(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 105662438 B
(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201610122606.1

(22)申请日 2011.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105662438 A

(43)申请公布日 2016.06.15

(30)优先权数据
10016099.3 2010.12.27 EP
10016100.9 2010.12.27 EP
11003111.9 2011.04.13 EP

(62)分案原申请数据
201180063076.3 2011.12.23

(73)专利权人 霍夫曼－拉罗奇有限公司
地址 瑞士巴塞尔

(72)发明人 W.莱希纳

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 石克虎

(51)Int.Cl.
A61B 5/151(2006.01)
A61B 5/157(2006.01)
B65D 81/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 101179990 A,2008.05.14,
CN 101449160 A,2009.06.03,
CN 101179990 A,2008.05.14,
CN 1456891 A,2003.11.19,
CN 100467127 C,2009.03.11,
EP 1995054 A1,2008.11.26,
WO 2004112602 A1,2004.12.29,
CN 1243041 A,2000.02.02,

审查员 桂叶晨

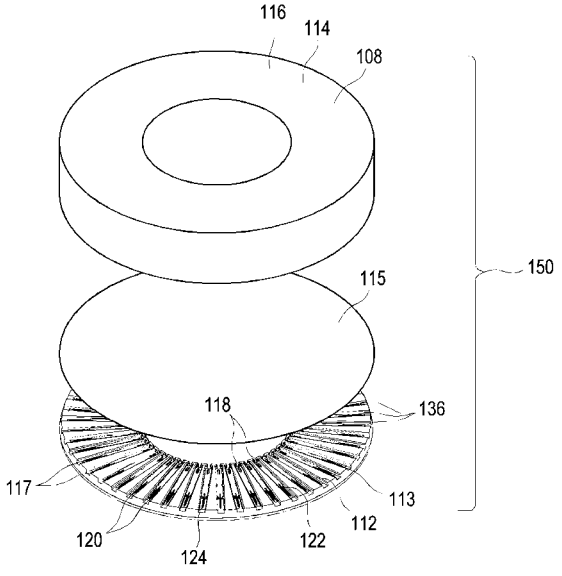
权利要求书1页 说明书16页 附图7页

(54)发明名称

由铝箔-聚合物复合材料制成的用于分析辅助装置的容器及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及由铝箔-聚合物复合材料制成的用于分析辅助装置的容器及其制备方法。具体地,本发明涉及容器(146),其至少部分地由片状复合材料(148)形成,其中所述复合材料(148)包括:带有第一表面侧(101)和第二表面侧(102)的铝箔(100,106),第一聚合物层(104),其结合到所述两个表面侧(101,102)的至少一个上,其中铝箔(100,106)通过聚合物层(104)覆盖在支架(113)的至少一个孔(117,118)上,其中所述复合材料(148)和所述支架(113)一起形成容器(146),其中所述支架(113)在凹槽(134)中容纳至少一个分析辅助装置(112),其中所述铝箔已经进行成形。



CN 105662438 B

1.容器(146)，其至少部分地由片状复合材料(148)构成，其中所述复合材料(148)包括：

- 带有第一表面侧(101)和第二表面侧(102)的铝箔(100，106)，

- 第一聚合物层(104)，其结合到所述两个表面侧(101，102)的至少一个上，

其中铝箔(100，106)通过聚合物层(104)覆盖在支架(113)的至少一个孔(117，118)上，其中所述复合材料(148)和所述支架(113)一起形成容器(146)，其中所述支架(113)在凹槽(134)中容纳至少一个分析辅助装置(112)，其中所述铝箔已经进行压制或深冲压，其中所述聚合物包含硫化钼(MoS_2)。

2.如权利要求1所述的容器(146)，其中所述聚合物层(104)由另外包含硫化钼(MoS_2)的热塑性聚合物构成。

3.如权利要求2所述的容器(146)，其中所述热塑性聚合物是聚酯。

4.如权利要求3所述的容器(146)，其中所述聚酯选自聚碳酸酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚酯树脂以及其中至少两种的混合物。

5.如权利要求1或2所述的容器(146)，其中所述铝箔(100，106)的厚度为10-30μm。

6.如权利要求1或2所述的容器(146)，其中复合材料(148)包括另外的聚合物层(114)。

7.如权利要求1或2所述的容器(146)，其中所述至少一个分析辅助装置(112)包含用于检测体液中的被分析物的穿刺元件(120)或测试区(122)或两者都有。

8.如权利要求1或2所述的容器(146)，其中所述分析辅助装置(112)包含亲水性涂层(124)。

9.如权利要求1或2所述的容器(146)，其中所述第一聚合物层(104)的设计使得分析辅助装置(112)在使用之前保持亲水性。

10.如权利要求1或2所述的容器(146)，其中所述第一聚合物层(104)的厚度为0.5-10μm。

11.如权利要求1或2所述的容器(146)，其中所述容器(146)由带有至少一种压纹(202)的铝箔(100，106)可得到。

12.制备用于储存分析辅助装置(112)的容器(146)的方法，包括下面的步骤：

- 提供带有多个分析辅助装置(112)的支架(113)，

- 支架(113)的至少一部分用包括结合在聚合物层(104)上的铝箔(100，106)的片状复合材料(148)覆盖，其中所述聚合物层(104)朝向支架(113)，

- 加热至少该聚合物层(104)，使得聚合物层(104)至少部分地熔融并结合到支架(113)上和形成容器(146)，其中在支架的至少一部分用片状复合材料覆盖之前或期间，将铝箔进行压制或深冲压，其中所述聚合物包含硫化钼(MoS_2)。

13.如权利要求12所述的方法，其中所述聚合物层(104)由另外包含硫化钼(MoS_2)的热塑性聚合物构成。

14.如权利要求13所述的方法，其中所述热塑性聚合物是聚酯。

15.如权利要求14所述的方法，其中所述聚酯选自聚碳酸酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚酯树脂以及其中至少两种的混合物。

16.如权利要求10所述的容器(146)，其中所述第一聚合物层(104)的厚度为2-8μm。

17.如权利要求10所述的容器(146)，其中所述第一聚合物层(104)的厚度为3-6μm。

由铝箔-聚合物复合材料制成的用于分析辅助装置的容器及其制备方法

[0001] 本专利申请是申请日为2011年12月23日，申请号为201180063076.3，国际申请号为PCT/EP2011/073940，2013年6月23日进入中国国家阶段的中国专利申请(由铝箔-聚合物复合材料制成的用于分析辅助装置的容器及其制备方法)的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及用于分析辅助装置(Hilfsmittel)的容器或包装的领域，特别是用于软盒(Magazine)，尤其是例如在使用者的体液中用于测量体液参数的分析传感器的软盒。本发明涉及用于制备特别是设计为允许容纳分析辅助装置特别是容纳亲水性传感器和这些传感器的无菌包装的容器的方法。

背景技术

[0003] 现有技术公开了用于传感器或用于其它要保持无菌的物品的容器或包装，也称为软盒。这里特别强调的是确保所述物品在最大期限内无菌。无菌对于要穿透到人体中的物品是特别重要的，例如分析辅助装置。

[0004] 用于食品(包括饮料)的包装常常使用金属复合材料，特别是经常使用含铝的复合材料，目的一方面在于提供满足食品卫生要求的包装，而且还在于制备不要过重但是仍然足够稳定的，特别是可叠放和气密性的包装。

[0005] 此类型的包装例如在文献WO 2007/029755和EP-A-1 640 277中进行了公开，其中将热塑性材料施加到铝表面以便为包含碳酸的食品的储存提供足够的稳定性。尽管所述容器确保了对于食品的日常操作处理来说足够的稳定性，但是它们具有的缺点在于它们必须具有最小的厚度以便确保对于使用者操作处理来说稳定性足够和以便不仅能经得起食品直接作用于一个侧面造成的应力而且要经得起例如在运输过程中环境造成的应力。

[0006] 由医疗领域已知确保了将要保持无菌的物品密封地包装的其它包装。要在无菌条件下包装的药剂经常包装在铝泡中，如NL-A-1023464中所描述，这里同样必须确保足够的稳定性，因为所述铝泡要经历有时可能具有运动性残疾的患者的日常操作处理。

[0007] WO 2010/094426描述了医用辅助装置的制备和包装，其中同样描述了含铝的材料用于保持医用辅助装置无菌。另外描述了激光焊接法用于在无菌条件下将医用辅助装置密封在这种类型的包装中。然而，该文献没有给出材料性能及其加工的更多详细描述。

[0008] 特别是当提供的是一体化分析辅助装置时，如WO 2010/094426中所描述，这些辅助装置不仅用于体液的提供而且用于它们的分析，重要的是确保这些高度敏感的辅助装置可以适当地储存。一方面，重要的是选择能够确保所述分析辅助装置充分无菌的包装，而且也能够防止所述分析辅助装置的高度敏感的表面受到包装损害。

[0009] 发明目的

[0010] 因此本发明的目的在于至少在一定程度上克服现有技术产生的至少一种缺点。一个特别的目的就是提出一种容器，其确保分析辅助装置能够以最大可能地简单和有效率进

行储存。因此一方面要对分析辅助装置进行保护，次之使得它们容易取得包装，目的就是不仅确保辅助装置能够长期储存和功能作用，而且它们在使用时受到最小的损害。另一个目的就是提出一种用于制备此类型的容器的方法。

发明内容

[0011] 本发明通过独立权利要求的特征提供了对实现上述目的中至少一项的贡献。本发明有利的实施方案展示在从属权利要求中，并且可以单独地或以任何需要的结合实现。

[0012] 在本发明的第一方面，容器至少部分地，优选为外表面的至少10%，优选至少20%，优选至少30%，优选至少50%，特别优选至少70%，分别基于容器的总外表面计，由片状复合材料构成，其中所述复合材料包括：

[0013] - 带有第一和第二表面侧的铝箔，

[0014] - 第一聚合物层，其结合到所述两个表面侧的至少一个上，

[0015] 其中铝箔通过聚合物层覆盖在一个支架(Fassung)的至少一个孔上，其中复合材料和支架一起形成容器，其中支架在一个凹槽(Ausnehmung)中容纳至少一个分析辅助装置。

