(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106456569 B
(45)授权公告日 2020.04.07

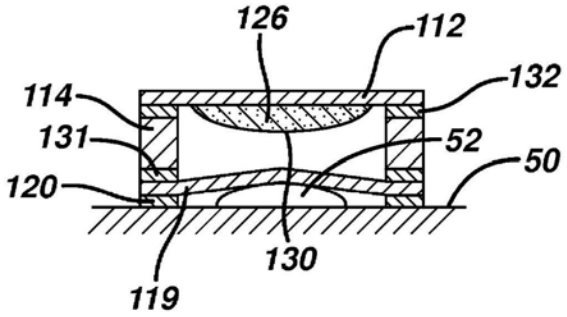
(21)申请号 201580027636.8
(22)申请日 2015.05.12
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106456569 A
(43)申请公布日 2017.02.22
(30)优先权数据
14/291,508 2014.05.30 US
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.11.25
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2015/030251 2015.05.12
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2015/183540 EN 2015.12.03
(73)专利权人 强生消费者公司
地址 美国新泽西州
(72)发明人 M•E•普汀斯
(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
代理人 余颖 张静
(51)Int.Cl.
A61K 9/70(2006.01)
A61K 8/02(2006.01)
A61M 35/00(2006.01)
(56)对比文件
US 5141750 A,1992.08.25,
US 2004166147 A1,2004.08.26,
US 2013345650 A1,2013.12.26,
CN 101198356 A,2008.06.11,
CN 101406703 A,2009.04.15,
审查员 彭翠莲
权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

用于递送护肤组合物的装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于将含有活性成分的液体递送到皮肤上的治疗部位的新颖装置和方法。所述装置可用于治疗病变或异常皮肤特征，诸如在脸部、手臂、腿部或脚部上经常发现的钉胼、疣、愈伤组织、囊泡、光化性角化病和硬过度角化皮肤。



CN 106456569 B

1.一种用于护肤组合物的分层递送系统,所述分层递送系统包括:

a.柔性覆盖层,所述柔性覆盖层形成所述递送系统的上表面且可移除地附接到联接层,所述联接层具有面向所述柔性覆盖层的上表面、相对的下表面、外周边,并且限定由所述柔性覆盖层闭合的内部空隙体积,所述联接层的内部是开放的,并且该层的侧壁和柔性覆盖层的内表面配合限定所述空隙体积;

b.第一粘合剂层,所述第一粘合剂层设置在所述递送系统的下表面上并且由可移除的隔离衬件保护;以及

c.贮存器,所述贮存器与所述柔性覆盖层相联,所述贮存器设置成与所述内部空隙体积流体连通,并且携带所述护肤组合物;

其中所述第一粘合剂层设置在所述联接层的下表面上,所述柔性覆盖层通过第二粘合剂层可移除地附接到所述联接层。

2.一种用于护肤组合物的分层递送系统,所述分层递送系统包括:

a.柔性覆盖层,所述柔性覆盖层形成所述递送系统的上表面且可移除地附接到联接层,所述联接层具有面向所述柔性覆盖层的上表面、相对的下表面、外周边,并且限定由所述柔性覆盖层闭合的内部空隙体积,所述联接层的内部是开放的,并且该层的侧壁和柔性覆盖层的内表面配合限定所述空隙体积;

b.第一粘合剂层,所述第一粘合剂层设置在所述递送系统的下表面上并且由可移除的隔离衬件保护;以及

c.贮存器,所述贮存器与所述柔性覆盖层相联,所述贮存器设置成与所述内部空隙体积流体连通,并且携带所述护肤组合物;

其中所述柔性覆盖层通过第二粘合剂层可移除地附接到所述联接层,所述第一粘合剂层通过至少一个中间层联接到所述联接层的所述下表面,所述至少一个中间层包括设置在所述联接层和所述第一粘合剂层之间的膜,所述膜能够透过所述护肤组合物。

3.根据权利要求1或2所述的分层递送系统,其中所述贮存器附接到所述柔性覆盖层的下表面并从其延伸至所述内部空隙体积中。

4.根据权利要求1或2所述的分层递送系统,其中所述贮存器包括含有所述护肤组合物的囊。

5.根据权利要求1或2所述的分层递送系统,其中所述贮存器包括用所述护肤组合物浸渍的多孔结构。

6.根据权利要求1或2所述的分层递送系统,其中所述护肤组合物包含至少一种活性成分、至少一种化妆品成分或它们的组合。

7.一种将多种剂量的一种或多种组合物递送到护肤区域的方法,所述方法包括以下步骤:

a.将分层递送系统施加到所述皮肤,所述分层递送系统包括:

i.第一柔性覆盖层,所述第一柔性覆盖层形成所述递送系统的上表面且可移除地附接到联接层,所述联接层具有面向所述柔性覆盖层的上表面、相对的下表面、外周边,并且限定由所述柔性覆盖层闭合的内部空隙体积,所述联接层的内部是开放的,并且该层的侧壁和柔性覆盖层的内表面配合限定所述空隙体积;

ii.第一粘合剂层,所述第一粘合剂层设置在所述递送系统的下表面上;和

iii.第一贮存器,所述第一贮存器与所述柔性覆盖层相联,所述第一贮存器设置成与所述内部空隙体积流体连通,并且携带第一组合物;

