(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114449936 A
(43)申请公布日 2022.05.06

(21)申请号 202080068058.3

(22)申请日 2020.07.27

(30)优先权数据
19200470.3 2019.09.30 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.03.28

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/071111 2020.07.27

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/063560 EN 2021.04.08

(71)申请人 联合利华知识产权控股有限公司
地址 荷兰鹿特丹

(72)发明人 A·J·亚当斯
A·F·布克斯德卡松
M·米克斯特罗·塞拉斯奎罗

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所 11256
专利代理师 吴亦华 徐志明

(51)Int.Cl.
A47L 15/44(2006.01)
D06F 39/02(2006.01)

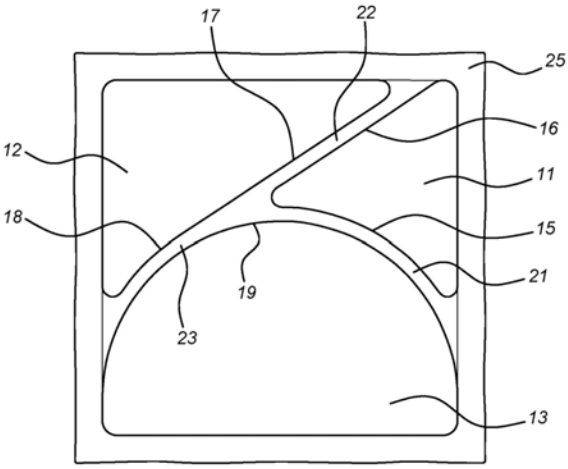
权利要求书1页 说明书11页 附图3页

(54)发明名称

具有三个隔室的洗碗机胶囊

(57)摘要

一种洗衣或机器餐具洗涤产品胶囊，其包括含有第一组分的第一隔室、含有第二组分的第二隔室和含有第三组分的第三隔室，其中第一隔室和第二隔室中的每一个在密封平面中彼此分隔开。



CN 114449936 A

1.一种洗碗机胶囊10,其包括:

-含有第一组分的第一隔室11,

-含有第二组分的第二隔室12,和

-含有第三组分的第三隔室13,

-其中所述第一隔室、所述第二隔室和第三隔室中的每一个在密封平面中彼此分隔开;和

其中所述第三隔室大于所述第一隔室和所述第二隔室中的每一个;和

其中所述第三隔室具有大致半圆形的形状,其中该半圆形隔室的直线部分位于所述胶囊的一侧并在所述胶囊的两个相邻角之间延伸。

2.根据权利要求1所述的洗碗机胶囊,其中所述第一组分包括第一液体内容物,所述第二组分包括第二液体内容物,并且所述第三组分包括粉末内容物。

3.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述第一液体内容物含有表面活性剂和助洗剂。

4.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述第二液体内容物含有表面活性剂和聚合物。

5.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述第一隔室和/或第二隔室具有大致多边形的形状,优选大致三角形的形状。

6.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述第一隔室、第二隔室和第三隔室中的至少两个具有不同的体积。

7.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述胶囊是水溶性膜的形式。

8.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述第一隔室的重量和所述第二隔室的重量中的每一个为1.5克或更多。

9.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述第一隔室、所述第二隔室和第三隔室中的每一个在所述密封平面上方分别最多延伸第一距离、第二距离和第三距离,其中所述第一距离和所述第二距离基本上相等,并且所述第三距离大于所述第二距离。

10.根据权利要求9所述的洗碗机胶囊,其中所述第一隔室、所述第二隔室和所述第三隔室中的每一个在所述密封平面下方最多延伸第四距离。

11.根据权利要求10所述的洗碗机胶囊,其中所述第一距离和所述第四距离基本上相等。

12.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述第一隔室、所述第二隔室和所述第三隔室中的每一个相对于所述密封平面以非重叠的布置方式排列。

13.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述第一隔室和所述第二隔室之间、所述第二隔室和所述第三隔室之间以及所述第一隔室和所述第三隔室之间的密封区域的宽度为0.1至3mm,优选0.1至2mm。

14.根据前述任一项权利要求所述的洗碗机胶囊,其中所述第一隔室、所述第二隔室和所述第三隔室配置成与相同构造的相邻胶囊堆叠。

具有三个隔室的洗碗机胶囊

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包括三个隔室的胶囊，特别是用于家用洗碗机中的胶囊。

背景技术

[0002] 多隔室水溶性洗涤剂胶囊通常由水溶性膜(例如聚乙烯醇)制成。优选的胶囊制造方法涉及将膜进行热成型。热成型是其中将第一片膜经受模制过程以在膜中形成凹部的方法。该方法涉及将膜加热以使其软化，并随后施加真空以将膜保持在模具中。然后填充凹部。通过将第二片材覆盖在填充的凹部上并围绕凹部的边缘将其与第一片膜密封以形成平坦的密封网来完成胶囊。

[0003] 多隔室水溶性洗涤剂胶囊的每个隔室包含清洁组合物的不同部分，并且隔室彼此连接并通过至少一个平坦密封区域彼此分隔开。一个隔室可以包含洗涤剂组合物的液体部分，而另一个隔室可以包含组合物的颗粒部分。这样的洗涤剂胶囊之一具有较大的围绕小的圆形隔室的矩形隔室。另一种这样的洗涤剂胶囊显示出具有较小液体隔室和较大粉末隔室的两隔室“堆叠”胶囊。再另一种洗涤剂胶囊显示出两个热成型的“胶囊”以形成多隔室胶囊，由此随后将具有至少两个通过可折叠平坦密封件连接在一起的较小液体隔室的第一“胶囊”用于密封较大的隔室。

[0004] 多隔室胶囊适用于将主洗洗衣组合物递送至自动洗衣机，甚至用于手洗应用。尽管多隔室构型比单个隔室更难以制造，但是因为洗涤剂组合物的组分需要在使用时混合和/或一起储存时稳定性降低，它是可以选择的。它还可以给予胶囊美学吸引力，因为不同的隔室可以填充不同颜色的内容物。通常，制剂者希望将隔室的数量保持在最小，以避免复杂性和增加的成本。

[0005] 本申请和本文的提议寻求解决上述问题中的一个或多个和/或寻求提供改进的隔室-胶囊布置，特别是与消费者体验和保持胶囊完整性相关的。

发明内容

[0006] 在一个方面中，本申请提供了一种洗碗机胶囊，其包括含有第一组分的第一隔室、含有第二组分的第二隔室和含有第三组分的第三隔室，其中第一隔室、第二隔室和第三隔室中的每一个在密封平面中彼此分隔开。

[0007] 本发明的另一方面提供具有不同体积的第一隔室、第二隔室和第三隔室中的至少两个。

[0008] 本发明的另一个方面提供第一隔室、第二隔室和第三隔室中的每一个在密封平面下方最多延伸第一距离。另外，第一隔室和第二隔室在密封平面上方最多延伸第二距离，并且其中第三隔室在密封平面上方最多延伸第三距离，其中第三距离大于第二距离。任选地，第一距离和第二距离基本上相等。