[0016] 本发明的另一方面是提供一种容器，所述容器至少部分地，优选为外表面的至少10%，优选至少20%，优选至少30%，优选至少50%，特别优选至少70%，分别基于容器的总外表面计，由片状复合材料构成，其中所述复合材料包括：

[0017] - 带有第一和第二表面侧的铝箔，

[0018] - 第一聚合物层，其结合到所述两个表面侧的至少一个上，

[0019] 其中铝箔通过聚合物层覆盖在支架的至少一个孔上，其中所述复合材料和所述支架一起形成容器，其中所述支架在一个凹槽中容纳至少一个分析辅助装置，其中所述铝箔已经进行成形，特别是压制或深冲压。

[0020] 在容器的一个优选实施方案中，所述容器总外表面的5-70%，优选10-50%，特别优选15-30%被片状复合材料所覆盖。所述复合材料特别优选放射状地设置在容器外表面。

[0021] 所述容器优选地以包装的形式将至少一个分析辅助装置包围，目的是为了将分析辅助装置与环境分开。术语分开优选用来指所述包装在所有侧面将分析辅助装置包围起来，从而将其完全与环境分开，目的是为了，例如确保实现无菌包装。容器至少部分地由支架形成，所述支架在至少一个凹槽中容纳所述至少一个分析辅助装置。支架具有至少部分地包围至少一个分析辅助装置并从而具有保护其免受环境影响的作用。这里一方面支架应保护分析辅助装置不受机械作用，次之可以保持该分析辅助装置无菌。支架应当另外提供这样的可能性，即当储存多个分析辅助装置时，也可成功地将它们运输和使它们容易地为使用者或任选地为使用装置所获得。

[0022] 支架可以具有各种形状。例如，支架可以具有长方形、圆筒形或球形，特别是圆环或圆盘的形状。支架优选具有至少一个基础元件，例如为用于储存分析辅助装置的框架形式。所述框架可以起到方便处理操作支架和用于将其稳定的作用。在支架的框架中或框架上有至少一个凹槽用于容纳至少一个分析辅助装置。如下面所详述，可以有多个凹槽位于支架中。所述凹槽可以容纳一个或多个分析辅助装置或对于支架的应用有帮助的其它辅助装置。所述至少一个凹槽起到至少部分地包围至少一个分析辅助装置的作用，其目的是为

了使其对于其随后的应用能够受保护地和优选地无菌储存。凹槽可以具有包围分析辅助装置的多个壁。这里所述壁可以围住分析辅助装置要导入其中的空间的至少一部分。这里所述空间可以采取可以想到的任何形状，只要所述形状适合于容纳分析辅助装置和适合于使该辅助装置易于使用。优选的是所述至少一个凹槽具有细长的形状，与细长形状的优选辅助装置相匹配。所述至少一个凹槽例如可以设计为球形、圆筒形或优选地是长方形。凹槽应当具有至少一个孔用于将分析辅助装置装入该凹槽。所述孔可以被引入凹槽任何需要的一侧，优选在从外部可到达的一侧。优选的是支架具有至少两个孔，优选位于该至少一个凹槽中或与其相邻。特别优选的是凹槽在长方形体的横向一侧具有孔。在可能的备选方案中，孔的位置也可以在纵向一侧和在横向一侧，或者仅在纵向一侧。这里孔可以用于各种目的：例如，纵向孔可以用于将分析辅助装置引入凹槽并从而引入随后的容器中。横向一侧中的孔例如可以用于在随后的应用中使用分析辅助装置。因此一个孔可以设计为提供分析辅助装置，和另外的孔可以用于容纳使用装置的元件，目的在于将分析辅助装置传到入使用位置。然而，其它实施方案也是可以想到的。

[0023] 如果在支架中设置一个以上的凹槽，则优选可以将它们并排地设置在支架的框架内。带有相互重叠或串联的凹槽的支架的设计也是可以想到的。该凹槽优选相互并排地呈圆环形设置。特别优选凹槽具有平行于圆环面积的和垂直于圆环面积的孔。在一个优选的实施方案中，凹槽设计成纵向的长方体的形式，其中以其纵向尺寸放射状排列在圆盘形支架的外侧。

[0024] 分析辅助装置在凹槽中优选这样设置，使得该辅助装置与凹槽的框架或与凹槽壁接触最少。特别优选的是分析辅助装置具有在其使用之前受保护不与其它物品、液体或其它环境接触的区域。为此，分析辅助装置可以具有用于与支架接触的区域，使得分析辅助装置能够在凹槽中设置而没有任何其它影响。

[0025] 支架可以由各种材料制备。优选使用的材料一方面具有足够的机械稳定性以便提供防冲击保护和使得使用者能够操作处理，并且不要太重以便允许储存最大数量的分析辅助装置。支架或容器的材料应当另外具有对高能量辐射(例如β-辐射、γ-辐射或X射线辐射)良好的耐受性，如果是要保持分析辅助装置无菌的话。应当确保容器在计划的使用时间内的足够稳定性，甚至在辐射之后，和应当确保在所述时间内针对微生物足够的密封性。此段时间取决于分析辅助装置的用途可以是几年。因此支架可以由本领域技术人员已知的任何材料组成，以实现这些性能。例如支架可以由金属片制造，例如由钢片或铝片制造。作为备选方案或另外，支架还可以由塑料制造，其中实例是聚碳酸酯(PC)或共聚酯，另一实例是聚苯基砜(PPSU)。由金属和塑料制成的复合材料也是可以想到的。

[0026] 密封支架或容器的孔时使用至少与聚合物层一起形成片状复合材料的铝箔。

[0027] 铝箔是含铝的产品，其在第一空间方向上(也称为铝箔的长度)和在第二空间方向上(也称为铝箔的宽度)比第三空间方向上(也称为厚度)具有显著较大的尺寸。含铝的箔片也可包含另外的组分，例如其它金属，如铁、铜、金或银，或非金属材料，或它们的混合物。另外也可以包含其它或另外的材料，其中实例有颜料，例如为染料的形式，或例如填料，例如为有机化合物形式。优选的是铝箔由分别基于铝箔计至少95重量%，优选97重量%和特别优选99重量%的铝组成。优选的是铝箔由90-100重量%，特别是95-100重量%，非常特别优选97-100重量%的铝组成。

[0028] 箔片在第一和第二空间方向上的尺寸可以是几米，而在第三空间方向上(也称为厚度或横截面)的尺寸例如可能仅有几毫米或微米。优选的是铝箔具有均匀的厚度：例如此类铝箔横截面的偏差是几微米，优选为0.1-10μm，特别优选0.1-3μm。

[0029] 在本发明中容器可以这样得到：在所述铝箔的至少一侧上装备第一聚合物层。所述聚合物层可以以各种途径装备到铝箔上或与铝箔相邻。例如聚合物层可以是粘结到铝箔上的聚合物箔片。粘结可以例如经由聚合物箔片熔融实现，其中所述聚合物箔片首先与铝箔接触然后将二者加热和一起压制。或者，也可能在铝箔和聚合物层之间设置另外的层。例如可以在铝箔与聚合物层之间设置粘合剂层，所述粘合剂层起到将箔片结合到该聚合物层上的作用。同样地，可以赋予聚合物层或者聚合物箔片粘合性。这主要经由官能单体共聚实现，所述单体具有可以与铝箔表面化学反应的官能团。如果使用在形成容器之前已经进行成形，特别是压制或深冲压的片状复合材料，则另外可以在铝箔压制或深冲压之前或在铝箔成形之后装配该聚合物层。

[0030] 优选的是铝箔或片状复合材料在形成容器之前进行成形，特别是压制或深冲压。进一步优选的是在铝箔成形之前将至少第一聚合物层结合到铝箔上。

[0031] 成形方法优选确定了片状复合材料或铝箔在成型加工位点处的轮廓。例如通过成形分别在其它情况下为片状的复合材料或铝箔中引入了褶皱或弯曲(Knick)。通过成型可以将轮廓(Verlauf)固定在所述弯曲的任一侧上。优选的是，在成形过程中片状复合材料或铝箔片材发射弯曲，该弯曲使得在铝箔轮廓上产生在10°-170°，优选30°-150°，特别优选50°-120°范围的变化。弯曲优选在铝箔或复合材料的轮廓上是不连续的，优选固定在相互呈夹角排列的铝箔或复合材料的两个区域。优选的是在该弯曲的位点处，铝箔或复合材料优选不能如同另外在未经受弯曲的区域可行的方式那样柔性地弯曲。

[0032] 另外可能的是在铝箔或片状复合材料的各个位点实现不同程度的成形加工。因此铝箔或片状复合材料可以在一个位点经受120°的变形和在另一位点经受90°的变形。这可以例如在压制或深冲压过程中经由选择使用的冲压器产生，如下面所说明。通过成形加工，铝箔或片状复合材料可以例如在支架的一个以上的位点处与支架接触。这样例如可以仅仅使用一片铝箔或仅仅一片片状复合材料将延伸穿过一个以上表面的孔或者为位于支架各个表面的多个孔覆盖。用于深冲压或压制法的程序在下面在制备容器的方法中更详细地说明。

[0033] 对铝箔进行所述成形时可以另外在成形之前进行压纹，如下面更详细说明的。这里作为备选方案，聚合物层施加于铝箔上或施加到铝箔上可以在压纹之前或之后进行。

[0034] 总之，在本发明一个实施方案中优选第一聚合物层由热塑性聚合物构成。所述第一聚合物层除了热塑性聚合物之外也可以包含另外的添加剂，大部分情况下小于35重量%，优选小于15重量%，和特别优选小于7重量%，分别基于第一聚合物层计。这些添加剂可以是颜料、抗静电剂和其它常与热塑性聚合物一起加工以赋予其适合于特殊应用的性能的添加剂。第一热塑性聚合物另外也可以由两种或更多种相互不同的热塑性聚合物的混合物构成。另外优选本发明中使用的热塑性聚合物的熔点在50℃以上，优选90℃以上，特别是在130℃以上。优选所述热塑性聚合物是聚酯。此类树脂的实例是市购可得的产品，和这些产品的混合物，其中实例有Vitel®2100B、Vitel®2200B、Vitel®3200B和Vitel®3300B。