其中所述第一粘合剂层设置在所述联接层的下表面上,所述柔性覆盖层通过第二粘合剂层可移除地附接到所述联接层;

由此所述联接层的所述外周边围绕期望的护肤区域,所述护肤区域面向所述内部空隙体积,并且所述第一粘合剂层将所述分层递送系统附接到所述皮肤;

b.将所述第一组合物从所述第一贮存器释放到所述内部空隙体积,由此所述组合物与所述护肤区域流体连通;

c.将所述第一柔性覆盖层和所述第一贮存器从所述分层递送系统移除,同时所述第一粘合剂将所述联接层维持到所述皮肤,并且将第二柔性覆盖层和第二贮存器施加到所述联接层的所述上表面,所述第二柔性覆盖层和所述第二贮存器以与所述第一柔性覆盖层和所述第一贮存器相同的方式相联;以及

d.将第二组合物从所述第二贮存器释放到所述内部空隙体积中;

所述方法用于非治疗、非诊断目的。

8.一种将多种剂量的一种或多种组合物递送到护肤区域的方法,所述方法包括以下步骤:

a.将分层递送系统施加到所述皮肤,所述分层递送系统包括:

i.第一柔性覆盖层,所述第一柔性覆盖层形成所述递送系统的上表面且可移除地附接到联接层,所述联接层具有面向所述柔性覆盖层的上表面、相对的下表面、外周边,并且限定由所述柔性覆盖层闭合的内部空隙体积,所述联接层的内部是开放的,并且该层的侧壁和柔性覆盖层的内表面配合限定所述空隙体积;

ii.第一粘合剂层,所述第一粘合剂层设置在所述递送系统的下表面上;和

iii.第一贮存器,所述第一贮存器与所述柔性覆盖层相联,所述第一贮存器设置成与所述内部空隙体积流体连通,并且携带第一组合物;

其中所述柔性覆盖层通过第二粘合剂层可移除地附接到所述联接层,所述第一粘合剂层通过至少一个中间层联接到所述联接层的所述下表面,所述至少一个中间层包括设置在所述联接层和所述第一粘合剂层之间的膜,所述膜能够透过所述护肤组合物;

由此所述联接层的所述外周边围绕期望的护肤区域,所述护肤区域面向所述内部空隙体积,并且所述第一粘合剂层将所述分层递送系统附接到所述皮肤;

b.将所述第一组合物从所述第一贮存器释放到所述内部空隙体积,由此所述组合物与所述护肤区域流体连通;

c.将所述第一柔性覆盖层和所述第一贮存器从所述分层递送系统移除,同时所述第一粘合剂将所述联接层维持到所述皮肤,并且将第二柔性覆盖层和第二贮存器施加到所述联接层的所述上表面,所述第二柔性覆盖层和所述第二贮存器以与所述第一柔性覆盖层和所述第一贮存器相同的方式相联;以及

d.将第二组合物从所述第二贮存器释放到所述内部空隙体积中;

所述方法用于非治疗、非诊断目的。

9.根据权利要求7或8所述的方法,所述方法还包括按照期望的护肤方案用另外的柔性覆盖层和贮存器重复步骤c和d。

10.根据权利要求7或8所述的方法，其中所述护肤区域包括至少一种皮肤瑕疵，并且所述组合物包含至少一种针对所述至少一种皮肤瑕疵的活性成分。

11.根据权利要求7或8所述的方法，其中所述第一组合物和所述第二组合物相同。

12.根据权利要求7或8所述的方法，其中所述第一组合物和所述第二组合物不同。

用于递送护肤组合物的装置

技术领域

[0001] 本发明整体涉及用于递送护肤组合物、尤其活性成分和化妆品成分的装置。更具体地，本发明为用于将活性成分递送到钉胼、愈伤组织和疣的填充装置。

背景技术

[0002] 用于透皮或经皮药物递送的装置是已知的。这类装置的特征通常在于以由该装置控制的速率将一定量的药物例如三硝酸甘油酯、雌激素、雌二醇、皮质激素、左炔诺孕酮等递送到患者的皮肤。随后，将药物全身地递送至体内预期的治疗部位。

[0003] 尽管这种控制释放装置对于其预期用途是有效的，但是对于下述治疗类型的实用性是有限的，该类型需要向局部皮肤病状提供最大递送量的药物或活性成分，该病状为例如病变或异常皮肤特征，诸如在脸部、手臂、腿部或脚部上经常发现的钉胼、疣、愈伤组织、囊泡、光化性角化病和硬过度角化皮肤。其它类型的递送装置诸如药用石膏已经用于钉胼、疣、愈伤组织等。然而，可以由这类石膏递送的活性成分的量受到石膏的尺寸和石膏中活性成分的溶解度限制。因此，需要重复应用以进行有效治疗。期望的是提供一种装置，其将为如上所述的局部皮肤病状提供皮肤病学成分的最大递送。

[0004] 具体地讲，Scholl的美国专利2,098,312旨在描述一种用于用药治疗或治疗人脚敏感位诸如钉胼、愈伤组织、囊肿和擦伤区域的垫。这些垫可由多个以粘接方式结合和叠置的织物或其它柔性材料层构成。

