磷脂的含量。磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂的组合含量足以使至少一种选自蜡以及未中和和部分中和的水不溶性聚合物、树脂和乳胶的水不溶性组分能掺入水溶液中。

在另一个实施方案中，本发明涉及一种用于输送水不溶性物质的水性系统。本文所定义的术语“水不溶性”指物质不溶于水但能根据本发明而增溶。输送(或“载体”)系统包括至少一种能在水溶液中形成双层的有机磷脂、至少一种两性表面活性剂、至少一种非离子型表面活性剂、至少一种选自蜡以及未中和和部分中和的水不溶性聚合物、树脂和乳胶的水不溶性组分和一个水相。非离子型表面活性剂的重量含量等于或大于有机磷脂的含量。有机磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂的组合含量足以使水不溶性组分掺入输送系统中。

本发明还涉及一种使头发成型的方法，该方法是制备一水溶液，该水溶液包含至少一种能在水溶液中形成双层的有机磷脂；至少一种两性表面活性剂；重量含量等于或大于所述至少一种磷脂含量的至少一种非离子型表面活性剂；和至少一种选自蜡以及未中和和部分中和的水不溶性聚合物和乳胶的水不溶性组分。磷脂和两种表面活性剂的组合含量足以使水不溶性组分掺入所述水溶液中。然后将水溶液施加到头发上以改善定型和持久性，并在头发保持柔性、光泽和可洗性的同时对头发进行定型。

最后，本发明涉及一种处理至少一种角质物质的方法，该方法是制备一种水溶液，该水溶液包含至少一种能在水溶液中形成双层的有机磷脂；至少一种两性表面活性剂；重量含量等于或大于至少一种磷脂含量的至少一种非离子型表面活性剂；和至少一种选自蜡以及未中和和部分中和的水不溶性聚合物、树脂和乳胶的水不溶性组分。磷脂和两种表面活性剂的组合含量足以使水不溶性组分掺入水溶液。然后将该水溶液施加到角质物质上。

下面将具体参照本发明的较佳实施方案描述。

## 较佳实施方案详述

本发明的优点是能使用其它方法不溶于水的物质或组分增溶在水溶液中。不需要醇来进行共同溶解，也不需要脂质制品。另外，如本文将要描述的，本发明的另一个优点是，由于使用了部分中和的或未中和的聚合物或树脂，该残余物很容易洗去。

本发明的组合物也很容易配制，当使用通常是温和的表面活性剂时，本发明组合

物在头发上是柔和的。本发明组合物还可用在皮肤或睫毛上。与现有技术中使磷脂增溶的尝试不同，本发明需要磷脂浓溶液中存在至少一种两性表面活性剂和至少一种非离子型表面活性剂。

这些组合物和输送系统可用于诸如摩丝、喷发胶、凝胶、洗液和软膏形式的头发设计产品、以及洗发剂、护发剂、染发组合物(包括氧化性染料和漂白剂)、烫发组合物、卷发松弛组合物、头发定形组合物、沐浴和身体用产品、遮光剂或诸如睫毛油和粉底霜等美容品中。

这些系统还可用来输送有活性的水不溶性药物组分，尤其是在局部施药时。这些系统还可通过保护药物或食物中的敏感组分来帮助保护以防氧化和腐臭。

另外，这些系统携带的“载荷量”可以是非常高的，从经济学意义上讲，这对于使用者和生产商均是有好处的。载荷量定义为加入的疏水物(水不溶性物质)重量除以磷脂重量，用百分数表示。因此，在含有5克磷脂的组合物中有1克疏水物是1/5或20%的载荷量。在现有技术中，50%被认为是高的载荷量，某些疏水物和表面活性剂组合可以达到该载荷量。

不希望受具体理论的束缚，本发明者认为，在本发明的组合物中，在有机磷脂和非离子型表面活性剂之间形成了有组织(可能是层状凝胶)的结构，它通过两性表面活性剂来增溶。有组织(可能是层状凝胶)的结构能掺入其它水不溶性物质或疏水物。在水溶液中，该结构保持有组织(由溶液澄清可见)，表现出稍稍有Tyndall光散射效应，且当浓缩后，它在偏振光下显示出各向异性的层状结构。

因此，在一个实施方案中，本发明涉及一种组合物，该组合物包含至少一种能在水溶液中形成双层的有机磷脂、至少一种两性表面活性剂、至少一种非离子型表面活性剂，其中非离子型表面活性剂的重量含量等于或大于磷脂的含量，且磷脂和表面活性剂的组合含量足以使至少一种选自蜡以及未中和和部分中和的水不溶性聚合物、树脂和乳胶的水不溶性组分掺入水溶液中。

对于本发明组合物的组分，能在水溶液中形成双层的较佳的有机磷脂是卵磷脂。卵磷脂是磷脂的混合物(即与磷酸酯相连的脂肪酸甘油二酯)。较佳的，卵磷脂是与磷酸胆碱酯相连的硬脂酸、棕榈酸以及油酸的甘油二酯。卵磷脂通常定义为纯的磷脂酰胆碱、或磷脂的粗制混合物，其包括磷脂酰胆碱、磷脂酰丝氨酸、磷脂酰乙醇胺、磷脂酰肌醇，其它磷脂以及各种其它化合物如脂肪酸、甘油三酯、固醇、碳水化合物和糖脂。