[0009] 本发明的另一个方面提供相对于密封平面以非重叠布置方式排列的第一隔室、第二隔室和第三隔室。

[0010] 本发明的另一个方面提供了第一隔室、第二隔室和第三隔室，其配置成与相同构造的相邻胶囊堆叠。

[0011] 根据本发明的胶囊适用于任何应用，如机器餐具洗涤或衣物洗涤过程。发现本发明尤其适用于机洗餐具过程，因为该过程非常受益于在不同隔室中包括用于洗涤和漂洗循环的有益剂的选项。

[0012] 根据本发明的洗碗机胶囊包括第一隔室、第二隔室和第三隔室。第一隔室可含有第一液体内容物，第二隔室可含有第二液体内容物，并且第三隔室可包含粉末内容物。在其他实施方式中，隔室可以包含不同的内容物，例如，两种粉末内容物和一种液体内容物、全部液体内容物等。

[0013] 热成型工艺

[0014] 洗碗机胶囊通过热成型工艺来生产。这种方法可有利地包括以下步骤以形成胶囊：

[0015] (a)将第一片水溶性聚乙烯醇膜放置在包含空腔的模具上；

[0016] (b)将膜加热并施加真空，以将该膜模制到空腔中，并将其保持在适当位置以在膜中形成相应的凹部；

[0017] (c)将洗涤剂组合物的不同部分填充到凹部中，每个部分可具有不同的颜色/不透明度(以及不同的处理功能)，这些部分一起形成完全的洗涤剂组合物；

[0018] (d)跨所形成的凹部将第二片膜密封到第一片膜上以产生具有三个隔室的胶囊，所述三个隔室通过连续的内部密封网彼此分隔开；

[0019] (e)在胶囊之间切割，使得形成一系列具有三个隔室的胶囊，每个胶囊在三个隔室(例如，一个较大尺寸的隔室和两个相对中等尺寸的隔室)中含有洗涤剂组合物的一部分。

[0020] 密封可以通过任何合适的方法来进行，例如热密封、溶剂密封或UV密封、超声或这些中的任意(例如，两种)的组合。特别优选的是水密封。水密封可以通过在将第二片膜密封到第一片膜之前将水分施加到第二片膜来进行以形成密封区域。

[0021] 胶囊

[0022] 在本发明的情况中，术语“包裹物”和“膜”可互换使用。在一个实施方式中，整个胶囊可以被包覆或包裹在膜中。膜可以是水溶性膜。高度优选地膜是至少部分透明的，使得可以看到内容物。这样，消费者不会错过由胶囊的第一内容物、第二内容物和第三内容物提供的可见提示。优选地，整个膜是透明的。任选地，膜上存在印刷物，例如图片、字母和/或单词。

[0023] 与实心的自立式容器相反，膜优选为柔性膜。柔性膜优选围绕胶囊，使得几乎没有空间用于隔室的任何移动或隔室之间的任何移动。

[0024] 应当理解，膜的体积应使得其不干扰将其放置在洗涤器具的分配器中或在容器或包装中。

[0025] 膜可由水溶性膜材料或至少部分水溶性膜材料制成。水溶性材料具有多组分片剂可以直接应用于洗涤的优点。所需的溶解程度和强度可以通过匹配材料的类型及其稠度来实现，使得实现所需的溶解时间，同时仍然保持所需的强度。此外，优选地，膜材料在加热条件下是可变形的。

[0026] 可用于形成水溶性膜的水溶性材料在文献中有广泛公开，并且包括例如聚酯酰

胺、聚乙烯醇、乙烯醇和甲基丙烯酸酯的共聚物、聚环氧乙烷、藻酸盐、纤维素醚(如羧甲基纤维素和甲基纤维素)、淀粉和淀粉衍生物、明胶以及这些的任意组合。膜优选为聚乙烯醇膜,并且在成品胶囊中更优选小于100微米厚。

[0027] 隔室通常是热成型的,将第一下部膜加热,然后在填充隔室的同时通过真空保持在模具中。优选将组合物的粉末和/或颗粒部分填充到一个或多个隔室中,之后将组合物的任何液体部分填充到剩余的隔室中。这具有以下优点:在填充液体隔室前,可以从液体隔室和密封区域移除任何溢出的固体材料。

[0028] 在本发明的实施方式中,洗碗机胶囊包括三个隔室。

[0029] 在一个实施方式中,隔室在平面图中大致是半圆形的。半圆形隔室的直线部分位于胶囊的一侧上并且在胶囊的两个相邻角之间延伸。大致半圆形意味着形状的平面图是圆的一半或一部分。这通过使用用于隔室的半圆形模具横截面来实现。一旦所形成的胶囊从模具中取出,其变得松弛可以改变隔室,例如,将半椭圆形横截面改变成更接近完全椭圆形的横截面。在任何情况下,横截面保持基本上均匀,因为松弛是基本上均匀的。

[0030] 在一个实施方式中,至少一个隔室在平面图中大致为三角形,并且位于胶囊的拐角处。在一些情况下,如果胶囊是正方形或矩形,则隔室可以跨越至胶囊的两个或三个角。大致三角形意味着形状的平面图是三角形形状的,但是可以例如具有圆角。或者,第一隔室和/或第二隔室在平面图中可以大致是多边形的。通过对每个隔室使用各种模具横截面来实现这些形状。

[0031] 第一隔室与第二隔室、第二隔室与第三隔室以及第一隔室与第三隔室之间的密封区域具有足以确保隔室之间密封的宽度,例如0.1到3mm,优选0.1到2mm。

[0032] 优选地,第三隔室大于第一隔室和第二隔室中的每一个。

[0033] 第一隔室、第二隔室和第三隔室中的每一个在密封平面中彼此分隔开。该密封平面通常位于每个隔室的横截面的中心(即,它们在密封平面上方和下方延伸基本上相等的距离),但是在一些实施方式中可以是偏心的(例如,密封上方的最大距离大于密封平面下方的最大距离)。这可以利用例如不同的模具和/或在顶部与底部上使用不同强度的膜来实现。

[0034] 优选地,第一隔室、第二隔室和第三隔室中的每一个分别在密封平面上方最多延伸的第一、第二和第三距离。第一隔室、第二隔室和第三隔室中的每一个在密封平面下方相应地最多延伸第四距离。第三距离大于第二距离。在另一个实施方式中,第一距离和第二距离可以基本上相等。