[0005] 本领域中另外的改进描述于Scholl的美国专利2,115,237中，其旨在描述用于直接附着到使用者身体的药物按钮或垫。它似乎特别针对钉胼、愈伤组织和类似病害的治疗。如上文更一般地描述，该装置向治疗区域提供有限量的药物。

[0006] 最后，Devillez的美国专利5,641,507旨在描述一种用于在不使用石膏或重复应用的情况下施用低粘度化妆品和皮肤病学成分的递送系统。该系统要求消除低粘度应用液体向下述区域的迁移，即其中不需要治疗的区域和/或如果被施用液体接触则可能不利地影响患者身体的敏感区域。

发明内容

[0007] 通过结合附图的片材的以下具体实施方式，本发明的其它目的和优点对本领域的技术人员来说将是显而易见的。

[0008] 具体地讲，申请人已开发出用于护肤组合物的分层递送系统。该系统包括形成该递送系统上表面且可移除地附接到联接层的柔性覆盖层、设置于该递送系统的下表面上的第一粘合剂层和与该柔性覆盖层相联的贮存器。该联接层具有面向柔性覆盖层的上表面、相对的下表面、外周边，并且限定基本上由该柔性覆盖层闭合的内部空隙体积，并且该第一粘合剂层受可移除的隔离衬件保护。该贮存器被设置成与内部空隙体积流体连通，并且其携带护肤组合物。

[0009] 在另一方面，本发明涉及用于将多种剂量的组合物提供到护肤区域的方法。该方

法包括将分层递送系统施加到皮肤的步骤。该系统包括形成该递送系统上表面且可移除地附接到联接层的柔性覆盖层、设置于该递送系统的下表面上的第一粘合剂层和与该柔性覆盖层相联的贮存器。该联接层具有面向柔性覆盖层的上表面、相对的下表面、外周边，并且限定基本上由该柔性覆盖层闭合的内部空隙体积，并且该第一粘合剂层受可移除的隔离衬件保护。该贮存器被设置成与内部空隙体积流体连通，并且其携带护肤组合物。该联接层的外周边围绕期望的护肤区域，该护肤区域面向内部空隙体积，并且该第一粘合剂层将分层递送系统附接到皮肤。第一组合物从第一贮存器释放到内部空隙体积，由此该组合物与该护肤区域流体连通。将第一柔性覆盖层和第一贮存器从分层递送系统移除，同时第一粘合剂将联接层维持到皮肤，并且将第二柔性覆盖层和第二贮存器施加到联接层的上表面，该第二柔性覆盖层和第二贮存器以与第一柔性覆盖层和第一贮存器基本上相同的方式相联。其后将第二组合物释放到该内部空隙体积中。

附图说明

[0010] 现在将仅以举例说明的方式并结合附图来更详细地描述本发明的实施方案，其中：

[0011] 图1是本发明的分层递送系统的第一实施方案的顶部平面图；

[0012] 图2是沿着2---2平面截取的图1的分层递送系统的剖视图；

[0013] 图3是本发明的分层递送系统的第二实施方案的顶部平面图；

[0014] 图4是沿着4---4平面截取的图3的分层递送系统的剖视图；

[0015] 图5是在释放活性成分中之前设置在使用者皮肤上的图4的分层递送系统的剖视图；并且

[0016] 图6是在破坏活性成分袋后的图4的分层递送系统的剖视图。

具体实施方式

[0017] 本发明整体涉及皮肤、透皮、粘膜或经粘膜成分递送系统。这样的装置被设计成将成分递送到受试者的皮肤或暴露的粘膜。该装置被称为“皮肤”或“透皮”装置，因为该名称取决于是否将成分以一定的方式制成以将其保留在使用者的皮肤上并且在此具有活性、还是使其穿过皮肤而定。相同的区别适用于“粘膜”或“经粘膜”装置，但是其是相对于暴露的粘膜层而言。

[0018] 用于透皮或经皮药物递送的装置的特征通常在于以由该装置控制的速率递送一定量的药物或其它成分例如三硝酸甘油酯、雌激素、雌二醇、皮质激素、左炔诺孕酮等到患者的皮肤。在透皮或经粘膜装置中，将药物全身地递送至体内预期的治疗部位。尽管这种控制释放装置对于其预期用途是有效的，但是对于下述治疗类型的实用性是有限的，该类型需要向局部皮肤病状提供最大递送量的药物或活性成分，该病状为例如病变或异常皮肤特征，诸如在脸部、手臂、腿部或脚部上经常发现的钉胼、疣、愈伤组织、囊泡、光化性角化病和硬过度角化皮肤。

[0019] 图1和图2示出本发明的分层递送系统(或装置)的第一实施方案。递送系统10包括形成该递送系统的上表面的柔性覆盖层12、具有上表面16和下表面18的联接层14、与下表面18相联的第一粘合剂层20和在使用之前保护该第一粘合剂层的隔离衬件22。

[0020] 图2是沿着2---2平面截取的递送系统10的剖视图。该图示出了柔性覆盖层12，并且联接层14的侧壁28以形成内部空隙体积诸如腔室24的方式进行设置。贮存器26设置在腔室24中。