[0035] 特别优选所述热塑性聚合物是各种聚酯的直链的饱和共聚物。优选所述热塑性聚

合物包含0-50重量%，优选5-30重量%，特别优选10-20重量%的另外的添加剂。可以使用的添加剂的实例是润滑剂。添加剂的实例是选自如下的那些：硫化钼(MoS_2)、特氟龙、石墨(C)、铜(Cu)、铅(Pb)、陶瓷和塑料，或它们的至少两种。

[0036] 作为备选方案，或另外地，聚合物层还可以是亲水性的。另外可以使用亲水性的另外的聚合物层。聚合物的亲水特性可以通过其取代基的选择进行影响。因此使用的亲水性取代基含量的增加提高了聚合物的亲水性。优选的亲水性取代基是选自如下的取代基：羟基(-OH)、氢硫基(-SH)、胺基(-NH_2、-NRH)和酸基(-OOH)，或它们的至少两种。优选用于构造聚合物层的聚合物具有10-80重量%含量的亲水性取代基，优选20-70重量，特别是30-60重量%。

[0037] 总之，第一和另外的聚合物层可以通过本领域技术人员已知和看起来适合的任何方法施加于铝箔上。因此聚合物可以以熔体形式、以在溶剂中的溶液形式或由熔体和溶液的结合施加。可以使用的方法的实例是喷雾、旋涂、刮涂或展涂、或这些方法中的至少两种的结合。本发明中优选的是第一聚合物层或另外的聚合物层通过使用刮刀施涂溶解的聚合物来提供。可以使用本领域技术人员已知的刮刀系统和溶剂用于此目的。作为备选方案，聚合物层的施加可以包括将第一聚合物层或另外的聚合物层或者两者熔融和凝固。由此优选地可以实现聚合物熔体渗透进入基材(在此情况下通常是铝箔表面)的孔腔中。聚合物熔体在孔腔中的凝固将聚合物层固定在基材上或基材中。这通常称为密封或热密封。此类型的方法可以用于将涂覆的铝箔结合到其它材料例如支架上，以形成软盒形式的容器。热密封方法优选在160-280℃的温度下进行，优选200-250℃。温度的选择取决于要熔融的材料的组成。因此许多塑料具有220-240℃的熔点。作为对其的备选方案或补充方案，热塑性聚合物中可以具有能够与基材表面化学连接的官能基团。这通常称为粘附。本发明中的连接可以采取密封或粘附的形式，或者密封和粘附结合的形式。这里优选在使用最少的溶剂或几乎不使用溶剂的情况下实现连接。因此在本发明中优选在连接时使用小于10重量%，优选小于1重量%，特别优选小于0.1重量%的溶剂，分别基于热塑性聚合物计。本发明中另外优选在连接时使用尽量少的，优选小于10重量%，优选小于1重量%，特别是小于0.1重量%，分别基于热塑性聚合物计，或者根本没有在30℃温度下已经为液态的低分子量粘合剂。因此在一个实施方案中，本发明的容器包括复合材料，所述复合材料包含小于1重量%，优选小于0.1重量%和特别优选小于0.01重量%的溶剂，分别基于复合材料的热塑性聚合物计。另外在一个实施方案中，本发明的容器包括复合材料，所述复合材料包含小于1重量%，优选小于0.1重量%，和特别优选小于0.01重量%的低分子量粘合剂，分别基于复合材料的热塑性聚合物计。

[0038] 另外优选在连接时使用溶剂的量为0.01-10重量%。优选0.01-1重量%，和特别优选0.01-0.1重量%，分别基于热塑性聚合物计。在本发明中另外优选在连接时使用尽量少的低分子量粘合剂，优选为0.01-10重量%，更优选0.01-1重量%，和特别优选0.01-0.1重量%，分别基于热塑性聚合物计，或根本不使用在30℃温度下已经为液态的低分子量粘合剂。因此在一个实施方案中，本发明的容器包括复合材料，所述复合材料包含0.005-1重量%的溶剂，优选0.005-0.1重量%，和特别优选0.005-0.01重量%的量，分别基于复合材料的热塑性聚合物计。另外在一个实施方案中，本发明的容器包括复合材料，所述复合材料包含0.001-1重量%的低分子量粘合剂，优选0.001-0.1重量%，和特别优选0.001-0.01重量%的量，分别基于复合材料的热塑性聚合物计。

[0039] 在一个优选的实施方案中，铝箔的最大厚度或最大横截面是1-100μm，优选5-70μm，特别特别10-30μm。铝箔的最大厚度非常特别优选为15-25μm。

[0040] 铝箔的厚度在任选引入的压纹中也在所述范围内。任选的压纹可以仅仅引起铝箔轮廓的多重变化，并且这样可以增加铝箔或片状复合材料的轮廓尺寸。例如，铝箔可以通过压纹呈波纹状的或波状的轮廓。如果在此压纹的区域(该区域包括波峰和波谷)上测量横截面，横截面会显著偏离原始铝箔的横截面。因此在压纹加工之后，铝箔可以包括其中整个横截面为10-500μm，优选20-200μm，特别优选30-120μm的区域。

[0041] 在本发明的一个实施方案中，复合材料包括另外的聚合物层。该另外的聚合物层可以同样由热塑性聚合物构成。第一聚合物层和另外的聚合物层可以由相同或不同的热塑性聚合物构成。在第一聚合物层的情况下所作的对于热塑性聚合物的说明也适用于另外的聚合物层，反之亦然。该另外的聚合物层例如可以位于其上已经施加有第一聚合物层的铝箔的相反一侧。作为备选方案，另外的聚合物层可以位于与第一聚合物层相同的一侧。除了第一和第二聚合物层，也可以在铝箔的第一或第二侧上存在另外的层，例如由铝、蜡、涂料或其它材料制成的层。

[0042] 在本发明容器的一个实施方案中，第一聚合物层或另外的聚合物层是热塑性聚合物，也常由树脂、优选聚酯、蜡或它们的混合物制成。本发明中，树脂是不溶于水的烃化合物。考虑作为树脂的物质尤其是被本领域技术人员称为合成塑料的所有那些。树脂的实例是脲树脂、醇酸树脂、环氧树脂、蜜胺树脂、酚醛树脂、聚酯树脂、聚氨酯树脂、聚酰胺树脂和乙烯基树脂，以及它们的至少两种。这些各种不同的树脂包含不同的用于制备各种树脂的起始物质。合成塑料的制备包括起始物质在缩合反应或加成反应中反应得到各种树脂。根据起始物质和反应条件，塑料可以在聚合反应中进行加工，随后硬化得到热塑性塑料或热固性塑料。优选的是聚合物层使用聚酯树脂或醇酸树脂或它们的混合物。天然树脂也可作为合成塑料的备选或与之结合使用。

[0043] 在本发明中蜡是在40℃以上熔融而不分解的烃化合物。其中也可以是聚酯。在源自植物的、源自动物的和合成的蜡之间进行区别。因此脂质包含源自植物的和源自动物的蜡。合成蜡的实例是石蜡、聚乙烯和它们的共聚物。

[0044] 在本发明一个优选的实施方案中，热塑性聚合物优选是一种聚酯，优选选自如下的一种：聚碳酸酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和它们的两种或更多种的混合物。

[0045] 在本发明一个优选的实施方案中，热塑性聚合物优选是一种聚酯，优选选自如下的一种：聚碳酸酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和硝酸纤维素以及它们的两种或更多种的混合物。

[0046] 另外优选的是第一或另外的聚合物层包含硫化钼(MoS_2)。优选地所述第一或另外的聚合物层含有MoS_2的含量为1-35重量%，特别优选2-30重量%，非常特别优选5-25重量%。可以将一种或多种另外的物质，例如以润滑剂形式与热塑性聚合物混合。所述另外的物质例如可以是选自如下的那些：石墨、铜、铅、塑料和陶瓷，或它们的至少两种。

[0047] 聚合物层在用于制备容器或用于储存分析辅助装置的方法中可以承担各种作用。因此，如果在铝箔压制之前带有聚合物层，则它可以对铝箔在压制过程中的行为产生影响。如果聚合物层具有一定的脆性，它可以向铝箔中柔软的铝提供增加的硬度。这会对铝箔的

延展性具有有利的影响。

[0048] 在此情况下提供的铝箔优选具有线性的压纹区域。引入压纹时例如可以使用在压纹表面具有凹凸效果的压纹冲压器，以便得到增强的区域。所述凹凸效果可以例如包括波纹状的一连串隆起，或隆起和凹陷。然而，也可以使用其它类型的凹凸效果，例如三角形的、优选锐角三角形的凹凸效果，其中锐角优选指向箔片的表面。通过压纹冲压器表面的所述隆起和凹陷可以将压纹图案压印到铝箔表面，只要压纹冲压器凹凸的材料比要压纹的材料表面硬即可。

[0049] 对于这类压纹冲压器凹凸例如使用钢表面。当带有凹凸的压纹冲压器压到较软的材料如泡沫上时，和该材料压印在平坦的衬层上时，压纹凹凸效果的图案从压纹冲压器转移到待压纹的材料表面。这样在待压纹的材料上产生镜像凹凸图案。这样例如可以将增强或减弱的区域的图案引入到待压纹的材料中。当所述包含凹陷和隆起的图案被引到铝箔上时，隆起首先到达铝箔的表面，它们在不同的空间方向上使材料受力，在此情况下是铝，以这样的方式使得在另一侧上在冲压器凹凸存在凹陷，和因此产生孔腔。