[0035] 优选地,每个隔室的最大深度为5至40mm,更优选8至30mm,最优选9至20mm。

[0036] 在一个实施方式中,第一胶囊可与第二胶囊堆叠,第二胶囊与第一胶囊相邻。第一胶囊的第一隔室、第二隔室和第三隔室配置成与相同构造的相邻第二胶囊堆叠。这可以通过多种不同的构型来实现,例如,通过隔室相对于彼此和/或密封线的布置,从而形成在堆叠时允许有效利用空间的构造。另一种构造可以使用在密封平面上方延伸的不同最大距离,从而允许隔室彼此互补地配合在一起,例如,第一胶囊的第一、第二和第三隔室终止于胶囊的形成一种天然空腔的位置,相邻的第二胶囊的最大隔室的凸起配合到该天然空腔中。该构造可以用于以相同的取向堆叠、成对堆叠和/或交错堆叠,其中第一胶囊以第一取向和第二胶囊以第二取向配合在一起,以便在堆叠时有效地利用空间。

[0037] 这种胶囊形状的意想不到的优点是它似乎在包装中自动占据较少的体积，因为该形状有助于其形成交错的胶囊堆叠，其间浪费的空间最小。这通过胶囊的构造来实现，其示例如上所述。可以设想改变胶囊隔室的构型、形状和尺寸以形成具有自然堆叠形状的胶囊的其他实施方式。在一些实施方式中，甚至可以通过使装满包装所需的胶囊数量最大化并进一步降低运输成本来从包含高效包装的单堆叠胶囊的管状包装中分配胶囊。即使在柔性塑料容器中，也可以提高运输期间的稳定性。

[0038] 洗涤剂组合物

[0039] 优选地，基材是任何合适的基材，包括盘碟，其中“盘碟”在本文中以一般意义使用，并且基本上涵盖可以在餐具洗涤负载中发现的任何物品，包括陶瓷器、玻璃器皿、塑料器皿、中空器皿和刀具，包括银器，以及任何其他基材、基材制品、服装、床上用品、毛巾等。

[0040] 处理或洗涤剂组合物可以是期望在水溶性胶囊中提供其剂量的任何类型的处理组合物。

[0041] 洗涤剂组合物可以是期望在水溶性胶囊中提供其剂量的任何类型的清洁组合物。胶囊含有多个隔室，并且通常包含洗涤剂组合物的至少两个不同部分。优选地，洗涤剂组合物的一个部分是颗粒状的；而另一个部分是液体。

[0042] 所有隔室可以填充液体化合物。然而，隔室也可以填充凝胶、粉末或其任意组合。因此，例如，一些胶囊可以具有两个包含液体的隔室和一个包含粉末的隔室，或者可以存在液体-凝胶、凝胶-粉末组合(在不同的隔室中的各个形式，例如液体、凝胶、粉末)。

[0043] 可分割成用于本发明中的不同组分的合适的洗涤剂组合物包括旨在用于机器餐具洗涤或衣物洗涤(织物清洁、软化和/或处理)的那些。优选的是餐具洗涤化合物，特别是机器餐具洗涤化合物。

[0044] 有时，在洗涤剂组合物的部分之仅具有微小的差异就足够了，例如颜色、香料等。然而，通常有利的是具有可见的差异，例如洗涤剂组合物的物理形式明显不同。在这种情况下，合适地，一个隔室中的组合物的一个部分可以是例如固体(例如颗粒或粉末状制剂)，而另一个隔室中的组合物的另一部分可以是液体或半固体或凝胶。

[0045] 洗碗机胶囊可包含洗涤剂组合物的不同部分，这些部分在组合时构成完全的洗涤剂组合物。这意味着洗涤剂组合物的各个部分的制剂在其物理形式(例如粘度)、其组成或优选地其颜色/不透明度方面是不同的。

[0046] 根据本发明的洗碗机胶囊可以在三个隔室中包含洗涤剂组合物的三个不同部分，这些部分在组合时构成完全的洗涤剂组合物。这意味着洗涤剂组合物的每个部分的制剂在其物理形式、其组成或其颜色方面是不同的。优选地，第一隔室含有第一液体内容物，第二隔室含有第二液体内容物，并且第三隔室包含粉末或颗粒内容物。

[0047] 胶囊的隔室将填充化合物。“填充”是指隔室包含液体并且可能还包含气泡。气泡的可能存在提供了一些防止隔室由于其可压缩性而被压缩的保护。气体优选是在制造期间截留在隔室中的空气。另外，其他隔室可以包含粉末。

[0048] 在一个实施方式中，隔室包含粉末化合物。优选地，固体化合物具有至少7克的重量，优选基本上10克的重量。如果提及固体化合物的组成或重量，则理解为这涉及这些固体部分的总重量和组成。粉末化合物含有洗涤剂组合物的粉末或粒状部分，最优选粒状的。粒状是指直径通常大于200微米，优选甚至直径大于350微米的颗粒。

[0049] 隔室可以包含碱源(例如,碳酸钠)、助洗剂(例如,强助洗剂,如MGDA/GLDA,和弱助洗剂,如柠檬酸盐)、漂白系统(例如,过碳酸钠)、漂白活化剂(例如,MnCAT、TAED)、阻垢剂聚合物、腐蚀抑制剂(例如,硅酸盐和二硅酸盐)、表面活性剂、香精、着色剂、消泡剂、成片聚合物(sheeting polymer)、酶、防腐剂、增稠体系、缓冲体系等。

[0050] 在洗碗机洗涤剂组合物中,一些组分通常以液体形式存在,而其它组分通常以粉末形式存在。通过以其自然形式使用它们,制造过程耗能较少。

[0051] 表面活性剂

[0052] 本发明的洗涤剂组合物优选含有一种或多种表面活性剂。基于胶囊组合物的隔室的总重量,非离子表面活性剂化合物通常可以非离子表面活性剂总重量的0.5至20wt%的量存在于洗碗机胶囊中。

[0053] 用于洗碗机胶囊中的优选非离子表面活性剂是含有环氧乙烷和/或环氧丙烷残基的低发泡至非发泡非离子表面活性剂。适用于本发明的非离子表面活性剂的实例见于来自BASF的Plurafac™ LF系列、来自Croda的Synperonic™系列、来自BASF的Dehypon™系列、来自Clariant的Genapol™系列、来自BASF的Lutensol™ LF系列和来自Rohm&Haas的Triton™ DF系列的低发泡至非发泡乙氧基化直链醇。还令人感兴趣的是可作为SLF 18B系列从BASF获得的封端乙氧基化醇。

[0054] 酶

[0055] 洗涤剂组合物优选含有至少0.03wt.%,更优选至少0.05wt.%,最优选0.07-3wt.%的一种或多种酶。

[0056] 适用于本发明的清洁组合物的酶的实例包括脂肪酶、纤维素酶、过氧化物酶、蛋白酶(蛋白水解酶)、淀粉酶(淀粉分解酶)以及降解、改变或促进在清洁情况下遇到的生化污垢和污渍的降解或改变以便更容易地从被洗涤的物体上去除污垢或污渍而使污垢或污渍在随后的清洁步骤中更可去除的其它酶。降解和改变都改善污垢的去除。