用于本发明的卵磷脂可以液体、粉末或颗粒形式存在。用于本发明的卵磷脂包括，但不局限于，大豆卵磷脂和羟基化卵磷脂。例如，ALCOLEC S是大豆卵磷脂液体，



ALCOLEC F 100 是大豆卵磷脂粉末, ALCOLEC Z3 是羟基化卵磷脂, 所有这些均购自 American Lecithin Company。

除卵磷脂外, 可用于本发明的另一类磷脂是多官能仿生磷脂。例如, 可采用 Mona Industries 生产的下列多官能仿生磷脂: PHOSPHOLIPID PTC, PHOSPHOLIPID CDM, PHOSPHOLIPID SV, PHOSPHOLIPID GLA 和 PHOSPHOLIPID EFA。

可用于本发明的两性表面活性剂包括, 但不局限于, 甜菜碱、磺基甜菜碱、羟基磺基甜菜碱、两性二乙酸烷酯(alkyl amphodiacetate)、两性二丙酸烷酯和咪唑啉或其盐。认识到其它脂肪酸缩合物, 如和氨基酸、蛋白质等形成的缩合物也是合适的。椰油基两性二丙酸酯(cocamphodipropionate)是特别佳的, 如购自 Rhône-Poulenc 的盐-游离形式的 MIRANOL C2M-SF Conc.(椰油基两性二丙酸二钠)。购自 Croda 的 CROSULTAINE C-50(椰油酰氨基丙基羟基磺基甜菜碱(cocamidopropyl hydroxysultaine))也是较佳的。可用于本发明的其它两性表面活性剂包括购自 McIntyre Group Ltd.的商品名为 MACKANATE WGD 的麦胚亚氨基 PEG-2 磺基琥珀酸二钠, 以及购自 McIntyre Group Ltd.的商品名为 MACKAM 2S 的大豆两性二乙酸二钠。

可用于本发明的非离子型表面活性剂宜由具有  $C_8-C_{24}$  碳链(较佳的为  $C_{12}-C_{18}$  碳链, 更佳的为  $C_{16}-C_{18}$  碳链)的脂肪醇、脂肪酸或甘油酯形成, 经衍生处理得到亲水亲油平衡(HLB)至少为 10。HLB 意味着表面活性剂亲水性基团的大小和强度与亲脂性基团的大小和强度之间的平衡。这些衍生物可以是聚合物, 如乙氧基化物、丙氧基化物、聚葡萄糖苷、聚甘油、聚乳酸酯、聚羟乙酸酯、聚山梨醇酯以及对于本领域普通技术人员显而易见的其它物质。这些衍生物也可以是上述聚合物的混合物, 如乙氧基化物/丙氧基化物种类, 其中总 HLB 宜大于或等于 10。非离子型表面活性剂宜含有摩尔含量为 10-25、更佳的为 10-20 摩尔的乙氧基化物。

非离子型表面活性剂可以选自, 但不局限于, 下列:

碳数目	名称	商品名
C-12	Laureth-23	BRIJ 35, 购自 ICI Surfactants
C-16	Ceteth-10	BRIJ 56, 购自 ICI Surfactants
C-16	Ceteth-20	BRIJ 58, 购自 ICI Surfactants
C-16	IsoCeteth-20	ARLASOLVE 200, 购自 ICI Surfactants
C-18	Steareth-10	VOLPO S-10, 购自 Croda Chemicals Ltd.
C-18	Steareth-16	SOLULAN-16, 购自 Amerchol Corp.
C-18	Steareth-20	BRIJ 78, 购自 ICI Surfactants
C-18	Steareth-25	SOLULAN-25, 购自 Amerchol Corp.

---

C-18=	Oleth-10	BRIJ 97, 购自 ICI Surfactants
C-18=	Oleth-20	VOLPO-20, 购自 Croda Chemicals Ltd.

还可用购自 Henkel 的商品名为 PLANTAREN 的烷基聚葡萄糖表面活性剂。

在本发明组合物的一个较佳实施方案中,能在水溶液中形成双层的有机磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂存在于组合物中,非离子型表面活性剂的重量含量大于磷脂的含量。在更佳的实施方案中,磷脂在组合物中的含量保持固定,而两性表面活性剂和非离子型表面活性剂的含量增加。较佳的是,磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂的组合含量足以使至少一种水不溶性组分能掺入水溶液中。

在另一个更佳的实施方案中,将磷脂的含量计算成 1,则磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂在组合物中的比例宜为大约 1:3:2 和更高(相对于组合物总重量而言),即,表面活性剂的量可以相互独立增加,但磷脂的量保持固定。当任一表面活性剂的含量增加时,认为该比例“高于”1:3:2。该比例宜在大约 1:5:2 到 1:20:3 的范围内。如果使非离子型表面活性剂与磷脂之比最小且双层仍然保持溶解,则本发明输送系统携带疏水物的载荷能力可以达到最大,因为过量的非离子型表面活性剂可能会破坏有组织的结构。