[0050] 在一个优选的实施方案中，本发明的容器可由带有压纹的铝箔获得。压纹优选地以线性形式引入到铝箔中，优选地形成由三个或更多个线性压纹构成的辐射环。这些线性压纹，也称为线性区域，大多数由想象的中心开始向外进行。本发明中术语线性是指通过纵向区域(其尺寸在一个方向上大于另一方向许多倍)，当与原始箔片相比时，压印的图案在第三空间方向上显示出变化。所述凹陷通过凹凸隆起例如平行于其纵向方向或者相对于其纵向方向倾斜地界定。此图案可以平行于、或垂直于、或相对于隆起倾斜地重复，从而获得多个线性区域。根据是否是相互平行或倾斜或垂直设置纵向凹凸隆起，产生带有线性区域的各种形状的凹凸效果。例如如果相互平行地设置隆起，那么可能得到连续穿过材料的线性区域。例如如果相互倾斜地设置隆起，则可能得到其线性区域在材料中放射状地设置的凹凸图案。

[0051] 在一个实施方案中，本发明的容器可由铝箔获得，其中已经在铝箔中放射状地提供了线性区域。如果所述线性或放射状区域相互直接相邻地设置，则得到线性区域的圆环状排列。本方法的此实施方案提供了其中线性区域形成圆环状面积的铝箔。如果例如线性区域在其放射状排列的中心具有未压纹区域，则获得线性区域的环状排列。

[0052] 本发明的容器可通过将优选带有至少一个压纹的铝箔成形得到，优选通过压制或深冲压。

[0053] 本发明的容器也可通过将优选带有至少一个压纹的铝箔成形得到，优选通过压制或深冲压，其中冲压器优选作用在所述至少一个压纹上。成形时发生了待成形加工的材料的形状或轮廓的变化。可以使用各种方法用于此，并且这些是本领域技术人员已知的将铝箔成形的方法。成形方法可以尤其是弯曲、辊轧、压制或深冲压法。例如，在压制或深冲压中使冲压器在压制模具中加力到要压制的材料上。取决于冲压器和压制模具的设计，冲压器和压制模具之间可以形成各种尺寸的间隙。此间隙代表了当冲压器受力进入压制模具中时要进行成形加工的材料可用的空间。不仅取决于压制模具的设计和冲压器的设计而且取决于要进行成形加工的材料的特性例如厚度，该特性在成形加工过程中将力作用在要进行成形加工的材料上。在压制过程中作用的力可以不同于在深冲压法过程中的那些。因此表述压制程序是指将要进行成形加工的材料受力成为规定的形状，其中要进行成形加工的材料

的厚度和形状会变化。在深冲压中，该方法也称为拉力/压力变形，要进行成形加工的材料的厚度优选没有改变。这例如通过如下实现：间隙优选选择为比要进行成形加工的材料的厚度宽。关于材料成形以及用于成形方法的程序的进一步细节，在这一点上参考下面的文献；“Umformtechnik, volume 3:Blechbearbeitung:Springer-Verlag, ISBN 3-540-50039-1或ISBN 0-387-50039-1”，和“Handbuch der Fertigungstechnik [Manufacturing Technology Handbook]; Carl Hanser Verlag 1986, ISBN 3-446-12536-1”。

[0054] 用于成形加工设备的冲压器的形状和材料可以按照需要选择，只要硬度对于成形加工，优选压制或深冲压足够即可。因此，例如，冲压器可以具有圆形、角形或椭圆形的形状。冲压器可以由不易变形和至少在压制条件下不改变其形状的材料制造。可用于形成冲压器成形的材料的实例是金属或金属混合物，或陶瓷，但是也可以使用当冲压器上的压力增加时不改变其形状的塑料。冲压器的设计可以是实体的或者中空的。冲压器具有外表面，这里也称为轮廓，其在压制过程中与要压制的材料相互作用。在压制过程中也发生与压制模具的相互作用。所述压制模具与要压制的材料对相对于冲压器的一侧相互作用。压制模具包含孔腔，冲压器与要压制的材料一起受压进入该孔腔中，其中要压制的材料主要是上面详细叙述过的铝箔。压制模具这里可以具有与冲压器相反的形状。优选的是压制模具设计成环。然而，也可以是至少在一些点上偏离了冲压器轮廓的反模。

[0055] 优选的是压制模具具有连续的边缘，要压制的材料借助冲压器受力进入其中。压制模具的形状的实例有圆环状、椭圆形、波纹形、星形或角形。压制模具特别优选为圆环形。

[0056] 本发明的容器优选可如下得到：将冲压器与铝箔一起压入压制模具，从而在铝箔中产生凹陷。用于此目的的压制装置例如可以是这样的装置：其提供了具有相互适合的形状的冲压器和压制模具，这样在压制过程中位于冲压器和压制模具之间的材料在至少一维方向上进行成形加工。例如，分别在其长度和宽度上在一个方向上延展的铝箔可以通过压制程序在垂直于其原始轮廓的第三方向上压制。这里铝箔在垂直方向上可以以各种量偏离。例如，铝箔的偏离可以是一厘米或几厘米，或者一毫米或几毫米。根据冲压器如何设计和如何压进模具的的情况，在压制或深冲压区域的箔片设计为厚度可以比在压制程序之前薄。为了减少压制或深冲压过程中箔片撕裂，可以在箔片要成形的那些区域引入压纹。所述压纹便于成形过程中，特别是在压制或深冲压法过程中箔片材料的流动。

[0057] 优选的是冲压器和压制模具相互配合的十分精确使得它们之间仅剩下很小的距离用于要压制的材料。这里压制模具的直径比冲压器的直径大几微米。冲压器和配合模具(Passform)之间的距离也称为间隙尺寸。例如，间隙尺寸可以仅仅几微米，例如0.1-100μm，优选1-50μm，特别优选15-40μm。借助冲压器将铝箔压到配合模具中优选地将凹陷压入铝箔。取决于材料的组成和压纹图案，凹陷的深度可以不同。所得的凹陷优选具有圆筒形。然而，也可以采取经由冲压器的几何形状和配合模具的几何形状确定的任何其它形状。

[0058] 在本发明一个实施方案中凹陷的深度为1-10mm，优选为2-7mm，特别优选为2-5mm。压印在铝箔中的线性区域便于压制程序得到与铝箔的厚度相比非常大的凹陷。通过压纹的线性区域实现了铝箔在压制过程中能够沿着压纹更好地滑入压制模具。此外在成形过程中，特别是在压制或深冲压过程中，来自压纹区域的材料可以分布在要进行成形加工的区域上。在成形之后，压纹可以最小化，或者被拉平，或被压平。滑动过程可以通过另外的辅助

手段进一步得以促进，例如将蜡层施加到铝箔上。从而防止了由压力造成的铝箔撕裂。总之这样允许更高的压力作用到铝箔上，即在铝箔中达到比使用未压纹的铝箔的情况下更深的凹陷。这一点的实现尤其是通过在成形过程中，优选压制或深冲压过程中，在压纹区域内发生了材料的重新分布，因此接着得到了几乎平坦的箔片。压纹区域的折痕在所述过程中被弄平。

[0059] 通过凹陷，产生的铝箔的几何形状使得可以形状上配合地围绕三维的物品。因此它可以围绕带有分析辅助装置的支架，优选其目的在于得到无菌的密封容器。

[0060] 为了本发明的目的，分析辅助装置是可以用于支持WO 2010/094426中描述的分析功能的辅助装置。特别地，分析辅助装置可以包括医疗和/或诊断辅助装置，特别是能够对受试者体液中的至少一种被分析物进行定性和/或定量检测中使用的辅助装置，其中实例是一种或多种下面的被分析物：葡萄糖、乳酸盐、甘油三酯、凝血参数和胆固醇。受试者的体液可以例如包括血、细胞间液、尿或类似的体液。特别地，分析辅助装置可以是不退还的辅助装置(可丢弃性的)，即可以用于一次性使用。因此，分析辅助装置可以例如包含至少一种穿刺元件，例如刺血针(Lanzette)形式，即能够在受试者的皮肤上产生至少一个孔的元件。这个在受试者皮肤上的孔例如可以做在受试者的耳垂、指尖或下臂。例如，所述刺血针可以包含一个或多个针尖和/或尖锐的尖部。作为备选方案或者除此之外，也可以使用其它锐利边缘的元件，如刀片、锐利边缘的尖部等。刺血针例如可以由长形的起始材料制成，例如针状刺血针形式。然而，为了本发明的目的特别优选使用一种或多种由片状材料，特别是金属片制成的刺血针。

[0061] 作为刺血针的备选方案或者除此之外，分析辅助装置也可以分别包含一个或多个测试区。这些测试区包含至少一种化学测试体系，该体系设置为在至少一种待检测的被分析物存在下能够改变可测试性能。单独或与被分析物和/或另外的辅助物质结合能够指示存在或-由此也是指包含-不存在至少一种被分析物的所述化学测试体系可以以各种方式设计。就此而言例如可以参考WO 2007/012494 A1，其中特别描述了耐潮的化学测试体系。在所述公开物中提到的化学测试体系也可以单独或结合地用于本发明的目的。特别地，可以使用高度特异性的化学测试体系，其中所述检测特定地对至少一种被分析物反应。至少一种可测定的性能例如可以包含至少一种电化学性能和/或至少一种光学性能，该性能的测量可以用于定性或定量地检测至少一种被分析物。

[0062] 分析辅助装置也可以另外设计为组合测试元件。因此例如可以使用带有至少一个刺血针和带有至少一个测试区(包括至少一种化学测试体系)的组合测试元件，其中化学测试体系可以设置为在至少一种待检测的被分析物存在下能够改变至少一种可测定性能。例如，测试元件可以直接集成到刺血针中。因此，例如化学测试体系可以存在于刺血针的端部，和/或可以覆盖部分刺血针。在一个优选的实施方案中，分析辅助装置包含穿刺元件，例如刺血针的形式，或包含用于检测体液中的被分析物的测试区，或二者都包含。

[0063] 所述至少一个分析辅助装置这里优选排列在分析软盒中。分析软盒可以具有非常广泛变化的形状。因此特别是已知具有层叠、圆盘或条带形状的软盒。分析软盒例如在多个凹槽中能够容纳多个分析辅助装置。分析软盒因此优选是可以作为单元操作的装置和例如可以包含共享的外壳，并且通常能够在医疗技术中使用。这里术语分析通常是指用于定性和/或定量地检测至少一种被分析物、和/或用于测定至少一种另外的可测量性能的可能