[0057] 优选地,包含在本发明组合物中的一种或多种活性酶选自蛋白酶、淀粉酶、纤维素酶、过氧化物酶、甘露聚糖酶、果胶酸裂解酶和脂肪酶。

[0058] 助洗剂和螯合剂

[0059] 如本文所用的术语“助洗剂”是指能够通过离子交换、络合、螯合和/或沉淀从水溶液中去除钙和/或镁离子的材料。

[0060] 助洗剂或螯合剂材料优选是完全可溶的,以便消除基材上不想要的和难看的残留物的可能性。因此,碱金属硅铝酸盐是不利的。

[0061] 存在时,含磷无机助洗剂的典型实例包括水溶性盐,尤其是碱金属焦磷酸盐、正磷酸盐和多磷酸盐。无机磷酸盐助洗剂的具体实例包括钠和钾三聚磷酸盐、焦磷酸盐和六偏磷酸盐。

[0062] 存在时,合适的非磷水溶性洗涤助洗剂的实例包括碳酸盐、柠檬酸盐、沸石、硅酸盐和氨基多羧酸化合物,如谷氨酸二乙酸(GLDA)、甲基甘氨酸二乙酸(MGDA)和柠檬酸三钠。其它非磷水溶性洗涤助洗剂可包括无机助洗剂,如碱金属碳酸盐、碳酸氢盐、倍半碳酸盐、硼酸盐、硅酸盐、偏硅酸盐和结晶和无定形硅铝酸盐,及有机助洗剂,如聚羧酸盐聚合物,如聚丙烯酸盐、丙烯酸/马来酸共聚物和丙烯酸膦酸盐,单体聚羧酸盐,如柠檬酸盐、葡糖酸盐、氧联二琥珀酸盐(oxydisuccinate)、甘油单-二和三琥珀酸盐、羧甲氧基琥珀酸盐、羧甲

氧基丙二酸盐、吡啶二羧酸盐和羟乙基亚氨基二乙酸盐。

[0063] 漂白剂

[0064] 如本文所用的术语“漂白组分”是指能够通过氧化或还原污渍的颜色组分来去除有色污渍的物质。本发明的洗涤剂组合物优选包含7-22wt.%,更优选8-20wt.%,最优选9-18wt.%的漂白组分。

[0065] 用于本发明洗涤剂组合物中的漂白组分优选是氧化漂白组分。氧化漂白组分可以合适地包含氯-或溴-释放剂或过氧化合物。优选地,漂白组分选自过氧化物(包括过氧化物盐,如过碳酸钠)、有机过酸、有机过酸的盐及其组合。更优选地,漂白组分是过氧化物。过氧化物的实例是单过硫酸盐、过硼酸盐一水合物、过硼酸盐四水合物和过碳酸盐的酸和相应的盐。最优选地,漂白组分是过碳酸盐,特别是过碳酸钠。

[0066] 可用于本文的有机过酸包括烷基过氧酸和芳基过氧酸,如过氧苯甲酸和环取代的过氧苯甲酸(例如过氧-α-萘甲酸)、脂族和取代的脂族单过氧酸(例如过氧月桂酸和过氧硬脂酸)和邻苯二甲基酰胺基过氧己酸(PAP)。

[0067] 漂白活化剂

[0068] 如本文所用的术语“漂白活化剂”是指用于清洁组合物中以活化漂白剂或漂白组分(尤其是在较低温度下)的化合物。

[0069] 适用于本发明的清洁组合物的漂白活化剂的实例包括一种或多种活化剂,如过氧酸漂白前体。过氧酸漂白前体是本领域公知的。作为非限制性实例,可列举四乙酰基乙二胺(TAED)、壬酰氧基苯磺酸钠(SNOBS)、苯甲酰氧基苯磺酸钠(SBOBS)和阳离子过氧酸前体(SPCC)。如果需要,可以掺入漂白活化剂,如大环锰漂白催化剂(MnCAT)。

[0070] 漂白活化剂可以合适地以包封物的形式存在于组合物中,特别是与漂白颗粒分开的包封物,以避免过早的漂白活化。

[0071] 其他任选成分

[0072] 任选的成分是例如缓冲剂、还原剂,例如硼酸盐、碱金属氢氧化物和众所周知的酶稳定剂,如多元醇(例如甘油)和硼砂;晶体生长抑制剂、阈试剂(threshold agent);香料和染料等。

[0073] 存在有机表面活性剂时,有利地包括消泡材料;尤其是如果洗涤剂组合物意图主要用于前装式滚筒型自动洗衣机。皂是合适的消泡剂。

[0074] 玻璃腐蚀抑制剂可以防止自动餐具洗涤剂中玻璃表面的不可逆腐蚀和晕彩。所要求保护的组合物可以合适地含有玻璃腐蚀抑制剂。合适的玻璃腐蚀抑制剂可以选自锌、铋、铝、锡、镁、钙、锶、钛、锆、锰、镧的盐,其混合物及其前体。更优选的是铋、镁或锌的盐或其组合。最优选的是硅酸盐、二硅酸盐或其组合。使用硅酸盐有助于减少随时间的玻璃腐蚀以及铝腐蚀。

[0075] 抗锈蚀剂可以防止或减少金属(如银、铜、铝和不锈钢)的锈蚀、腐蚀或氧化。抗锈蚀剂,如苯并三唑、甲基苯并三唑或双苯并三唑及其取代或取代的衍生物以及EP 723 577(Unilever)中描述的那些,也可包含在组合物中。可包括在洗涤剂组合物中的其他抗锈蚀剂在WO 94/26860和WO 94/26859中提及。合适的氧化还原活性剂是例如选自铈、钴、铪、镓、锰、钛、钒、锌或锆的络合物,其中金属处于II、III、IV、V或VI的氧化态。

[0076] 胶囊材料

[0077] 胶囊由包含聚乙烯醇或聚乙烯醇衍生物的水溶性膜(即基本上均匀的材料)制成。这些膜材料可以例如通过吹塑或流延工艺生产。水溶性膜还可含有增塑剂、消泡剂、抗氧化剂、表面活性剂、香料等。

[0078] 优选地,胶囊的高度(h)为5-40mm,更优选8-30mm,最优选9-20mm。

[0079] 优选地,胶囊的宽度(w)和长度(l)都大于20mm,更优选大于25mm。

[0080] 对于洗碗机胶囊,优选胶囊具有合适地≥20nm,≥30nm的长度和宽度的线性尺寸。在实施方式中,最大线性尺寸≤500mm,合适地≤40mm,≤30mm。在一些实施方式中,长度为40mm,而宽度为30mm。