通常,本发明的较佳组合物含有卵磷脂(L)、两性表面活性剂(A)和非离子型表面活性剂(N),因此称为“LAN”。尽管卵磷脂是特别佳的,但两性表面活性剂和非离子型表面活性剂的类型可以变化。

当在进一步的制剂中用作组分时,LAN 是相容的,并且通常能和诸如烷基硫酸盐和乙氧基化烷基硫酸盐等阴离子型表面活性剂一起提供澄清的溶液。还可采用诸如磺基琥珀酸酯等其它阴离子型表面活性剂。通常,LAN 组合物能在 45°C 下保藏 3 个月或更长时间,因此预计它们在室温下的使用寿命至少为 3 年。

另一方面,本发明涉及一种水性输送或载体系统,该系统包含至少一种能在水溶液中形成双层的有机磷脂,至少一种两性表面活性剂,含量宜大于或等于磷脂含量的至少一种非离子型表面活性剂,至少一种选自蜡以及未中和和部分中和的水不溶性聚合物、树脂和乳胶的水不溶性组分,和水相。磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂的组合含量足以使水不溶性组分能掺入或增溶在水性系统中。足以实现增溶的量可能会因组合物类型而异;例如,洗发剂配方所需的 LAN 浓度低于护发、深层处理、漂白、烫发、染发和松发组合物。

在该输送系统中,有机磷脂(较佳的是卵磷脂)的含量宜占输送系统总重量的大于 0 至约 5%(重量)。更佳的,卵磷脂的含量为大约 0.1-0.3%(重量)。由于卵磷脂本身不是一种纯的原料,它可能含有游离的甘油酯、甘油、脂肪酸和皂类,因此可能需要调

节该比例，即，一种来源的卵磷脂可能需要有与其它来源卵磷脂不同的非离子型和两性表面活性剂之比来使溶液达到最大程度的澄清。较佳的，本发明组合物形成澄清的溶液，但是稍稍混浊的溶液就已经同样有效地达到了本发明的目的。

两性表面活性剂在输送系统中的含量宜占输送系统总重量的大于 0 至大约 15% (重量)，更佳的为输送系统总重量大约 0.5-2% (重量)。非离子型表面活性剂的含量宜占输送系统总重量的大于 0 至大约 20% (重量)，更佳的为大约 0.3-1% (重量)。

用于本发明组合物或输送系统的未中和或部分中和的水不溶性聚合物和树脂包括，但不局限于，含有羧基部分的那些，如丙烯酸和其它羧基聚合物。通常，为了配制在水溶液中的稳定的产品以及制备有良好的非堆积(non-build-up)性质(即，使用后易从头发上洗去)的产品，水不溶性聚合物和树脂必须有大约 90%-100%的羧基部分被中和，以使其能溶于水。中和程度较低的聚合物通常不溶于水。未中和的和部分中和的聚合物能在有机溶剂的帮助下(如在醇或水性/醇系统中)增溶，但是它们从头发或皮肤上除去/洗去的容易程度还不够。

然而，当和本发明的组合物一起使用时，无需中和或只需少量中和即可溶解这些聚合物/树脂。因此，中和程度为 0 至大约 90%，较佳的约为 55-65%。未中和或部分中和的水不溶性聚合物或树脂溶解的部分原因是，它被本发明输送系统所含的两性表面活性剂所中和，但是两性表面活性剂单独作用不会使聚合物或树脂增溶在水中并使 pH 呈酸性。如上文 Gerstein 专利所讨论的，如果聚合物或树脂被两性表面活性剂单独中和，则当希望酸化溶液来制备所需具有酸性 pH 的头发护理组合物时，聚合物或树脂的羧基部分会变得不中和并产生沉淀。因此，正是本发明的有机磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂之组合达到了使水不溶性聚合物或树脂溶解的目的。

因此，本发明的一个优点，尤其对于头发成型和处理产品而言，是 LAN 系统能将仅仅部分中和的聚合物或树脂掺入水相中。该 LAN/部分中和聚合物的系统是稳定的、没有溶剂的将聚合物输送到头发或皮肤上的水性系统。在提供 VOC 含量低的产品上，该系统是尤其有利的。如上所述，解决用水代替头发成型和处理组合物中的醇所遇到的问题的方法是加入更多的聚合物/树脂来提高成型性能。然而，这种解决方法有其自身的问题，可能需要大量聚合物，结果形成会产生薄片的粘稠的组合物。LAN 解决了这些困难，在它所提供的系统中，利用了部分中和的聚合物或树脂的成型性质，但是该聚合物或树脂的含量比非 LAN、低 VOC 系统中所需的量要低得多。因此，没有发粘的问题，且部分中和的聚合物提供了好得多的卷曲和成型。尽管未中和的聚合物也可用于本发明的 LAN 组合物，但部分中和的聚合物是较佳的，因为它们不需要输送系统中存在大量的 LAN。增加 LAN 量的效果是增强了组合物中增塑剂的性质。