[0021] 递送系统10的柔性覆盖层12可具有各种形状，诸如但不限于矩形、正方形、椭圆形、圆形、卵形或长方形。递送系统10的形状通常由柔性覆盖层12的形状限定。柔性覆盖层12可以是薄的、高柔性的或可变形的、不透水的、以及透明或不透明的。通常，柔性覆盖层12的厚度应落在0.05毫米至0.20毫米的范围内，以实现所需的成形和挠曲特性。

[0022] 希望用于柔性覆盖层12中的材料既可适形于身体的轮廓又具有柔韧性以便允许戴有该产品的身体部位的自由运动。此外，柔性覆盖层12可为轻质的并且可具有弹性(弹性体)特性。其可为织造或非织造的。其可为织物、膜或泡沫。用于柔性覆盖层12中的材料包括聚烯烃(诸如聚乙烯)膜或泡沫、聚氨酯膜或泡沫以及聚氯乙烯膜或泡沫。背衬的其它示例包括但不限于非织造背衬材料(诸如聚氨酯或弹性体聚酯材料等)或针织或织造织物(诸如棉、聚酯、人造丝等)。

[0023] 聚乙烯膜可以用作柔性覆盖层12，使用由聚氨酯形成的可拉伸的弹性体膜可以获得尤其有效的结果，而且还具有透气(包括水蒸汽)的优点。然而，应当了解，可以使用本领域已知的其它柔韧的水不溶性聚合物膜。此外，柔性覆盖层12可以由闭孔聚合物泡沫形成，尤其是具有覆盖背向用户皮肤一侧的整皮的泡沫。由聚氨酯或聚乙烯形成的泡沫层是合适的，同时也可以使用具有相似性质的其他聚合物泡沫。此外，柔性覆盖层12可以由其它聚烯烃、乙烯基聚乙烯醋酸酯、纺织的非织造织物、橡胶或粘合剂制品领域已知的其它材料制成。用于制造本发明绷带中所使用的柔性覆盖层12的聚合物在约190℃的温度下可表现出约500厘泊至500,000厘泊的粘度、或在约190℃的温度下表现出约1,000厘泊至30,000厘泊的粘度、或在约190℃的温度下表现出约3,000厘泊至15,000厘泊的粘度。柔性覆盖层12可以是液体不可透过的，但是可透过气体，这允许伤口和粘附有本发明递送系统10的皮肤呼吸。在一个实施方案中，柔性覆盖层12可以具有其尺寸只将允许具有极小尺寸分子的气体通过的孔。最后，可以设想出具有更便于皮肤透气的穿孔的柔性覆盖层。穿孔的区域可以是圆形的，并具有诸如约0.1毫米至约0.8毫米的直径范围。然而，必要时柔性覆盖层12可以是完全不透气的。

[0024] 递送系统10的联接层14具有面向柔性覆盖层12的上表面16和在使用中朝向皮肤的相对的下表面18。联接层14具有可呈各种形状诸如但不限于矩形、正方形、椭圆形、圆形、卵形或长方形形式的外周边。联接层14的内部是开放的，并且侧壁28和柔性覆盖层12的内表面配合以限定空隙体积或腔室24。联接层14的形状可以与柔性覆盖层12的形状匹配，或者垫的尺寸可以被设定成横截面面积比柔性覆盖层12小。联接层14可以是高度柔性的或可变形的、不透水的、以及透明或不透明的。通常，联接层14的厚度应落在约0.5毫米至约10毫米、或约1毫米至约5毫米、或约2毫米至约3毫米的范围内，或者以实现所需的缓冲特性和实现所需的腔室24的体积。

[0025] 联接层14可以起到皮肤区域的垫料的作用，在该皮肤区域施用了递送系统10。当用作垫料时，用于联接层14中的材料包括但不限于开孔或闭孔的微孔聚氨酯泡沫，由Nitryl PVC橡胶制成的记忆垫、乳胶泡沫、海绵橡胶(通常称为EPDM或乙烯丙烯二烯单体)、基于羊毛的毡和舒适凝胶。另选地，联接层14可以不是提供垫料的材料。这些材料包括陶

瓷、金属、玻璃和刚性聚合物。

[0026] 如图2所示，贮存器26设置在递送系统10的腔室24中。贮存器26与覆盖层12相联。贮存器26可具有能够携带护肤组合物的任何结构。例如，如图2所示，贮存器26是设置在覆盖层的内表面上的柔性囊。另选地，贮存器可以是用护肤组合物浸渍的多孔结构。当囊(贮存器26)的外壁30被破坏时，由其携带的护肤组合物能够进入内部空隙体积(腔室24)中。