性。特别地，术语分析因此可以指诊断性能，即用于测定受试者身体和/或身体的一个组成部分的至少一种性能的用途。分析软盒因此可以在分析系统中使用。例如，此类型的系统可以包括测量装置，通过该装置在受试者体液中的至少一种被分析物，例如至少一种代谢产物，被定性和/或定量地检测。例如，这些系统可以包括血糖测量装置，如商业上已知的，实例有AccuChek® Mobile，AccuChek® Active、或AccuChek® Go。

[0064] 然而，作为备选方案或另外，也可以将刺血针和测试区分离，其中实例分别有至少一个刺血针和与其分离地每一分析软盒的凹槽分别至少一个测试区。这些分析辅助装置的该部分例如也能够单独操作，使得例如刺血针可以通过系统的执行器操作，其目的是执行穿刺活动和/或收集活动，同时例如测试区或测试元件例如在凹槽内保持不变。因此该系统例如能够设置为借助至少一个刺血针和/或任选地存在于刺血针中的毛细管元件进行穿刺活动和/或收集活动，从而在穿刺过程中和/或在取样活动过程中体液可以直接被刺血针接受。这里可能是首先刺入受试者的皮肤，收集体液，然后例如在刺血针的返回运动过程中，体液被转移回去进入凹槽中，转移到测试区。其它实施方案也是可能的。在本发明的一个实施方案中，分析辅助装置包含测试区和穿刺元件，它们相互接触，其目的在于相互交换液体。

[0065] 作为刺血针和/或测试区的备选方案或除此之外，分析辅助装置还可以包含另外的具有分析目的的元件。因此例如，可以存在起到接收和/或传输体液目的的转移元件和/或收集元件。例如，该类传输元件和/或收集元件可以用于从受试者皮肤和/或从受试者身体内的一点，和/或从受试者皮肤上的一点采血和/或组织间液，和/或可以用于输送到测试元件，特别是一个或多个测试区。这种类型的传输例如可以借助一个或多个传输元件经由传输运动进行，所述传输元件是可移动的和可以接受和转移一定量的体液样品。作为备选方案或者除此之外，也可以提供其它传输元件和/或收集元件，例如毛细管和/或具有毛细管作用的元件。例如，这些可以包括封闭的毛细管或毛细管通道，特别是毛细管间隙。包含至少一种刺血针功能和至少一种毛细管功能的组合分析辅助装置在下面称为微量采样器。

[0066] 在本发明的另一个实施方案中，分析辅助装置具有亲水性涂层。这例如可以是上述的在刺血针和测试区之间的毛细管通道。作为备选方案，也可以是刺血针或测试区具有至少一个已经亲水性涂覆的区域。这样使得提高了体液在分析辅助装置上的传输。

[0067] 在容器的一个实施方案中，在环形支架中装有大量分析辅助装置。这通常代表了用于分析辅助装置的软盒的用途。具体而言，这涉及分析辅助装置的环状设计。因此优选的是软盒也采取圆盘形式的圆环状设计。

[0068] 本发明特别优选在凹槽中容纳分析辅助装置的方式使得一个分析辅助装置精确地容纳到一个凹槽中。如果每个分析辅助装置自身包含多个子分析辅助装置，例如分别是至少一个刺血针和分别是至少一个测试区，则例如可以在共享的凹槽中容纳为单独的、共享的测试配备的分别至少一个测试区和/或分别至少一个刺血针(例如单独的体液接收和/或体液分析)。特别在盘状软盒的情况下或在其它软盒设计的情况下，例如棒状软盒，其中每一凹槽已经容纳了一个分析辅助装置例如带有分别至少一个测试区形式的子辅助装置，和/或带有分别至少一种刺血针形式的子辅助装置的这样的设计是特别可实现的。在一个优选实施方案中，一个刺血针和一个测试区分别相互以这样的方式排列，即使得例如附着在刺血针上的血液形式的流体可以转移到测试区。这可以如下实现：相互重叠地设置刺血

针和测试区，使得液体(在这个例子中是血液)可以通过对刺血针或测试区施加轻微的压力直接转移到测试区。

[0069] 作为其中每一个分析辅助装置在单独的凹槽中容纳的设计的备选方案，可能的另一种设计是其中相同类型或不同类型的多个分析辅助装置在一个凹槽中容纳。此类型设计的实例是带状软盒，其中带有多个未用的分析辅助装置的供应卷(Gutwickel)容纳在第一凹槽中，和带有多个使用过的分析辅助装置的取走卷(Schlechtwickel)容纳在第二凹槽中。其它设计也是可能的。

[0070] 这里凹槽总的来说是包含至少一个其中可以容纳分析辅助装置的至少部分地封闭的孔腔的元件。凹槽也称作室。这里孔腔也可包含一个或多个孔口。凹槽也可分别包含一个或多个子凹槽，和可以分别包含一个或多个面朝凹槽内部空间的凹槽壁。

[0071] 一旦分析辅助装置已经导入支架的凹槽和孔口已经通过铝箔覆盖，则容器被密封。术语密封的优选是指密闭式密封，其目的在于使得分析辅助装置能够无菌地储存。接着优选以热封法将容器密闭式密封。然而，也可以使用其它方法，如激光焊接法或粘合法。

[0072] 聚合物层可以有助于完全或基本上避免其在容器内储存期间损害分析辅助装置的亲水性。这对要储存的具有亲水性涂层的分析辅助装置来说是特别重要的。通过选择容器材料，可以使分析辅助装置在其起始状态下的储存时间最长。在本发明的另一实施方案中，容器的设计使得分析辅助装置在使用之前保持亲水性。这例如可以通过在铝箔的两侧施加聚合物层来实现。这里优选包括聚酯层。

[0073] 在本发明的另一实施方案中，第一聚合物层的厚度或另外的聚合物层的厚度，或者二者的厚度，为0.5-20μm，优选为0.5-10μm，更优选为2-8μm，特别优选为3-6μm。

[0074] 在本发明的另一方面，提出了制备用于储存分析辅助装置的容器的方法，包括下面的步骤：

[0075] - 提供带有多个分析辅助装置的支架，

[0076] - 支架的至少一部分用包括结合在聚合物层上的铝箔的片状复合材料覆盖，其中所述聚合物层面朝支架，

[0077] - 加热至少该聚合物层，使得聚合物层至少部分地熔融并结合到支架上和形成容器。

[0078] 在本发明的另一方面，提出了制备用于储存分析辅助装置的容器的方法，包括下面的步骤：

[0079] - 提供带有多个分析辅助装置的支架，

[0080] - 支架的至少一部分用包括结合在聚合物层上的铝箔的片状复合材料覆盖，其中所述聚合物层面朝支架，

[0081] - 加热至少该聚合物层，使得聚合物层至少部分地熔融并结合到支架上和形成容器。其中，在至少一部分支架用片状复合材料覆盖之前或在此期间，将铝箔成形，特别是压制或深冲压。

[0082] 在成形过程中，优选将铝箔压制或深冲压。这种成形方式优选在部分支架被覆盖之前发生。然而，也可以想到的是支架由使该支架适合于在用于铝箔的压制或深冲压程序中用作冲压器的材料制造。如前面所述，聚合物层可以在成形过程之前或之后结合在铝箔上。

[0083] 在另一个方法步骤中还可以将至少一个另外的聚合物层直接或间接地与铝箔结合。直接是指另外的聚合物层与铝箔直接接触，而在间接结合中铝箔与另外的聚合物层之间没有直接接触。

[0084] 在该方法的另一实施方案中，聚合物层由热塑性聚合物构成。所述热塑性聚合物优选为聚酯。

[0085] 在该方法的另一个实施方案中，所述聚酯选自聚碳酸酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯和聚酯树脂以及其中至少两种的混合物。

[0086] 在该方法的另一个实施方案中，所述聚酯选自聚碳酸酯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、硝酸纤维素和聚酯树脂以及其中至少两种的混合物。

[0087] 在本发明的另一方面，提出了优选至少部分地由包括铝的复合材料制备容器的方法，其中该方法包括下面的步骤：

[0088] - 提供铝箔，

[0089] - 压制铝箔，从而使得在铝箔上产生凹陷，

[0090] - 将分析辅助装置导入凹陷中，

[0091] - 密封容器，优选形成用于分析辅助装置并简化个其与周围环境分开。

[0092] 术语分开优选用来指包装在所有侧面将分析辅助装置包围起来，从而将其完全与环境分开，目的是例如确保实现在无菌条件下并且通常是不漏气的包装。

[0093] 对于铝箔的设计，参考对于本发明容器的说明。

[0094] 铝箔的压制经常也称作深冲压，优选如上所述进行。

[0095] 就此方法的设计来说，优选的是术语凹陷指的是在压制的铝箔或压制的复合材料中相互呈夹角的至少两个区域之间延伸的空间。相互呈夹角的区域优选通过压制过程中铝箔在弯曲的内侧的屈折产生。这里凹陷可以是通过铝箔或复合材料的设计，它是通过在铝箔或在复合材料中优选相互呈夹角的至少两个表面形成并可以是在其它空间方向上开放的。

[0096] 在这里，所述压制之后相互呈夹角的表面的尺寸垂直于通过压制产生的弯曲可以是1mm-0.5m，优选为1cm-30cm，特别优选2cm-20cm。

[0097] 在本发明中，将分析辅助装置导入所述凹陷中。这可以以各个分析辅助装置的形式进行，如上面所述的那些，或者可以以大量分析辅助装置的形式进行。例如，大量分析辅助装置可以通过支架固定在一起，如上面所提到和所规定的。