[0081] 例如,在其中胶囊具有多边形形状(其中直边在顶点处相交)的实施方式的情况下,最大高度对应于多边形的相对顶点之间的距离。宽度和高度的线性尺寸被测量为线性尺寸。因此,宽度是使用单位剂量(包括任何外部密封网)的顶部平面图在x方向(沿着x轴)上的线性测量。长度是使用胶囊(包括任何外部密封网)的顶部平面图在y方向(沿着y轴)上的线性测量。

[0082] 胶囊的使用

[0083] 本文所述的胶囊适用于基材处理方法,合适地机器餐具洗涤或洗衣方法。因此,本发明的另一方面提供了如本文所述的胶囊在清洁方法中的用途,合适地为机器餐具洗涤或洗衣方法。适当地,该方法包括在洗涤循环开始之前将胶囊放置在(餐具)洗涤机的滚筒或定量给料抽屉或任何定量给料装置中。

[0084] 胶囊特别适用于餐具洗涤和(基材)洗涤机以及其他应用。它们也可用于手动餐具洗涤或洗衣操作。在使用中,优选并方便地将胶囊直接放入将形成洗涤液的液体中或放入将引入该液体的区域中。胶囊在与液体接触时溶解,从而从单独的隔室释放洗涤剂组合物并允许它们形成所需的洗涤液体。

[0085] 方面的组合

[0086] 本文描述了多个提议方案和方面,这些方案和方面旨在被组合以实现改进的或累积的益处。因此,任何一个方面可以与任何其它方面组合。类似地,与这些方面中的任何一个相关联的任选特征可以应用于其他方面中的任何一个。

具体实施方式

[0087] 现在将参考以下非限制性实施方式并参考附图进一步描述本发明,其中:

[0088] 图1是根据本发明的实施方式的具有三个隔室的洗碗机胶囊的平面图;

[0089] 图2A示出了洗碗机胶囊的平面图;

[0090] 图2B示出了洗碗机胶囊的前视图;

[0091] 图2C示出了洗碗机胶囊的后侧视图;

[0092] 图2D示出了洗碗机胶囊的左侧视图;

[0093] 图2E示出了洗碗机胶囊的右视图;和

[0094] 图3是根据另一实施方式的具有三个隔室的洗碗机胶囊的俯视图。

[0095] 在每个图中示出了x、y和z方向上的坐标轴,以帮助解释胶囊的特征的相对布置。这里讨论图1和图2A-2E以帮助理解随后的对具有三个隔室的胶囊的形状和构造的讨论。

[0096] 本文所述的胶囊特别适用于机器餐具洗涤过程的应用,因为该过程高度受益于包

括用于在第二阶段中的漂洗循环的有益剂的选项，所述有益剂可掺入胶囊中。这意味着胶囊包括一种或多种有助于或增强清洁餐具(特别是在洗碗机中)的水溶性成分或组分。例如，形成胶囊的组分可有助于更好的清洁、漂洗后更清洁的外观、使斑点或膜形成最小化等。胶囊由多种不同的组分形成，每种组分用于辅助餐具洗涤循环的一个或多个部分。

[0097] 图1示出了根据本发明的洗碗机胶囊10的透视图。洗碗机胶囊10包括第一隔室11、第二隔室12和第三隔室13。隔室11、12、13中的每一个限定了包含洗涤剂组合物的一部分的紧密且气密密封的室。隔室彼此相邻地布置，如将关于图2A-2E更详细地描述的。

[0098] 图2A示出了洗碗机胶囊10的平面图，图2B示出了洗碗机胶囊10的前视图；图2C示出了洗碗机胶囊10的后侧视图；图2D示出了洗碗机胶囊10的左侧视图；图2E示出了洗碗机胶囊10的右视图。

[0099] 洗碗机胶囊10的每个隔室11、12、13被限定在水溶性膜的上层和下层之间，并且通过密封周围的两层膜而围绕其相应的周边密封。上膜层和下膜层也围绕三个隔室密封在一起，以形成围绕所有隔室11、12、13延伸的密封周边25。在胶囊10中，该密封周边25形成正方形外边缘。可选地，可以同样地应用其他形式，例如由曲线或直线或其组合组成的各种形状，例如三角形、矩形、六边形、圆形、正方形或椭圆形，以形成密封周边。

[0100] 密封网20通过在胶囊的制造期间熔合(例如热成型)第一片和第二片水溶性膜而形成。密封网20包括位于x-y平面中并且在本文中被称为密封平面的密封周边25。密封周边25的线性尺寸限定胶囊10的宽度和长度。

[0101] 优选地，长度的最大线性尺寸为45mm，和宽度为40mm。其他实施方式可以具有适当地≥20mm、≥30mm的长度和宽度的线性尺寸。在一些实施方式中，最大线性尺寸为≤50mm，合适地≤40mm，≤30mm。在一些实施方式中，胶囊10的长度和宽度将不同，从而产生长方形胶囊。

[0102] 在所示的实施方式中，三个隔室11、12、13中的每一个相对于密封平面以非重叠的布置方式排列，使得可以仅使用两片水溶性膜形成密封网。这导致胶囊的低复杂性和降低的生产成本。

[0103] 密封网20还包括三个内部密封网21、22、23。它们也在密封平面中并跨胶囊延伸，从而限定第一隔室11的面向内的侧边缘15、16，第二隔室12的面向内的侧边缘17、18和第三隔室13的面向内的侧边缘19。因此，第一隔室11和第二隔室12彼此连接，其中内部腔室通过第一内部密封网21彼此分隔开；第二隔室12和第三隔室13彼此连接，其中内部腔室通过第二内部密封网22彼此分隔开；并且第一隔室11和第三隔室13彼此连接，其中内部腔室通过第三内部密封网23彼此分隔开。内部密封网21、22、23通常通过在密封平面中限定的3mm或更小、优选2mm或更小的最小线性距离将一个隔室与另一个隔室分隔开。在一些情况下，这可以或多或少地取决于胶囊的填充、胶囊中使用的组分、预期的用途等。

[0104] 在所示的实施方式中，第三隔室13在密封平面中大致是半圆形的，并且位于胶囊10的一侧，其面向外的侧边缘在胶囊10的两个相邻角之间延伸。

[0105] 在所示的实施方式中，第一隔室11和第二隔室12中的至少一个在平面图中各自大致为三角形，并且各自位于胶囊10的至少一个角附近。在其他实施方式中，如图3所示，第一隔室11'和/或第二隔室12'在密封平面中可以大致为多边形，优选大致为四边多边形。

[0106] 第二隔室12具有位于胶囊10的一个角的两侧上的两个面向外的侧边缘，以及在大

致平行于第三隔室13的半圆形侧边缘的第一部分中和大致平行于第一隔室11的一个面向内的侧边缘的第二部分中延伸的一个面向内的侧边缘。第一隔室11具有在胶囊10的两个相邻角之间延伸的一个面向外的侧边缘，以及两个面向内的侧边缘，一个面向内的侧边缘大致平行于第三隔室13的半圆形侧边缘延伸，和另一个面向内的侧边缘大致平行于第二隔室12的面向内的侧边缘延伸。