[0027] 囊壁30可以由能够被破坏的材料例如薄的聚乙烯(LDPE)膜或者以凝胶的形式制成。在一些实施方案中，柔性覆盖层12可以是与囊壁30相同或不同的材料并且是与囊壁30连续的，柔性覆盖层12也可以通过施加热、压力、树脂或反应物以使柔性覆盖层12物理地、机械地、化学地、电气地或磁性地结合囊壁30来实现。柔性覆盖层12和囊壁30的结合也可以通过超声波焊接、缝合、编织或缠绕细丝或纤维穿过柔性覆盖层12和囊壁30两者来实现。柔性覆盖层12和囊壁30的结合仍然可以通过使纤维网交织在柔性覆盖层12和囊壁30两者之间来实现。柔性覆盖层12还可以机械地整合到囊壁30中，诸如被保持在并入柔性覆盖层12中的狭槽或虎钳结构中。在其它实施方案中，贮存器26可包括聚合物凝胶或玻璃。其它实施方案可包括两个或更多个贮存器26，在一些实施方案中，该贮存器可包含多种成分，当它们混合时这些成分彼此相互作用。

[0028] 隔离衬件22设置在分层递送系统10的下表面上，并且在使用之前保护第一粘合剂层20。通常，隔离衬件22的厚度应落在约0.05毫米至0.20毫米的范围内，并且可以是具有这些特性的任何片材诸如纸、聚乙烯和聚丙烯。合适的隔离材料例如是在一面或两面涂覆有合适的整理剂(诸如粘土)和隔离剂(诸如硅氧烷)的40磅至75磅基重的纸。

[0029] 递送系统10包括具有第一表面和第二表面的柔性覆盖层12、具有上表面16和下表面18的联接层14、以及具有第一表面和第二表面的隔离衬件22。

[0030] 如图2所示，第一粘合剂层20与柔性联接层14的下表面18相联(例如设置在该柔性联接层的下表面上)并且由隔离衬件22保护。第二粘合剂层32设置在联接层14的上表面和覆盖层12的内表面之间。优选地，第二粘合剂层与覆盖层12相联，使得当这种覆盖层从联接层14的上表面16移除时，联接层14的上表面16是相对而言不含粘合剂的并且准备用于另一个涂覆有粘合剂的覆盖层12的施用。

[0031] 隔离衬件22的尺寸和形状设置成覆盖第一粘合剂层20。

[0032] 一般而言，各种压敏粘合剂中的任何一种可用作粘合剂层20和32。具体地讲，通常采用可与人体皮肤生物相容的压敏粘合剂。在一些实施方案中，本发明的粘合剂也可以为大致水溶性的或大致不溶解的，或者可以分散在含水环境中。例如，市售可分散型压敏粘合剂以商品名HL-9415-X销售，并且可得自H.B.Fuller Company。另一种合适的粘合剂包括：约10-75重量％的聚烷基噁唑啉聚合物、10-75重量％的包含羟基化合物或羧酸化合物的官能稀释剂、以及5-50重量％的增粘剂。

[0033] 粘合剂层20和32可包含水解胶体。所用的水解胶体成分可以是在此利用中具有良好性能的任何物质，例如羧甲基纤维素钠、果胶、黄原胶、多糖、海藻酸钠或海藻酸钙、脱乙酰壳多糖、海藻提取物(cageenan)、聚天冬氨酸、聚谷氨酸、透明质酸或盐以及它们的衍生物等等。

[0034] 正如羧甲基纤维素钠和果胶等物质，水解胶体是与伤口的体液一接触就形成凝胶的试剂。当用于粘合剂绷带时，将这些水解胶体与弹性体和/或粘合剂结合。优选地，粘合剂

绷带应保证潮湿的环境但没有饱和、形成瘢痕，这是一种适于加速愈合的情形。

[0035] 粘合剂层20和32可以为已知可用于此类用途的任何常规粘合剂，例如压敏丙烯酸系粘合剂等等。粘合剂层20和32无需为相同的粘合剂或类似地配制。另外，此类粘合剂可以包含用于增加粘合力的树脂、增加内聚力的试剂、吸收剂(优选地为聚丙烯酸酯超吸收剂、聚丙烯酸盐超吸收剂或它们的混合物)、增塑剂和任选的颜料。粘合剂层还可以被构造成不连续的图案，排列成线条、网格、枝状物或本领域的技术人员理解为不连续的任何其它图案。

[0036] 粘合剂层32优选地被配制成使得可以移除柔性覆盖层12，同时分层递送系统10的其余(例如，第一粘合剂层20和联接层14)保持粘合在适当位置。具有完好的贮存器26的新的柔性覆盖层12可以放置在联接层14上。

[0037] 图3和图4示出本发明的递送系统的第二实施方案。这里，分层递送系统具有通过至少一个中间层联接到联接层的下表面的第一粘合剂层。递送系统100包括形成该递送系统的上表面的柔性覆盖层112、具有上表面116和下表面118的联接层114、膜119、与膜119相联的第一粘合剂层120和在使用之前保护该第一粘合剂层的隔离衬件122。

[0038] 图4是沿着4---4平面截取的图3的递送系统的剖视图。该图示出了柔性覆盖层112和联接层114的侧壁128，该柔性覆盖层和联接层的侧壁以形成内部空隙体积诸如腔室124的方式设置。贮存器126设置在腔室124中。如图4所示，贮存器126设置在柔性覆盖层112的第二表面上，并且具有贮存器壁130。

[0039] 递送系统100的柔性覆盖层112具有背向皮肤的第一表面和与第一表面相对并面向皮肤的第二表面。柔性覆盖层112可以具有如上所述的各种形状，可以如上所述设定尺寸，并且可由上述材料形成。