[0098] 如上所述容器的密封可以优选如上所述通过铝箔的粘结进行，或如上所述使用加热通过已经与铝箔结合的聚合物层的熔融进行。优选该聚合物层通过熔融与支架熔接。

[0099] 另外对本发明容器所作的说明同样地和相应地适合于本发明用于制备容器的方法。对于材料和特殊设计来说尤其适合。

附图说明

[0100] 本发明进一步的详情和特征由下面优选的本发明实施例的描述，特别是与从属的权利要求相结合而显而易见。这里各个特征可以单独实现或多个特征相互结合实现。但是，本发明不限于本发明的实施例。附图是本发明实施例的图解。这里在各附图中相同的参考

符号表示相同的元件或表示功能上相同的元件或就其功能来说相互对应的元件。

[0101] 各附图描述如下：

[0102] 图1a：铝箔和聚合物箔片的排列简图；

[0103] 图1b：冲压器和压制模具之间的压纹铝箔的图解排列；

[0104] 图2a：带有滚压的下部部件、盖子和泡沫的压纹工具的照片；

[0105] 图2b：带有冲压器和压制模具的成形压机的照片；

[0106] 图2c：未处理的铝箔、压纹铝箔、压制成形的铝箔容器的照片；

[0107] 图2d：用压制成形的箔片覆盖的和包含分析辅助装置的支架的简图；

[0108] 图2e：用两层压制箔片密封的支架的照片；这些箔片与支架一起形成用于分析辅助装置的容器；

[0109] 图3：带有位于压制模具中并且二者一起形成间隙尺寸的冲压器的压制工具的简图；

[0110] 图4a：铝箔中角形压纹图案的简图；

[0111] 图4b：铝箔中波纹状压纹图案的简图；

[0112] 图5：带有雕刻压纹图案的压缩空气压机盖的照片；

[0113] 图6：带有压缩空气连接和橡胶密封垫圈的压缩空气压机压力室的照片。

具体实施方式

[0114] 图1a是铝箔100的简图，其形状为圆形，是本发明的容器146的一部分。所述铝箔100可以结合在第一聚合物层104例如聚合物箔104的两侧101和102中的至少一侧上。图1a仅显示了聚合物箔104在第二侧102上的排列。然而，作为备选方案或另外，也可以将聚合物箔104或另一聚合物层114施加在第一侧101上。这样得到铝箔/聚合物复合材料106，该复合材料下面大多被称为复合材料106或仅仅称为铝箔106。另外可以存在位于所示的箔片100、104之间、上面或下面的其它层。在后面将提到的没有压纹202的铝箔100、106的情况下，另外将至少一个蜡层108施加于铝箔100或复合材料106之上。如果涉及的是仅带有一层聚合物箔片104的复合材料106，所述蜡层108的位置优选在与聚合物层104相对的一侧，或者如果铝箔100、106两侧都覆盖有聚合物箔片104，则在背离支架113的一侧。然而，蜡层108也可以位于铝箔100的两侧101和102的每一侧上。在任选的蜡层108之上或下面也可以存在另外的一层保护性涂料114。在一个实施例中，使用包含硝酸纤维素的涂料作为保护性涂料114。为此，制备含有20重量%硝酸纤维素(称为Zaponlack，来自Carl Roth)和10-25重量的MoS_2的醇溶液。所述保护性涂料114施加的量使得在所述保护性涂料114干燥之后所得层的厚度为5μm。保护性涂料114一方面可以提供铝箔的腐蚀保护，并且例如在铝箔的生产和使用过程中提供对机械载荷的保护。铝箔100与聚合物层104的结合可以如前面所述在任选的压纹步骤之前进行或之后进行。铝箔100与聚合物层104结合生成片状复合材料148形式的铝箔/聚合物复合材料106。这种类型的铝箔100或铝/聚合物复合材料106适合于在辊对辊方法中进行加工。然而，这里没有示出。

[0115] 借助图2a的压纹工具将压纹图案201压入到铝箔100中或铝/聚合物复合材料106中。所述压纹图案201由多个压纹202构成，例如呈线性压纹区域202的形式。在这一特殊情况下，所述线性压纹202呈放射状圆环排列，如图1b所示，它们形成圆环区域203。如前面所

述，图2a的压纹工具210可用于压纹过程。在压纹过程中，将具有镜像压纹图案201的滚压组件212压到箔片100、106上，同时将盖子214固定在箔片100、106的另一侧。泡沫216可以放置于盖子214和滚压组件212之间，以便将箔片100、106压成形。

[0116] 图5和6中的工具可以提供将压纹202引入铝箔100、106中的另外的方式。这里图5显示了压缩空气压机219的盖子214，在所述盖子214上有压纹图案201。在盖子214的两侧，压纹图案201的外侧，在盖子214中引入呈保留孔218a形式的第一配合件(Passung)218a。通过保留孔218a可以以精确的记录将盖子214放置到压缩空气室228内。图6显示了压缩空气压机219的盖子214的相对部分(Gegenstueck)：压缩空气室228。压缩空气室228具有保留元件218b形式的与保留孔218a匹配的两个配合件218b，。环状的橡胶环230也引入压缩空气室228内，并且当压缩空气室228通过盖子214密封时，保持压缩空气压机219不透气，以便可以在压缩空气室228中保持通过压缩空气连接232引入的空气压力。为了将压纹202压印到铝箔100、106中，将铝箔100、106安置到压缩空气室228上，并将压缩空气室228用盖子214密封，从而铝箔100、106位于盖子214和橡胶环230或压缩空气室228的底部之间。通过将气体例如以空气形式通过压缩空气室228的压缩空气连接232和空气进口236将气体引入压缩空气室228中，例如空气形式，在铝箔100、106上产生压力，该压力迫使铝箔100、106压到盖子214的压纹图案201上。盖子214中的通气口218允许压入的空气通过盖子214由压缩空气室228逸出。压缩空气压机219的材料选择应当使其经得住压纹工艺过程中的超大气压。例如，盖子214和室228可以由钢或铝制造，如该实施例中。

[0117] 图1b显示了预压纹的铝箔107压制的程序。这可以是铝箔100或铝/聚合物复合材料106。在此实施例中是铝/聚合物复合材料106。为此，将聚酯(在乙基甲基酮中的20%的Vitel® 2200B溶液，来自Bostik，带有10-25重量的MoS_2)通过刮涂施涂于铝箔100上，然后在100℃下干燥5分钟。干燥也可以在更低或更高的温度下进行，优选20-200℃。如这里使用的刮刀例如可以是在花岗岩台上由V2a钢制成的尺寸为1*5*30 cm的钢刮尺(Lineal)。作为备选方案，聚合物层104可以通过本领域熟练技术人员已知的任何方法施加，例如喷雾、辊涂、刷涂、移膜法(Abklatschen)、使用刮刀线(Drahtrakel)或刮刀式辊、丝网印刷、浸涂、凹版印刷辊涂法等。从而制得带有4μm厚的聚合物层104的铝箔。在图1b的简图中所示的压制程序的情况下，铝箔100或铝/聚合物复合材料106在冲压器200和压制模具204之间被压制。这里压制模具可以采取容器的形式或可以采取环的形式。因为只有带有压纹202的区域被冲压器200压进压制磨具204中，铝箔100或铝/聚合物复合材料106的内部可以设计成没有压纹图案201。在压制过程中，冲压器200朝箭头206的方向上移动。图2a的压纹工具210的冲压器200或滚压组件212在这里与铝箔100或106上的压纹图案201的至少一部分压纹202接触。箔片100或复合材料106与冲压器200一起被压进压制模具204中。箔片100或复合材料106这里通过冲压器200和配合模具204之间形成的间隙208被压制。此间隙208也称为间隙尺寸208。箔片100或复合材料106取决于间隙尺寸208可以被压进压纹工具210至不同的深度。承受负荷的能力也取决于铝箔100或复合材料106(下面也称为箔片100、106)的厚度，并且也取决于压纹图案201的形状和深度。

[0118] 图2b显示了圆形冲压器200和相应的压制模具204的例子。图2c显示了未处理的圆环状铝箔220形式的未处理铝箔100、220转化成压纹铝箔222和进一步转化成压制成形的铝箔224的例子。初始时既没有压纹也没有压制的所述未处理的铝箔220作为压纹箔片222的

形式具有压纹图案201。如前面对于图1b所描述的，此压纹图案201在压制程序中从箔片220完全压制。压制之后，铝箔100、224是容器146形式的带有凹陷104的铝箔。所述容器146具有底部144，其形状相应于压制模具204。在此实施例中压制深度142为大约3mm。带有凹陷140的铝箔底部144可以经受进一步机械加工，例如切割加工。通过此方式可以使得底部适合于支架113的形状，如图2d所示。另外可以使用压制模具204和具有不同于图2c中所示形状的冲压器200，从而可以将不止一种凹陷引入到铝箔100、106中。

[0119] 图2d显示带有凹陷104的铝箔如何至少部分地用于覆盖带有至少一个分析辅助装置112的支架113。这里铝箔100、106可以具有另外的聚合物层114。这里支架113可以由单件成形，或如这里所示，可以由两个元件113和115构成。除了支架113之外，在该支架中引入了用于分析辅助装置112的带有至少一个壁136的凹槽134，也可以提供支架盖115，所述盖例如通过激光焊接法结合在支架上。所述两个元件113和115也可以通过另外的方法例如粘合法相互结合在一起。因此支架113中只有少量孔117和118存在，所述孔必须被密封以便实现位于凹槽134中的分析辅助装置112的无菌密封。这里覆盖住支架113的至少一个存在的孔117和任选的第二个孔118。铝箔100、106在孔117、118被覆盖过程中会受到张力，使得铝箔100、106然后又具有几乎平坦的表面。图1b中通过压制程序没有完全去除的残余压纹202可以通过这里的张力而使其平坦。一旦孔117和118被铝箔覆盖，则将铝箔通过热密封法与支架113熔接在一起，得到容器146。这样可以将分析辅助装置112密封地包在包装250内。