结果，具有较高含量 LAN 的组合物没有很好地保持卷曲，因为该增塑剂性质会使头发软化。

另外，尽管聚合物是部分中和的，但是它与完全中和的聚合物一样容易从头发上除去。没有 LAN 的部分中和或未中和的聚合物将难以从头发上除去，因为它们不溶于水。

LAN/部分中和聚合物的系统比完全中和的聚合物系统好的另一优点是前者在高湿度下表现出较好的卷曲保留性。这个新的 LAN 系统的另一优点是它赋予头发柔软的调理的感觉(由卵磷脂引起)，而常规的完全中和的聚合物系统需要使用增塑剂才能获得类似的性能。

至于乳胶，它们通常以未中和的形式用于化妆品，使用它们是因为它们有乳状(不溶)外观。然而在本发明中，不溶于水的乳胶被中和并溶解，产生了澄清的溶液。就本发明者所知，中和的乳胶在以前还未曾用于化妆品组合物中。

下面是能掺入本发明输送系统的聚合物例子。但该清单并不局限于：

- 购自 National Starch 的 AMPHOMER LV-71(辛基丙烯酰胺/丙烯酸酯/甲基丙烯酸丁基氨基乙酯共聚物)，

- 购自 ISP 的 OMNIREZ-2000(PVM/MA 半乙酯共聚物)

- 购自 National Starch 的 RESYN 28-2930(乙酸乙烯酯/巴豆酸酯/新癸酸乙烯酯共聚物)

- 购自 BASF 的 LUVIMER 100P(丙烯酸叔丁酯/丙烯酸乙酯/甲基丙烯酸)，和

- 购自 BASF 的 ULTRAHOLD STRONG(丙烯酸/丙烯酸乙酯/叔丁基丙烯酰胺)。

未中和或部分中和的水不溶性乳胶已在各种应用中作为成膜剂。下列是能掺入本发明输送系统的乳胶：

- 购自 Amerchol 的 AMERHOLD DR-25(丙烯酸/甲基丙烯酸/丙烯酸酯/甲基丙烯酸酯)，

- 购自 BASF 的 LUVIMER 36D(丙烯酸乙酯/丙烯酸叔丁酯/甲基丙烯酸)，

- 购自 National Starch & Chemical 的 BALANCE CR(丙烯酸酯共聚物)，和

- 购自 Rohm & Haas 的 ACUDYNE 258(丙烯酸/甲基丙烯酸/丙烯酸酯/甲基丙烯酸酯/羟基酯丙烯酸酯)。

蜡也可用作本发明中的水不溶性组分。蜡宜具有低于 45°C 熔点。有用的蜡包括，但不局限于，购自 Hanson Wax & Oils 的二甲基硅氧烷共聚醇和二甲基硅氧烷蜂蜡；购自 Strahl and Pitsch 的 BEESWAX WHITE SP 422P；购自 Hanson Wax & Oils 的 ULTRABEE WD；购自 Kostner Keunen, Inc. 的硬脂酸和山萘酸十四烷十八烷酯、橙蜡

(Orange Wax)和植物甘油二酯。含有蜡作为水不溶性组分的本发明组合物和输送系统特别可用于皮肤处理以及头发处理。LAN/蜡组合物可用作增湿剂,保护皮肤(如头皮)以免发生化学处理或其它来源引起的刺激。

在本发明中,水不溶性组合物的含量为输送系统总重量的大约 1-15%(重量)(以干重计),较佳的为大约 5-8%(重量)。如果用蜡作为水不溶性组分,则其含量宜为最高至大约 2%(重量)。

本发明输送系统的水相可含有其它组分,如阴离子型表面活性剂、有机盐、无机盐、蛋白质、染发剂、水溶性聚合物、季铵化合物、复合的和简单的碳水化合物、氨基酸、防腐剂和芳香剂。

如果本发明系统以浓缩形式使用,即含有大约 5%重量的有机磷脂和 1%的加入的水不溶性组分,则该组合物宜具有 4-12 的 pH 以获得最大程度的稳定性和澄清度。溶液越浓缩,输送越佳。

如果用水稀释该混合物,或将该混合物用作另一组合物中的组分,则其 pH 具有较宽的范围,即范围宜为 2-12,且溶液中可包括各种添加剂。当把水加入浓缩 LAN 中时,如果一次加入大量的水,则开始时可能会形成混浊的溶液。然而,LAN 最终会进入溶液并变澄清或至少是较澄清的。变澄清所需时间随 LAN 比例增加而减少。一旦形成了 LAN 的有组织的结构,则加入更多的水也不会影响澄清度。这些稀的混合物仍然能非常有效地输送水不溶性组分。该混合物可以冷冻干燥成能重新溶解在水中的吸湿性固体。还考虑对这些固体进行包胶以使它们不吸收和保留过多水分。这些包胶的固体具有所需的保藏性能,且容易在各种稀释度下溶解在水中。可以理解,对稀释的要求因待采用的水不溶性物质而异。

在另一个实施方案中,本发明涉及一种使头发成型的方法,该方法是制备一水溶液,该水溶液包含至少一种能在水溶液中形成双层的有机磷脂;至少一种两性表面活性剂;至少一种非离子型表面活性剂,它的重量含量等于或大于磷脂的含量;和至少一种选自蜡以及未中和和部分中和的水不溶性聚合物、树脂和乳胶的水不溶性组分。磷脂和两种表面活性剂的组合含量足以使水不溶性组分掺入水溶液中。然后,将该水溶液施加到头发上,以改善头发的成型性和保性性,然后对头发进行成型。头发维持柔软、有光泽和可洗的性质。施加给头发的水溶液可以是摩丝、软膏、凝胶、气溶胶或非气溶胶喷发胶或洗液形式。