[0040] 递送系统100的联接层114具有面向柔性覆盖层112的上表面116和在使用中朝向皮肤的相对的下表面118。联接层114可以具有如上所述的各种形状，可以如上所述设定尺寸，并且可以由上述材料形成。

[0041] 递送系统100的膜119设置在联接层114和第一粘合剂层120之间。膜119可具有各种形状，诸如但不限于矩形、正方形、椭圆形、圆形、卵形或长方形。膜119的形状可以对应于柔性覆盖层112的形状、或者可以对应于联接层114的外径的形状，或者膜119的形状可以对应于由联接层114形成的空隙体积或腔室的周边。膜119的尺寸也可设定成在那些所描述的尺寸之间的任何尺寸的形状。膜119可以是高度柔性的或可变形的、以及透明或不透明的。通常，膜119的厚度应落在约0.05毫米至1.0毫米的范围内，以实现所需的成形和挠曲特性。

[0042] 如图3至图4的实施方案所示，膜119的上表面附接到联接层114的下表面118，并且第一粘合剂层120设置在膜119的下表面上。当然，普通技术人员将认识到在这些层之间可以存在另外的元件。

[0043] 膜119可以通过粘合剂或其它物理、机械、化学、电学或磁性结合到联接层114而附接到联接层114。膜119和联接层114的结合也可以通过超声波焊接、缝合、编织或缠绕细丝或纤维穿过膜119和联接层114来实现。膜119和联接层114的结合仍然可以通过使纤维网交织在膜119和联接层114两者之间来实现。膜119还可以机械地整合到联接层114中，诸如被保持在并入联接层114中的狭槽、扣钩、夹具或虎钳结构中。膜119和联接层114的结合的结合在图4至图6中示出为结构粘合剂层131。

[0044] 膜119应当对由贮存器126携带的护肤组合物是可透过的。用于膜119中的材料可以是聚合物，并且是呈织物、膜或开放泡沫的形式。膜119本质上也可以是粘性的。在一些实施方案中，膜119可以部分或全部由护肤组合物渗透、或以其它方式包含护肤组合物。这可以与由贮存器126所携带的护肤组合物相同或不同。因此，在通过贮存器126释放护肤组合物之前，膜119可以用初始剂量的护肤组合物接触靶区域。

[0045] 如在图1和图2的实施方案中，隔离衬件122设置在分层递送系统100的下表面上，并且在使用之前保护第一粘合剂层120。隔离衬件122可以具有如上所述的各种形状，可以如上所述地设定尺寸，并且可以由上述材料形成。

[0046] 第二粘合剂层132设置在联接层114的上表面116和覆盖层112的内表面之间。优选地，第二粘合剂层132与覆盖层112相联，使得当这种覆盖层从联接层114的上表面116移除时，联接层114的上表面116是相对而言不含粘合剂的并且准备用于另一个涂覆有粘合剂的覆盖层112的施用。

[0047] 如上所述，各种压敏粘合剂中的任一种可用作粘合剂层120和132。此外，粘合剂可以被构造成不连续的图案，排列成线条、网格、枝状物或本领域的技术人员理解为不连续的任何其它图案。

[0048] 分层递送系统的尺寸将取决于其期望的用途。通常，小的护肤区域使用具有约25mm的短轴(垂直于纵向尺寸)的敷料。较大的护肤区域可使用具有约100mm的长轴(沿纵向尺寸)的敷料。当然，圆形产品将具有基本上相同的长轴和短轴。优选地，短轴优选为至少约5mm、更优选至少约15mm、并且最优选至少约25mm。长轴优选小于约100mm、更优选小于约70mm、并且最优选小于约40mm。

[0049] 该系统可以将多个剂量的一种或多种组合物递送到护肤区域。图5和图6示出了当应用于使用者的皮肤时图3和图4的分层递送系统100的使用。图5是在将第一组合物释放到内部空隙体积中之前设置在使用者皮肤50上的分层递送系统100的剖视图。递送系统100经由第一粘合剂层120粘附到皮肤50。在该实施方案中，膜119与钉胼52接触。联接层114可以用作衬垫以向使用者提供舒适感。

[0050] 当贮存器126的壁130破裂时，护肤组合物(例如，含有用于治疗钉胼的活性成分的组合物)被递送到内部空隙体积中，并且然后递送到皮肤50。图6示出了在破裂之后，包含活性成分的护肤组合物134从贮存器126释放到递送系统100的腔室124中，并且能够接触膜119。护肤组合物134或至少其中包含的活性成分能够穿过膜119并接触钉胼52。