[0107] 本文中提及特征的深度或者处于“上方”或“下方”或在“上方”或“下方”延伸的特征是对z方向上的尺寸(方向、轴)的提及，即垂直于密封平面(x-y平面)。当然，术语“上方”、“下方”、“上”、“下”等是相对的而不是绝对的术语，并且它们在本文中相应地使用，并且用于帮助理解。

[0108] 第一隔室11、第二隔室12和第三隔室13中的每一个在密封平面上方延伸，使得每个隔室在垂直于密封平面的方向上距密封平面最远的部分在本文中分别称为第一距离(d1)、第二距离(d2)和第三距离(d3)；其中d1≤20mm、≤12mm或≤8mm；d2≤20mm、≤12mm或≤8mm；并且d3≤40mm、≤30mm、≤20mm或≤12mm。

[0109] 三个隔室11、12、13中的每一个在密封平面下方延伸，使得每个隔室在垂直于密封平面的方向上距密封平面最远的部分在本文中称为第四距离(d4)，其中d4为5-9mm。

[0110] 在所示的实施方式中，第三距离(d3)大于第一距离(d1)和第二距离(d2)。此外，第三距离(d3)大于第四距离(d4)。第一距离(d1)基本上等于第二距离(d2)。在一些实施方式中，第一距离(d1)和第二距离(d2)可以不同。第二距离(d2)和第四距离(d4)基本上相等。其他实施方式可以具有大于第四距离(d4)的第二距离(d2)。此外，在一些实施方式中，密封平面下方的最大距离可以在隔室之间不同。

[0111] 洗碗机胶囊10的隔室11、12、13中的每一个包含洗碗机洗涤剂的一部分。在本发明中，第一隔室11含有第一组分31，第二隔室12含有第二组分32，和第三隔室13含有第三组分33。第一组分31是第一液体内容物，第二组分32是第二液体内容物，并且第三组分33是粉末或颗粒内容物。例如，第一液体内容物31可以包含表面活性剂和助洗剂，并且第二液体内容物32可以包含表面活性剂和聚合物。

[0112] 在下文中，第一体积(V1)表示可以容纳在第一隔室11中的洗涤剂体积，第二体积(V2)表示可以容纳在第二隔室12中的洗涤剂体积，和第三体积(V3)表示可以容纳在第三隔室13中的洗涤剂体积。

[0113] 在图1-2E所示的实施方式中，第三隔室13构造成比第一隔室11和第二隔室12中的每一个容纳更大体积(V3)的洗涤剂产品。第二隔室12构造成包含比第一隔室11容纳更大体积(V2)的洗涤剂组合物，V3>V2>V1。其他实施方式可以具有容纳基本相等的体积的第一隔室和第二隔室，V3>V2＝V1，如图3所示。由于在机器餐具洗涤中，每种成分的用量可能不同，因此这种配置可以通过用不同和变化的成分填充不同隔室来改善洗涤剂在不同隔室中的分布或隔离。在具有相对相同体积或液体剂量的液体隔室的情况下，胶囊的制造过程可以更有效。通过使液体隔室具有相对相同的体积并且彼此相邻，使得胶囊比它们通过粉末隔室分隔开时具有更大的柔性和持久性。

[0114] 隔室11、12、13中的每一个包括碱源、助洗剂、漂白体系、阻垢剂聚合物、腐蚀抑制剂、表面活性剂、消泡剂、成片聚合物、酶、香料和微量化合物中的至少一种。

[0115] 第三隔室13的体积使得粉末化合物的重量为至少7克，优选10克。每种液体化合物

基本上重至少1.5克，优选2.7克。通过使液体化合物具有中等重量，即高于约2克的重量，包含液体化合物的隔室可以包含各种成分，如表面活性剂、助洗剂和聚合物。

[0116] 通过形成具有由密封平面分隔开的第一隔室11、第二隔室12和第三隔室13的胶囊10；胶囊10能够以紧凑且可靠的形式将三种不同的组分递送至洗涤操作。密封平面的使用提供了隔室内部的稳定分隔，并导致在包装中占据较小体积的柔性胶囊。隔室11、12、13被有效地成形以确保能够储存和递送适量的组分，同时使胶囊10的整体尺寸最小化。提供具有允许使用三种不同组分的三个隔室11、12、13的胶囊10可以导致比过去仅包括一种或两种组分的胶囊或片剂更有针对性和/或更有效的清洁操作。例如，针对特定情况(例如，重污使用的罐和锅)的三种单独的组分可以包括在胶囊10中，使其对其目标基材更有效。

[0117] 在另一个实施方式中，胶囊10可与相邻胶囊堆叠。胶囊10的第一隔室11、第二隔室12和第三隔室13构造成与相同构造的相邻胶囊堆叠。

[0118] 通过具有在密封平面上方延伸的不同最大距离(d1、d2、d3)，在第一隔室11、第二隔室12和第三隔室13之间形成天然空腔。空腔位于平行于密封平面并在密封平面上方的两个平面之间，第一平面位于等于第三距离(d3)的距离处，和第二平面位于等于第一距离(d1)和第二距离(d2)之间的最大距离的距离处。在第三距离(d3)大于第一距离(d1)和第二距离(d2)的情况下，第三隔室13伸出第二平面直到第一平面，从而形成凸起。

[0119] 胶囊10的空腔与相邻胶囊的第三隔室凸起堆叠时，胶囊10和相邻胶囊互补地配合在一起，从而在堆叠时允许其间浪费的空间最小。可以配置其他考虑因素，如每个隔室中凸起的距离、隔室的形状、密封线的尺寸和构型等，以促进堆叠。

[0120] 洗涤剂组合物的实例

[0121] 下文给出了第一液体内容物、第二液体内容物和粉末内容物的组成的示例。具有隔离的隔室的胶囊的构造改善了成分的稳定性。此外，当香料是至少一个液体室(即第一液体内容物组合物或第二液体内容物组合物)中的成分的一部分时，香料的性能更好。

[0122] 如以下第一液体内容物组合物所述，洗碗机胶囊10的第一隔室11基本上重2.7克。

[0123]

成分	wt%
二羧甲基谷氨酸四钠	45.43
水	16.91
丙烯酸/磺酸共聚物	14.20
柠檬酸	7.49

[0124]

非离子表面活性剂	3.41
山梨糖醇	2.83
次要成分	补足余量

[0125] 如以下第二液体内容物组合物所述，洗碗机胶囊11的第二隔室12基本上重2.7克。

[0126]

成分	wt%
二羧甲基谷氨酸四钠	45.43
水	16.91
丙烯酸/磺酸共聚物	14.20
柠檬酸	7.49
淀粉酶	5.30
非离子表面活性剂	3.41
山梨糖醇	2.83
香料	0.40
次要成分	补足余量