本发明还涉及一种处理诸如头发或皮肤等角质物质的方法，该方法是制备一水溶液，该水溶液包含说书 LAN 以及蜡或水不溶性聚合物、树脂或乳胶，并将其施加到角质物质上。处理预计包括，但不局限于，护理、增湿或保护例如头皮以免化学处理或其它刺激。

本发明另一实施方案涉及一种制备本发明水性系统的方法。该方法包括：(a)混合上述至少一种有机磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂，获得混合物，(b)对步骤(a)所得混合物进行加热，和(c)将水溶液加入加热的混合物中，得到所需的载体系统。水不溶性组分可在步骤(a)中加入。较佳的是，获得的载体系统能携带高载荷(即认为 50%是高载荷)的有机磷脂/水不溶性组分。混合物宜在 65°C-85°C 下加热，这取决于固体表面活性剂的熔点。

更具体地说，本发明的载体系统的制备可如下进行。将卵磷脂(L)分散在水中。将水不溶性物质与非离子型表面活性剂(N)以合适比例混合，然后加入卵磷脂/水分散液中。加入两性表面活性剂(A)，加热该混合物，最好是加热至 75°C-85°C。这些组分的组合产生了澄清的到稍稍混浊的溶液，它称为“LAN”，然后它可作为“原料”来制备最终的产品。

或者，可称取合适重量比例的卵磷脂、两性表面活性剂和非离子型表面活性剂，搅拌并加热至 70°C。然后在同一温度下加入补足量的水。另一种候选的制备方法包括在溶液冷却后加入水不溶性组分进行混合。最后一种候选方法有助于保护对热敏感的水不溶性组分。

所得组合物可以是从小澄清到稍稍混浊的，并能用水无限稀释。稍微的混浊可通过调节卵磷脂与表面活性剂之比、调节 pH 或降低水不溶性组分浓度来克服。

如上所述，本发明的输送系统和组合物本身可作为组分，用于例如洗发剂、护发剂(洗去和留下)、头发深层处理剂、身体洗液、沐浴胶、染发组合物、烫发制剂、松弛剂、化妆品制剂、尤其是睫毛油和基剂，以及皮肤软膏或洗液。当本发明的组合物或输送系统用作洗发剂时，洗发剂配方中还可包括至少一种阴离子型表面活性剂，因为它是典型的洗发剂组分。

在特定的头发用产品中，本发明的 LAN 系统还可进一步伴随有蛋白质，这些蛋白质包括水解的大豆蛋白、月桂基二镨(lauryldimonium)水解大豆蛋白(阳离子型大豆蛋白)和小麦氨基酸。蛋白质还可包括玉米、小麦、牛奶或丝蛋白、胶原、角蛋白或其它蛋白质。另外，其中还可以有牛磺酸和盐酸精氨酸，以使蛋白质与头发最大程度的结合。阳离子型蛋白质或蛋白质通常可作为 LAN 的稳定剂，通过改变 LAN 结构的表面电荷来增强其输送。皮肤和头发吸引阳离子型组分，蛋白质对这些组织通常有亲和

性。

在护发乳剂中，可使用诸如硬脂酸甘油酯和 PEG-100 硬脂酸酯等非离子型乳化剂，LAN 可按水不溶性组分那样来处理。

LAN 还可包括亲脂性组分，如硅氧烷、油溶性维生素如维生素 E 和维生素 A、遮光剂、神经酰胺和天然油。亲脂性组分的形式可以是遮光剂、抑菌剂、增湿剂、染料、局部用药等。较佳的亲脂性组分包括：维生素 E、醋酸维生素 E、棕榈酸维生素 A、橄榄油、矿物油、2-油酰氨基-1,3-十八烷二醇、甲氧基肉桂酸辛酯、水杨酸辛酯和硅氧烷如聚二甲基硅氧烷、环甲基硅酮、苯基三甲基硅氧烷、聚二甲基硅氧烷醇、聚二甲基硅氧烷共聚醇和月桂基甲基硅氧烷共聚醇。亲脂性组分例如会润湿或调理皮肤、头发和/或睫毛而不留下油性感觉。

LAN 头发护理组合物中的其它组分可包括阳离子型聚合物，例如聚季铵化合物 (polyquaternium) 4、聚季铵化合物 6、聚季铵化合物 7、聚季铵化合物 10、聚季铵化合物 11、聚季铵化合物 16、聚季铵化合物 22、和聚季铵化合物 32，阳离子型调节剂，如季铵化合物 27、山萘酸酰氨基丙基 PG-氯化二甲铵(dimonium chloride)、羟乙基牛脂氯化二甲铵、己二甲基氯化铵(hexadimethrine chloride)、硬脂烷氧基氯化铵 (Stearalkonium chloride) 和西曲氯化铵(cetrimonium chloride)、异链烷烃、氯化钠、丙二醇、防腐剂(如苯氧基乙醇、羟苯甲酸甲酯、羟苯甲酸乙酯和羟苯甲酸丙酯)、pH 调节剂(如磷酸)、润湿剂(如海藻糖)、以及润滑药如辛基十二烷醇。上述种类中的其它许多材料例子对于本领域普通技术人员来说是容易知道的。