[0051] 贮存器126的壁130可以使用各种方式，包括使用手指或若干手指、联接层114或膜119中的尖锐物(例如针)压缩、热熔化或化学溶解来破坏。

[0052] 所描述的递送系统10、100理想地适合于将一种或多种活性成分(诸如治疗剂)递送到皮肤表面。一种或多种活性成分可以主要地或专门地包含在递送系统10、100的贮存器26、126中。可通过本发明的递送系统10、100递送到皮肤的活性成分的示例性类别包括但不限于活性药物成分(API)、抗生素、止痛药、退热剂、抗微生物剂、防腐剂、抗过敏剂、抗痤疮剂、麻醉剂、抗炎剂、止血剂、清凉剂、化妆品、维生素、血管扩张剂、软化剂、pH调节剂、止痒剂、抗刺激剂、抗组胺剂、舒缓剂和类固醇。可通过本发明的敷料递送到皮肤的具体的活性成分包括氯己定、硫酸新霉素、硫酸多粘菌素B、杆菌肽锌、烷基苄基二甲基氯化铵、氯化十六烷基吡啶、布比卡因、丁卡因、地布卡因、利多卡因、苯佐卡因、磺胺嘧啶银、氢化可的松、

美雄酮、胰蛋白酶、妥拉唑林、肝素、普莫卡因、芦荟、维甲酸、视黄醇、视黄醛、薄荷醇、辣椒碱、α羟基酸和维生素(诸如维生素E)。

[0053] 在一个实施方案中，递送系统10、100在短时间段内(即每次穿戴在约0.1小时至约24小时范围内)递送高浓度的活性成分。一些低浓度的活性成分可以递送超过约24小时。在一些实施方案中，递送系统10、100能够在延长的时间段内递送高浓度的活性成分，并且可以无限期地保持粘附到皮肤50或保持粘附期望的时间。在其它实施方案中，递送系统10、100能够在短时间段内(即每次穿戴在约0.1小时至约24小时范围内)递送低浓度的活性成分。活性成分可以是液体溶液。在一些实施方案中，活性物可以是但不限于液体、液体溶液、泡沫、凝胶、溶胶或呈可以扩散穿过膜119的任何形式。

[0054] 在一些实施方案中，递送系统10、100可用于治疗以下病状或递送以下活性成分，该病状和活性成分包括但不限于：疣(使用水杨酸和/或其它角质溶解剂)；痤疮(使用例如水杨酸、过氧化苯甲酰、抗生素或其它角质溶解剂)；疼痛(使用例如局部麻醉剂或非甾体抗炎药)；保湿剂(使用例如尿素或水)；手指和脚趾甲床(使用例如尿素、水或抗真菌剂)；皮肤缓冲(使用例如缓冲剂)；疫苗(例如小痘、麻疹、流感、炭疽或脊髓灰质炎)；溶解性差的药物；较大分子量分子(如约500至约1500分子量分子，诸如肝素、LHRH)；伤口护理(使用水、清创剂或酶)；或取样和诊断剂(例如葡萄糖、乳酸、钾或过敏原)。

[0055] 在一些实施方案中，活性成分优选是可治疗钉胼、疣或愈伤组织的活性成分。优选地，活性成分是角质溶解剂，诸如水杨酸或其盐或酯、冰醋酸、乙醇酸、苯氧基乙酸、抗坏血酸、视黄酸(维甲酸)、氟尿嘧啶、泛酸钙、斑蝥素、鬼臼属、苯酚、氯化锌、单宁酸、蓖麻油或它们的混合物。液体中活性成分的量可以为在约1重量％至约40重量％、优选地约5重量％至约30重量％范围内。优选地，该活性成分为水杨酸或其盐或酯。

[0056] 合适的盐包括其钠盐、钾盐、钙盐或镁盐。合适的酯包括其C-1至C-4酯，诸如水杨酸甲酯。其它酯包括双水杨酸酯(水杨酰水杨酸)，水杨酸的水杨酸酯。

[0057] 在完成递送第一组合物到护肤区域后，第一柔性覆盖层12、112可以从联接层14、114分离，同时递送系统10、100设置在皮肤50上。具有与其相联的第二贮存器26,126的新的第二柔性覆盖层12、112可以粘附到联接层14、114。第二贮存器26,126可以破裂，并且第二组合物可以被递送到内部空隙体积或腔室24,124中。第二组合物可以与第一组合物相同或不同，并且将认识到，可以以类似的方式替换另外的柔性覆盖层/贮存器组合，以将另外的护肤组合物递送到护肤区域。在一些实施方案中，另外的柔性覆盖层和贮存器可以按照所期望的皮肤护理方案将护肤组合物递送到皮肤。在其它实施方案中，护肤区域可包括至少一种皮肤瑕疵，并且组合物包含至少一种针对该皮肤瑕疵的活性成分。

[0058] 待递送的成分可以广泛变化。其可以是“药物”成分、口腔护理成分诸如香料、药物等，或者其可以是化妆品成分如香水、霜剂等。本文所用的术语“活性”成分旨在是指有待通过该装置递送的主要成分，并且不旨在以其仅指代“药物”的“FDA”意义使用。

[0059] 在考虑以下示例性实施例后将更好地理解本发明。

[0060] 实施例

[0061] 在本发明的一个实施例中，聚氨酯膜柔性覆盖层112与LDPE药物贮存器126一起使用。将去离子水用作活性物。将Bostick热熔粘合剂用作粘合剂层131和粘合剂层132。将闭孔聚氨酯泡沫用作联接层114。在粘合剂层120中使用丙烯酸系粘合剂。膜119由开孔聚氨酯