[0120] 图2d中的分析辅助装置112包括至少一个穿刺元件120或一个测试区122，或二者都有。在图2d中所示的例子中，圆环状分析辅助装置112包括多个刺血针120形式的穿刺元件120和多个测试区122。在此实施例中，测试区122和刺血针120已经分别一起容纳在多个凹槽134中。一个优选的实施方案分别相互排列有一个刺血针120和一个测试区122，其方式允许粘附在刺血针120上的液体转移到测试区122。如该实施例中所述这可以通过刺血针120和测试区122相互叠放排列实现，使得当对刺血针120或测试区122施加轻微的压力时，液体(在此实施例中是血液)可以转移到测试区122。在一个这里没有显示的备选实施方案中，刺血针120和测试区122通过毛细管与亲水性涂层124结合。此实施例包括微量采样器作为分析辅助装置122。在描述的所有实施方案中分析辅助装置122优选在带有凹槽134的环形支架113中固定在一起。

[0121] 图2e显示了完成的圆环状容器146，其采取包装250的形式和不仅在圆环内侧252而且在圆环外侧254上包含铝箔100、106。呈圆环状排列并且已经引入到凹槽134中的分析辅助装置122可以在两层铝箔100、106之间区分出来。铝箔100、106覆盖分析辅助装置112的一部分。在支架113的内侧252，优选在孔口118上伸开有压制的铝箔100、106。铝箔100、106都通过热密封法熔接到支架113上。为此，至少一个聚合物层104在朝向支架113的方向上排列在铝箔106上，以便使得加热时能够熔接在支架113的材料上。如在此实施例中，热密封法可以在分布在箔片上的200-210℃和150-160bar下进行0.1-1.5秒钟的时间。

[0122] 图4a和4b显示了铝箔100上的压纹图案201，其具有压纹202。存在的压纹202的数目也可大于或小于图4a中所示。除了图4a中之字形压纹图案201外，压纹图案201的另一种可能的设计例如是波纹状设计，如图4b所示。此压纹图案201使得铝箔100得到不同于图1a中的未压纹铝箔100的最大横截面152，因为通过压纹加工产生移位。这里箔片100的厚度优选保持恒定不变。

[0123] 关键词

100	铝箔
101	第一侧
102	第二侧
104	第一聚合物层/箔片
106	铝/聚合物复合材料
107	预压纹的箔片
108	蜡层
112	分析辅助装置
113	支架
114	另外的聚合物层/保护性涂料
115	支架的盖
116	包装构件
117	孔
118	第二孔
120	穿刺元件，刺血针
122	测试区
124	亲水性涂层
134	凹槽
136	壁
138	凹陷
140	带有凹陷的铝箔
142	压制深度
144	凹陷的底部
146	容器
148	片状复合材料
150	包装
152	最大横截面
200	冲压器
201	压纹图案
202	压纹
203	圆环状区域
204	压制模具
205	片状铝箔
206	压制方向
208	间隙/间隙尺寸
210	压纹工具
212	滚压组件
214	盖子
216	泡沫
218	通风口
218a	保留孔/第一配合件
218b	保留元件/第二配合件
219	压缩空气压机
220	未处理的铝箔
222	压纹的铝箔
224	压制形成的铝箔
228	压缩空气室
230	橡胶环
232	压缩空气连接
234	压缩空气室的底部
236	空气进口
250	包装
252	圆环的内侧
254	圆环的外侧

[0124]