下面将通过下列实施例来进一步清楚地说明本发明，这些例子的目的只是为了描述本发明，而没有限制作用。

## 实施例

### 实施例 1

配制下列非气溶胶喷发剂：

	配方 A 部分(60%)中和	配方 B 100%中和
RESYN 28-2930*(水不溶性聚合物)	5.00	5.00
AMPHOMER LV-71*(水不溶性聚合物)	1.07	1.07
AMP(氨基甲基丙醇)(中和剂)	0.45	0.75
醇 SDA 40B	55.00	55.00
醋酸维生素 E	0.001	0.001

	配方 A 部分(60%)中和	配方 B 100%中和
棕榈酸维生素 A	0.001	0.001
HYDROTRITICUM WQ(蛋白质)	0.01	0.01
UVINUL MS 40(二苯甲酮-4)	0.01	0.01
水杨酸辛酯	0.01	0.01
DC Q25220(增塑剂)	--	0.54
ALCOLEC F100	0.04	--
MIRANOL C2M-SF	0.40	--
ARLASOLVE 200	0.10	--
芳香剂	0.20	0.20
去离子水	37.708	37.408

\*购自 national Starch & Chemical (Bridgewater, NJ)

配方 A 代表 LAN/60%中和聚合物系统，配方 B 代表 100%中和的聚合物系统，其中加入了增塑剂，不加 LAN。配方 A 所用 LAN 的比例为 1: 4: 2.5。

图 1 显示了在高湿度下的耐卷曲性。数据表明 LAN/部分中和的聚合物系统的卷曲效率超过了无 LAN/完全中和的聚合物系统。两种配方在湿梳、干梳、剥落(flaking)以及产物可除去性比较方面没有显著差别。

## 实施例 2

配制下列非气溶胶喷发剂：

	配方 A 部分(60%)中和	配方 B 100%中和
平衡 CR*(水不溶性聚合物, 45%活性)	23.62	23.62
AMP(用来中和聚合物)	0.90	1.42
醇	55.00	55.00
ALCOLEC F100	0.045	--
MIRANOL C2M-SF	0.225	--
ARLASOLVE 200	0.135	--
DC Q25220(增塑剂)	--	0.50
水	20.07	19.46

\*购自 national Starch & Chemical (Bridgewater, NJ)



配方 1 表示 LAN(1: 2: 3)/60%中和聚合物的系统, 配方 2 表示具有增塑剂的 100%中和的聚合物系统。配方 1 和 2 中的平衡 CR(水不溶性聚合物)呈乳状水性乳剂(生产商建议将其 100%中和后使用)。因此, 它不是在干的基础上测定的, 但是仍然在说明书本发明详述部分的较佳范围内。

高湿度下保持卷曲的试验(图 2 所示)表明 LAN/部分中和的聚合物系统始终具有比完全中和的聚合物系统好的卷曲保持性。另外, 在使用 4 天后, 至少 80%的小组成员评定两种配方在易处理性、湿和干的感觉和产品可除去性方面相似。

### 实施例 3

制备下列 55%VOC 气溶胶喷发剂:

商品名	CTFA 名称	%w/w
醇 SDA 40B	醇 SDA 40B	33.000
AMP	氨基甲基丙醇	0.550
ALCOLEC F 100	卵磷脂	0.055
MIRANOL C2 MSF	椰油基两性二丙酸二钠	0.275
ARLASOLVE 2000	Isoceteth 20	0.165
去离子水	水	14.555
乙酸维生素 E	乙酸生育酚	0.001
棕榈酸维生素 A	棕榈酸视黄酯	0.001
AMPHOMER LV 71	辛基丙烯酰胺/丙烯酸酯 甲基丙烯酸丁基氨基乙酯共聚物	2.310
HYDROTRITICUM WQ	羟丙基三甲铵(trimonium)水解的小麦蛋白	0.006
UVINUL MS 40	二苯甲酮-4	0.006
水杨酸辛酯	水杨酸辛酯	0.006
芳香油	芳香剂	0.165
RESYN 28-2930	VA/巴豆酸酯/新癸酸乙烯酯共聚物	3.905
二甲醚	二甲醚	25.700
1,1-二氟乙烷	氢氟碳 152A	19.300

## 实施例 4

制备下列 55%VOC 气溶胶喷发剂:

商品名	CTFA 名称	%w/w
醇 SDA 40B	醇 SDA 40B	33.000
AMP	氨基甲基丙醇	0.413
ALCOLEC F 100	卵磷脂	0.055
MIRANOL C2 MSF	椰油基两性二丙酸二钠	0.275
ARLASOLVE 2000	Isoceteth 20	0.165
去离子水	水	15.104
乙酸维生素 E	乙酸生育酚	0.001
棕榈酸维生素 A	棕榈酸视黄酯	0.001
AMPHOMER LV 71	辛基丙烯酰胺/丙烯酸酯 甲基丙烯酸丁基氨基乙酯共聚物	0.605
HYDROTRITICUM WQ	羟丙基三甲铵(trimonium)水解的小麦蛋白	0.006
UVINUL MS 40	二苯甲酮-4	0.006
水杨酸辛酯	水杨酸辛酯	0.006
芳香油	芳香剂	0.028
RESYN 28-2930	VA/巴豆酸酯/新癸酸乙烯酯共聚物	5.335
二甲醚	二甲醚	25.700
1,1-二氟乙烷	氢氟碳 152A	19.300