膜组成。

[0062] 在本发明的另一个实施例中，聚氨酯膜柔性覆盖层112与LDPE药物贮存器126一起使用。将去离子水用作活性物。将Bostick热熔粘合剂作为粘合剂层132。将闭孔聚氨酯泡沫用作联接层114。在粘合剂层131中使用丙烯酸系粘合剂。膜119由热熔胶水解胶体粘合剂组成，并且不存在粘合剂层120。

[0063] 尽管上文已阐述了本发明的各种实施方案，但对于本领域的技术人员将显而易见的是，在不脱离本发明范围和实质的情况下可对本发明进行各种修改和变型。因而，旨在本发明涵盖此类修改和变型，只要这些修改和变型落入所附的权利要求书及其等同物的范围内。

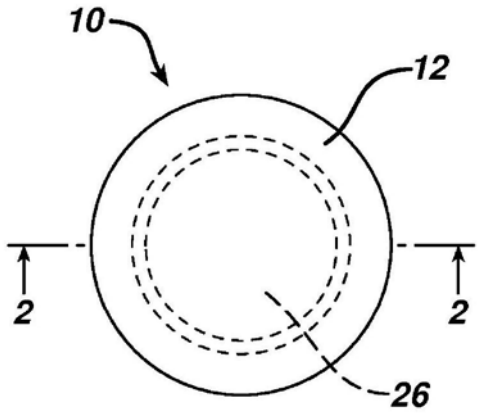


图1

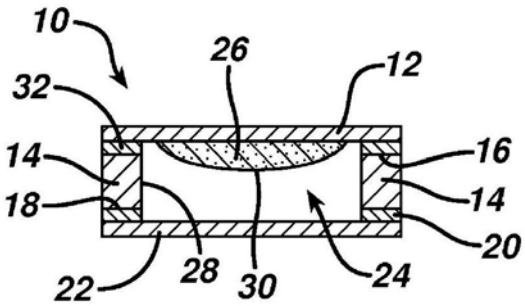


图2

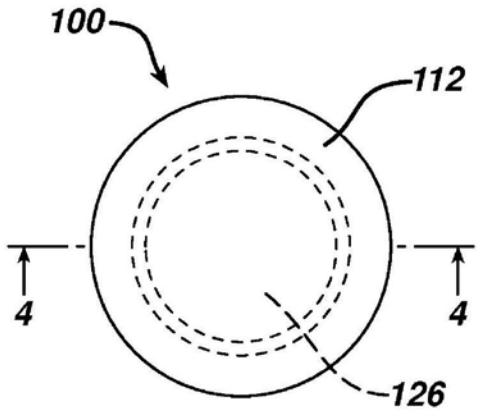


图3

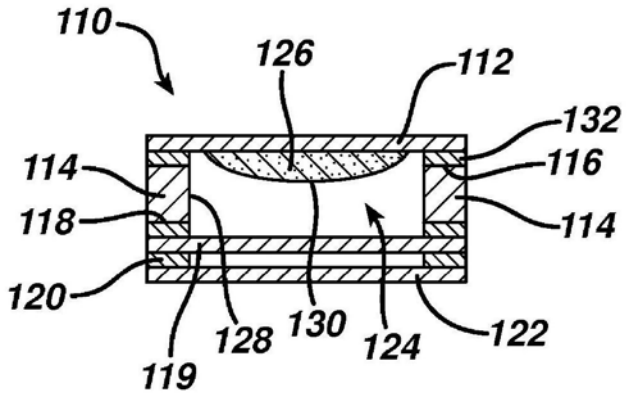

110
126
112
132
114
116
118
114
120
128
130
124
122
119

图4

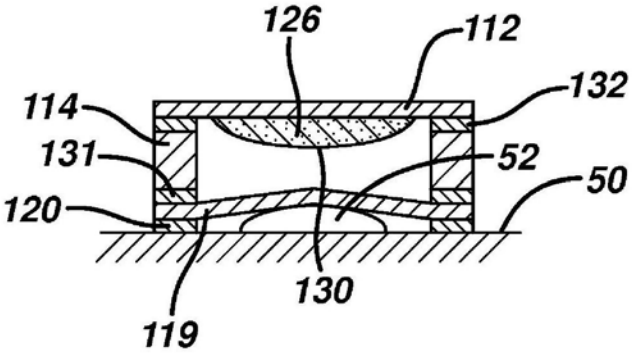

126
112
132
114
131
52
50
120
130
119

图5

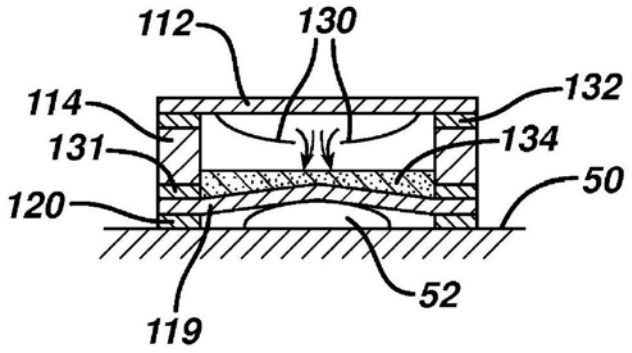

112
130
132
114
131
134
50
120
52
119

图6