[0127] 如以下组合物所述，包含粉末内容物的洗碗机胶囊11的第三隔室13基本上重10克。

[0128]

成分	**wt%**
碳酸钠	26.00
过碳酸钠（漂白）	23.00
柠檬酸三钠	11.40
丙烯酸/磺酸共聚物	5.11
TAED 和 MnCat 的混合物（漂白催化）	5.00
蛋白酶	5.00

[0129]

次要成分	补足余量

[0130] 虽然已经参考示例性实施方式描述了本发明，但是本领域技术人员将理解，在不脱离本发明的范围的情况下，可以进行各种改变并且可以用等同物替换其要素。此外，在不脱离本发明的实质范围的情况下，可以进行许多改变以使特定情况或材料适应本发明的教导。因此，意图是本发明不限于所公开的特定实施方式，而是本发明将包括落入所附权利要求的范围内的所有实施方式。

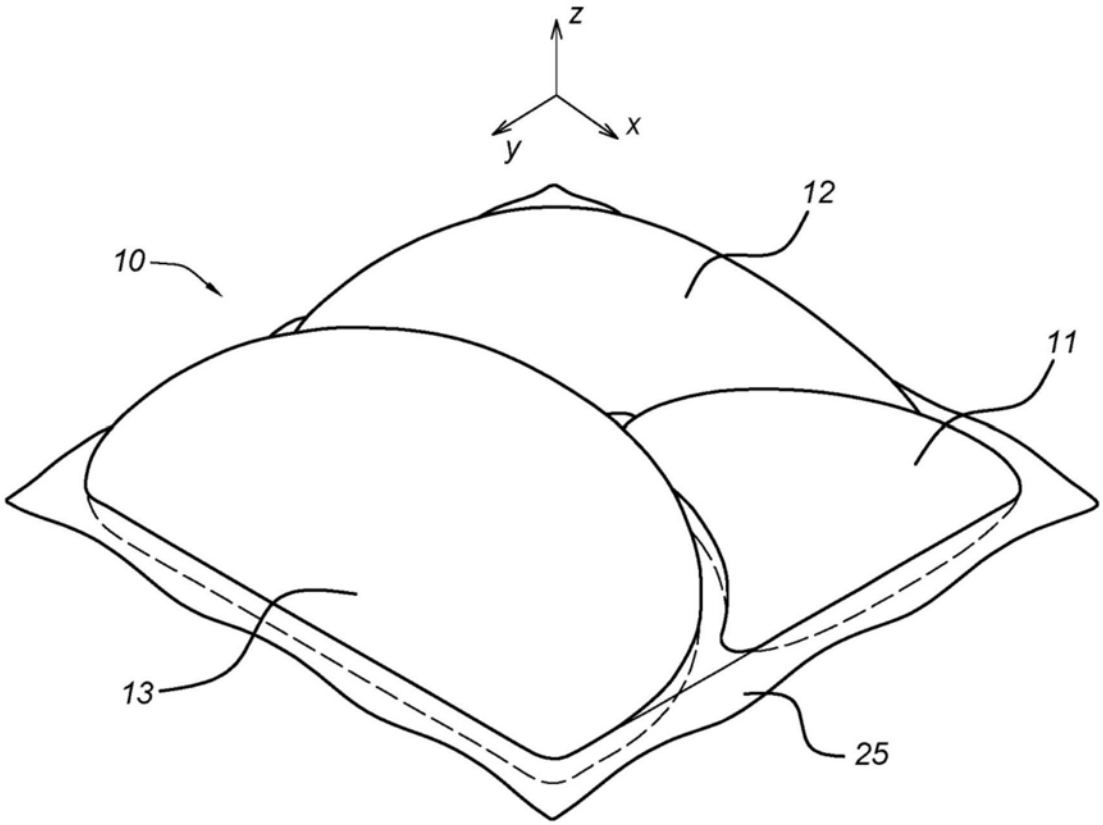


图1

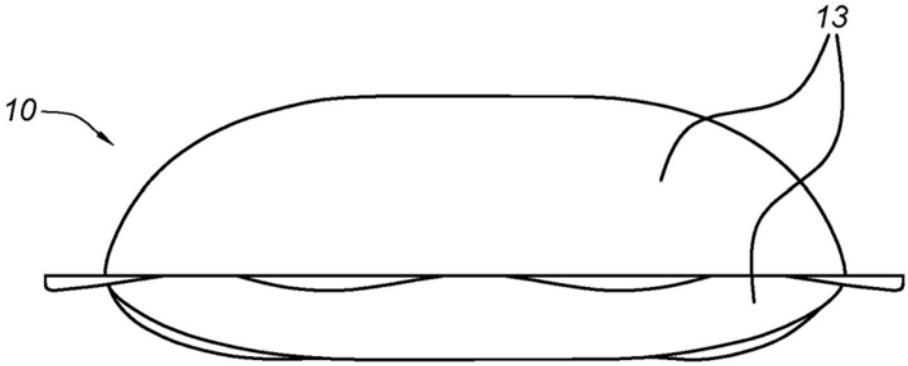


图2A

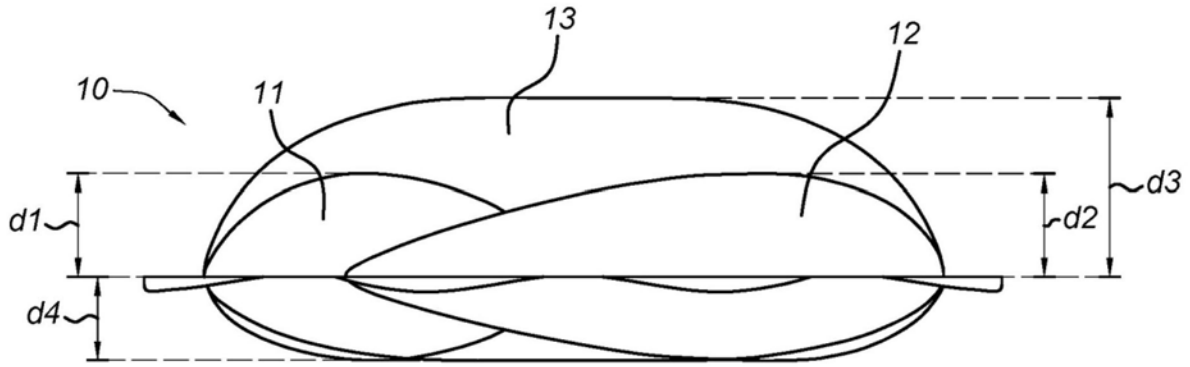


图2B

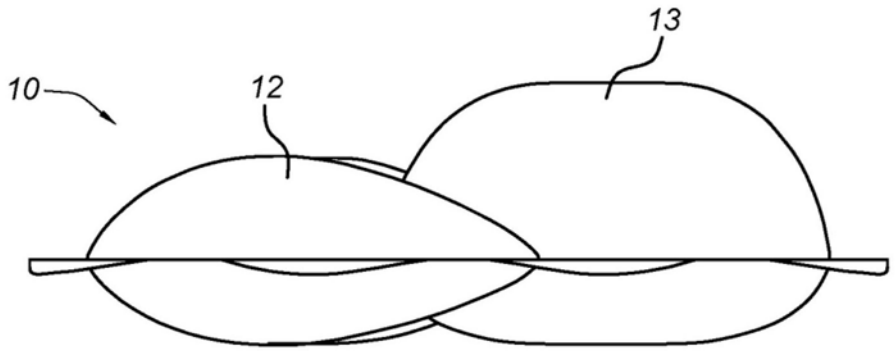


图2C

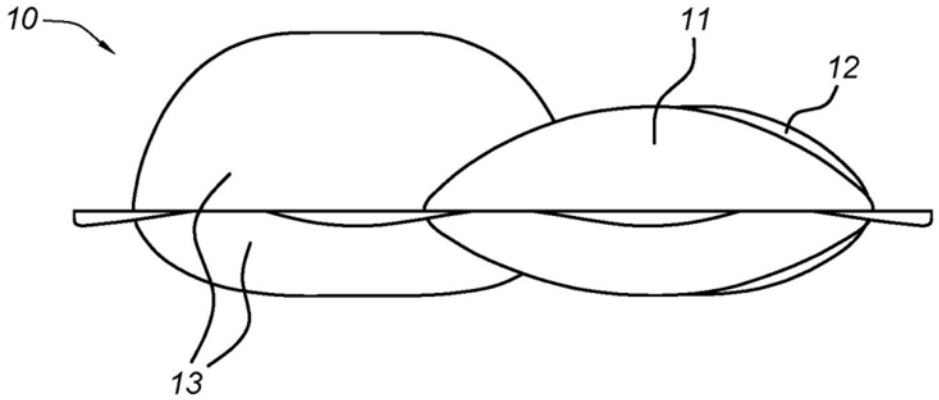


图2D

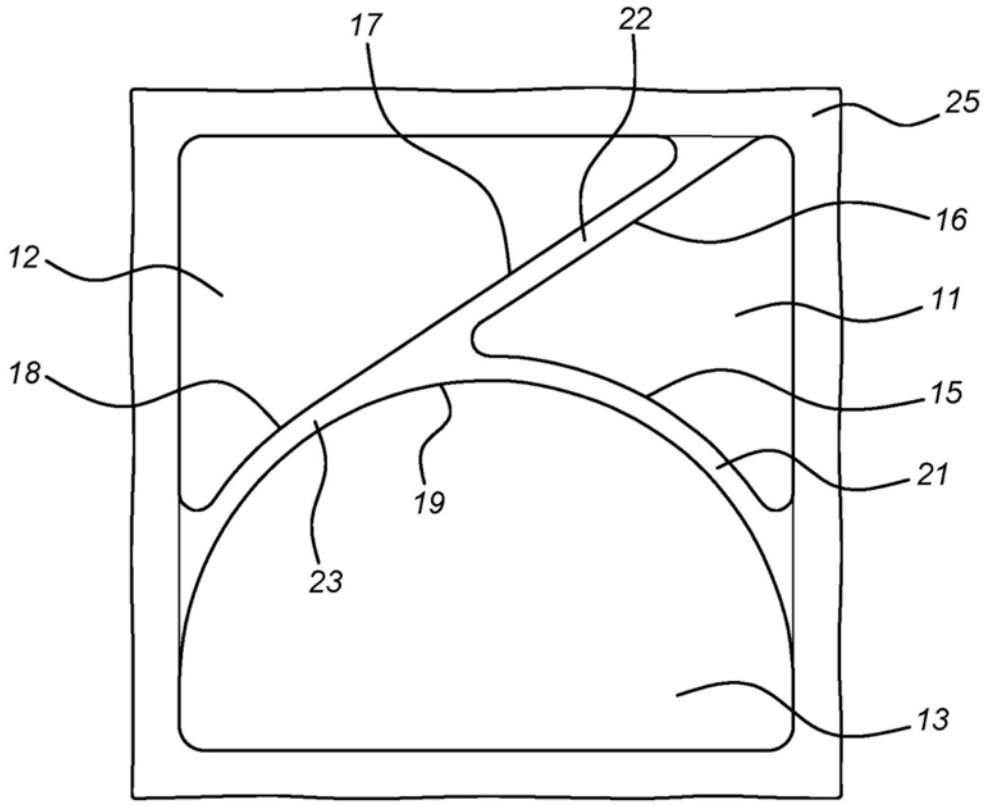


图2E

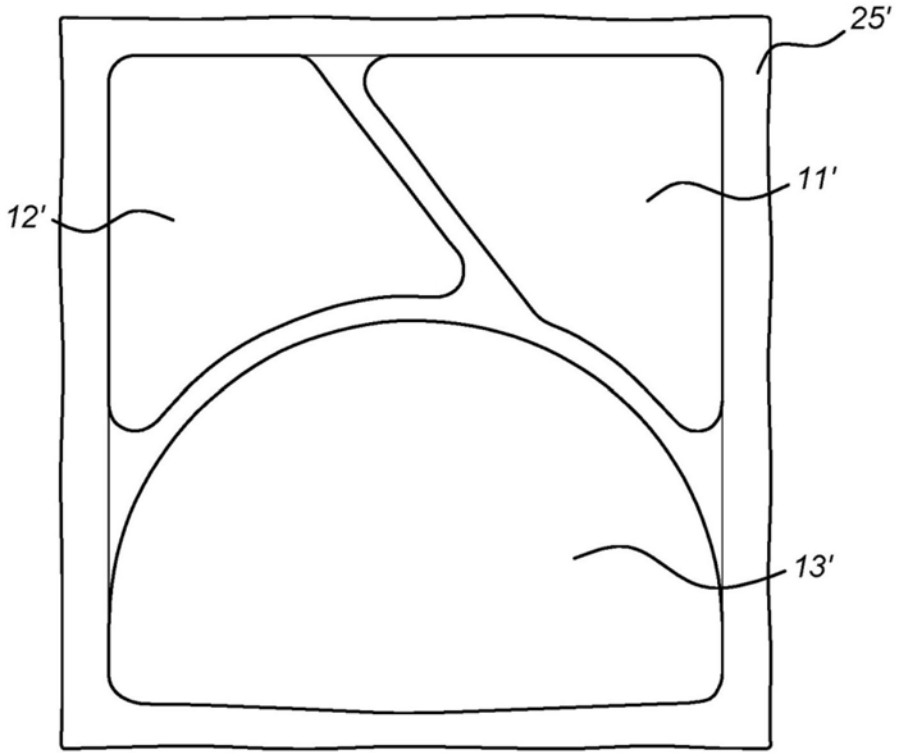


图3