## 实施例 5

制备下列快速干燥型 55%VOC 气溶胶喷发剂:

商品名	CTFA 名称	%w/w
醇 SDA 40B	醇 SDA 40B	33.000
AMP	氨基甲基丙醇	0.660
ALCOLEC F 100	卵磷脂	0.072
MIRANOL C2 MSF	椰油基两性二丙酸二钠	0.358
ARLASOLVE 2000	Isoceteth 20	0.143
去离子水	水	15.742
乙酸维生素 E	乙酸生育酚	0.001

商品名	CTFA 名称	%w/w
棕榈酸维生素 A	棕榈酸视黄酯	0.001
AMPHOMER LV 71	辛基丙烯酰胺/丙烯酸酯 甲基丙烯酸丁基氨基乙酯共聚物	4.950
HYDROTRITICUM WQ	羟丙基三甲铵(trimonium)水解的小麦蛋白	0.006
UVINUL MS 40	二苯甲酮-4	0.006
水杨酸辛酯	水杨酸辛酯	0.006
芳香油	芳香剂	0.055
二甲醚	二甲醚	25.700
1,1-二氟乙烷	氢氟碳 152A	19.300

#### 实施例 6

制备下列含有 ULTRABEE WD 蜡的 LAN(1:2:5)系统:

ALCOLEC F 100	5%
MIRANOL C2M-SF	25%
ARLASOLVE 200	25%
ULTRABEE WD	1%
水	44%

得到的粘稠的澄清溶液可用水无限稀释。

#### 实施例 7

制备下列含有除臭的橙蜡的 LAN(1:1.6:4)系统:

ALCOLEC F 100	5%
MIRANOL C2M-SF	20%
ARLASOLVE 200	20%
ULTRABEE WD	2%
水	53%

得到的粘稠的澄清橙色溶液可用水稀释而没有任何沉淀的迹象。

本领域技术人员显然能在不脱离本发明精神或范围下对本发明的组合物、输送系统和方法作各种改进和变化。因此, 本发明覆盖了对本发明所作的这些改进和变化, 只要它们在所附权利要求及其等价范围内。

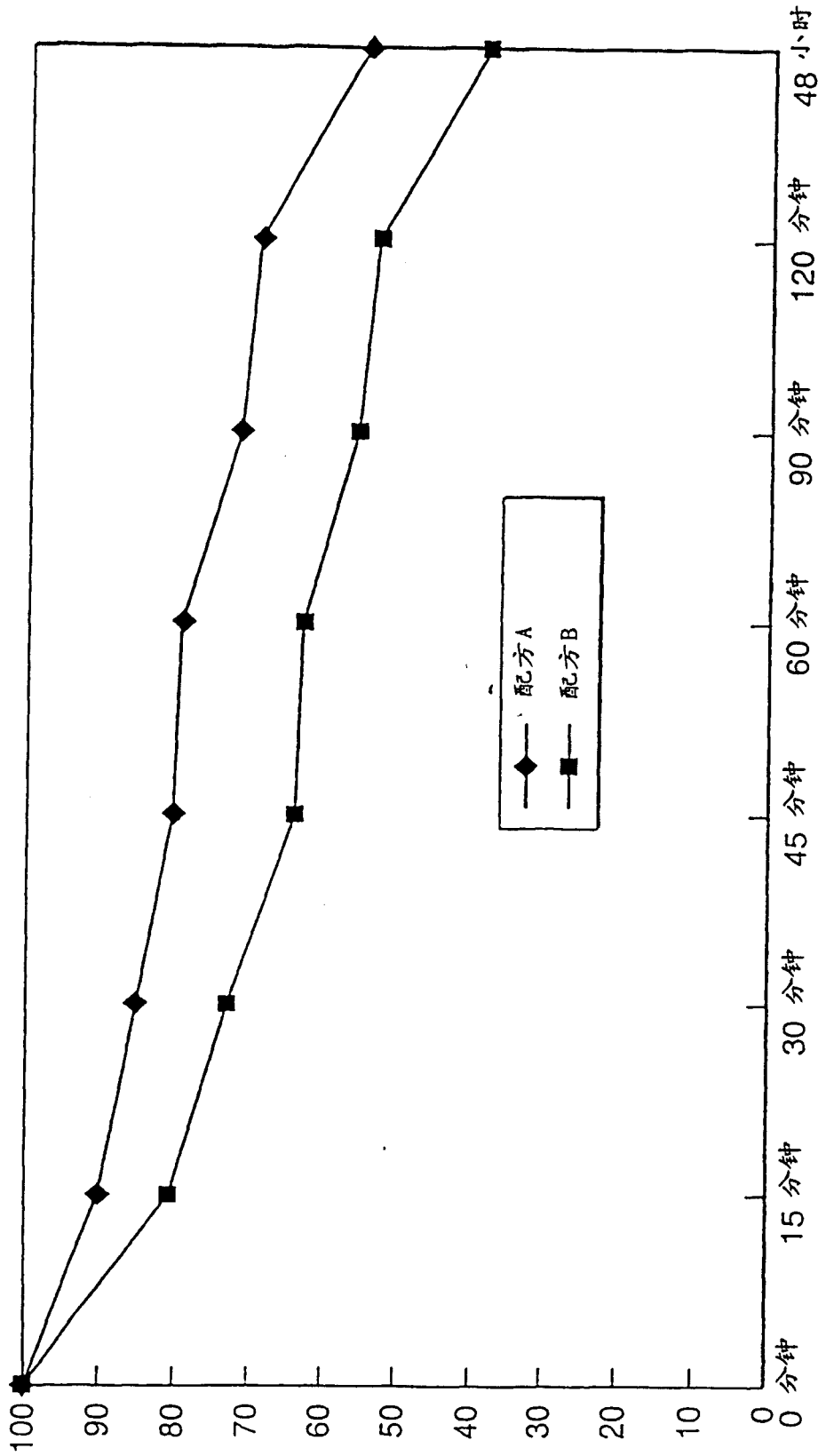


图 1

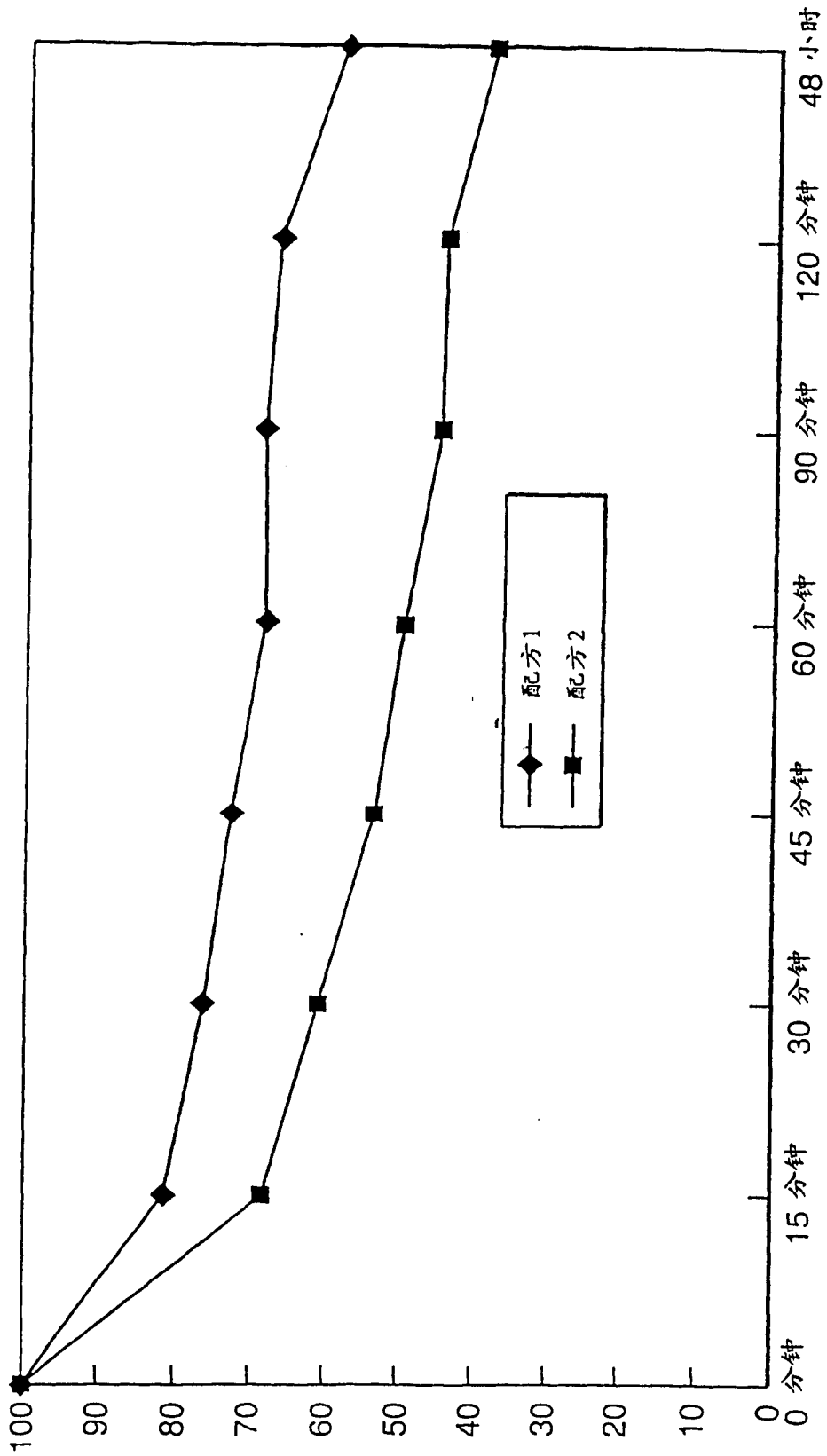


图 2