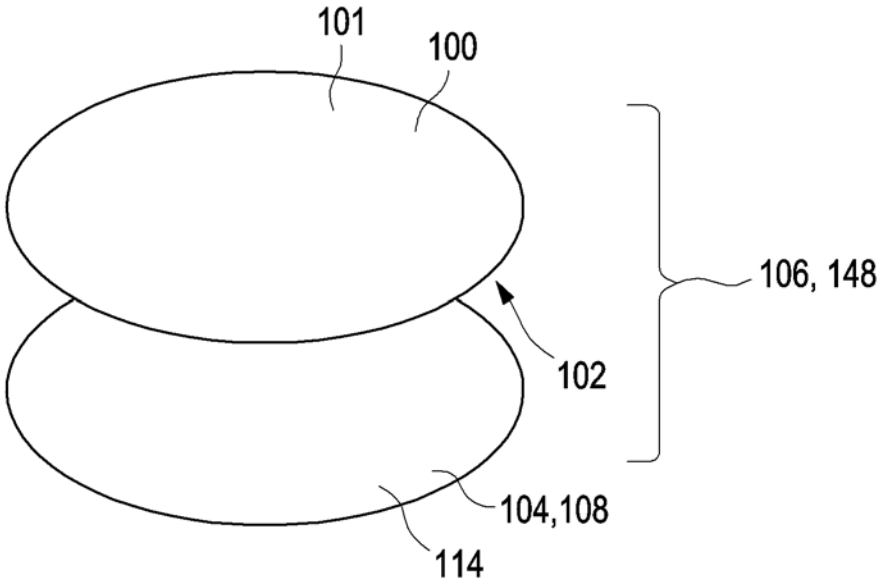

101
100
106, 148
102
104,108
114

图 1a

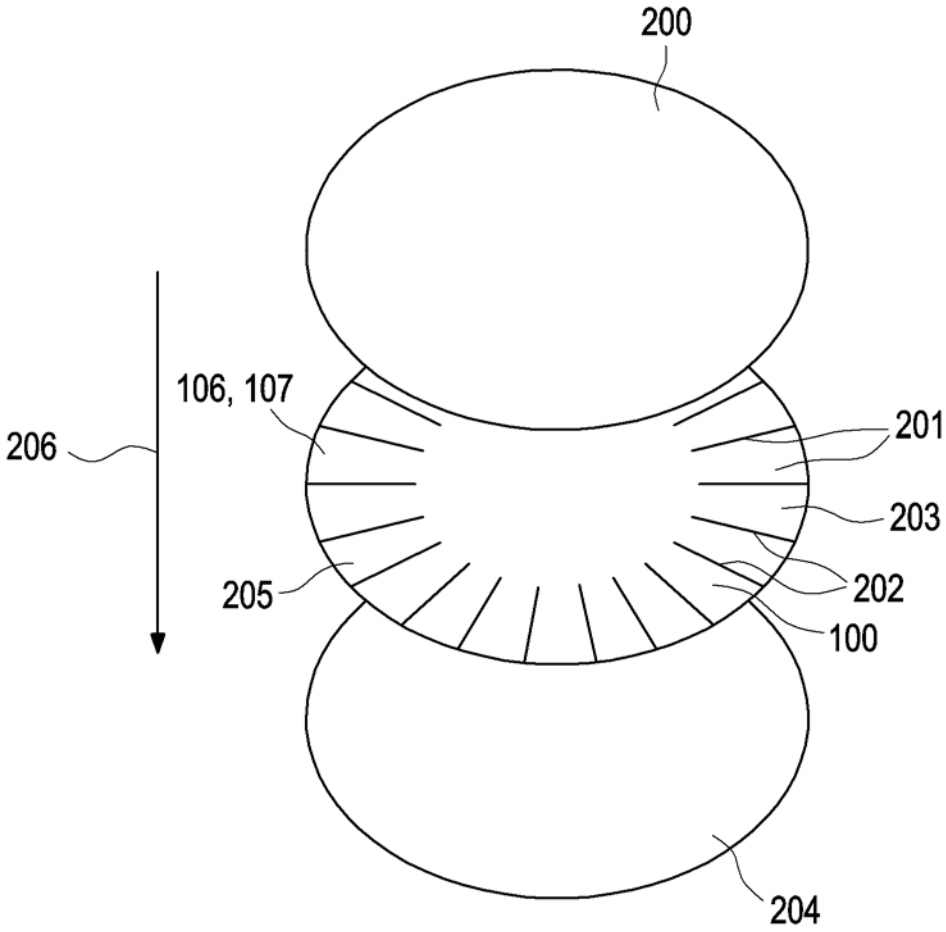

200
106, 107
206
201
203
205
202
100
204

图 1b

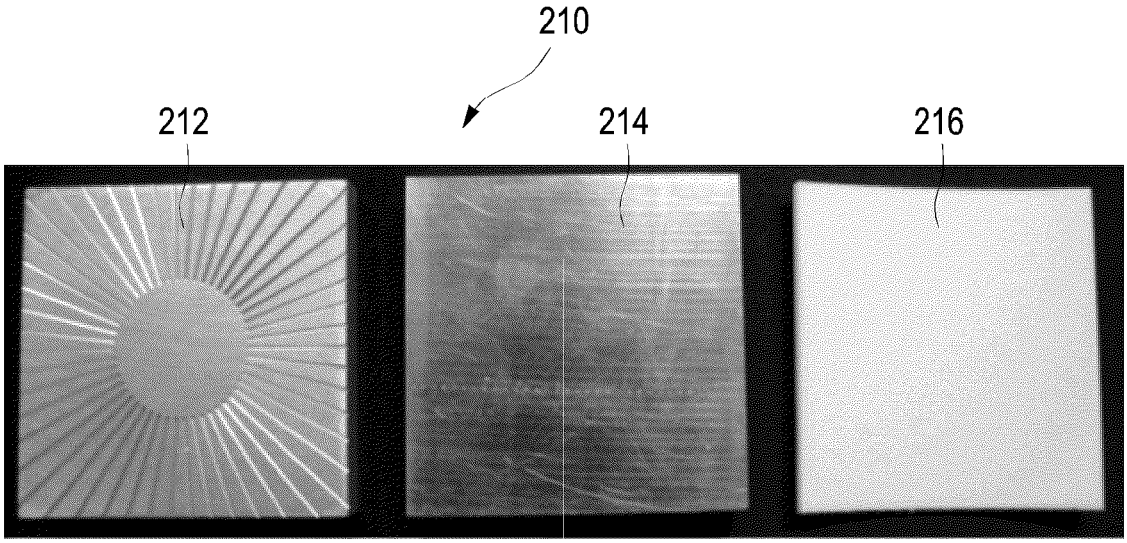


图 2a

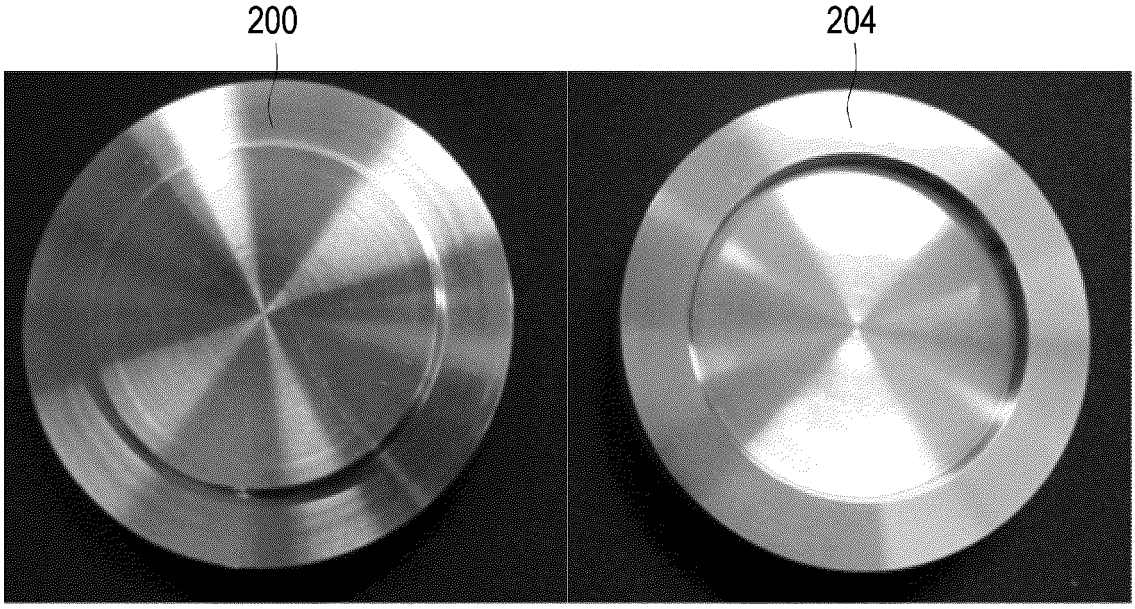


图 2b

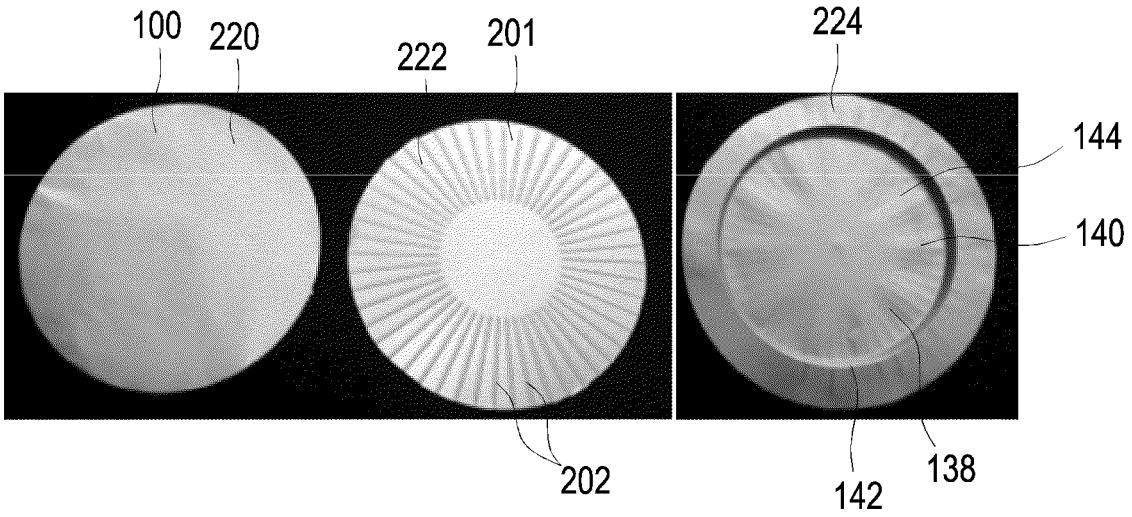

100
220
222
201
224
144
140
202
142
138

图 2c

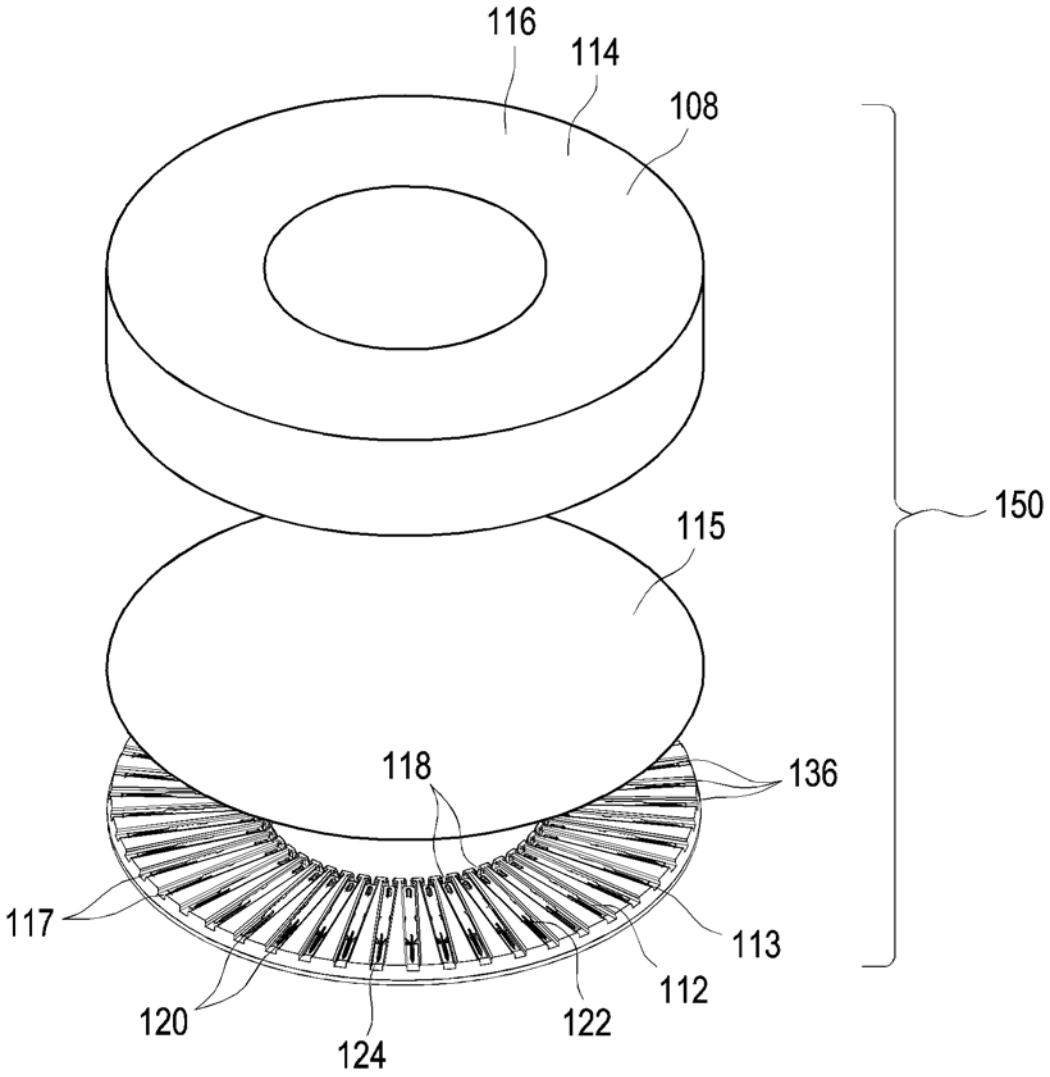

116
114
108
150
115
118
136
117
113
112
120
122
124

图 2d

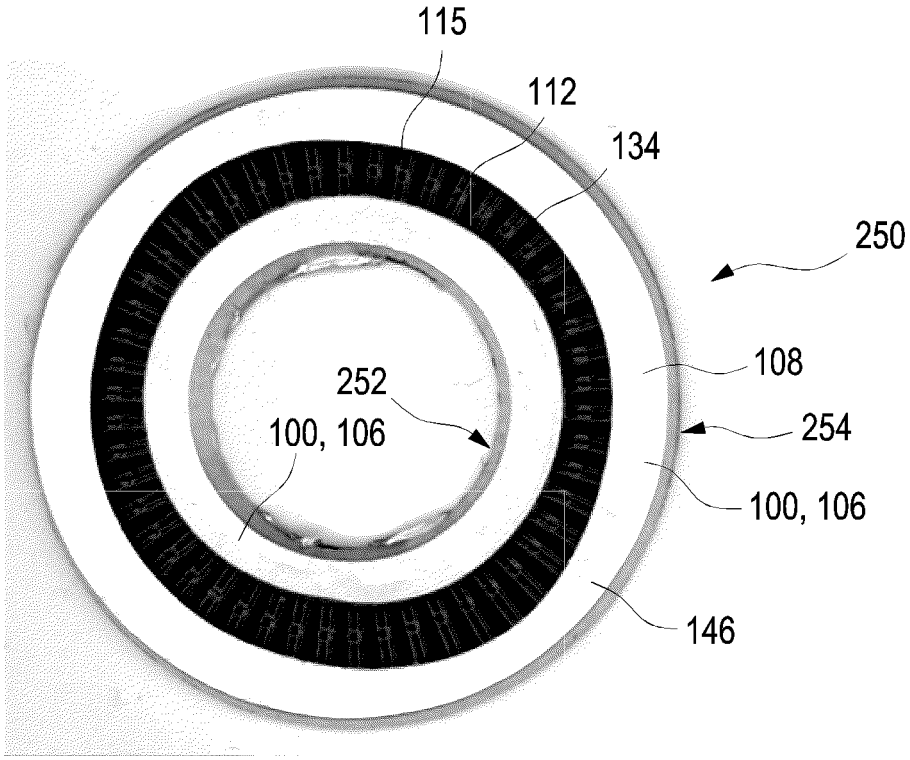


图 2e

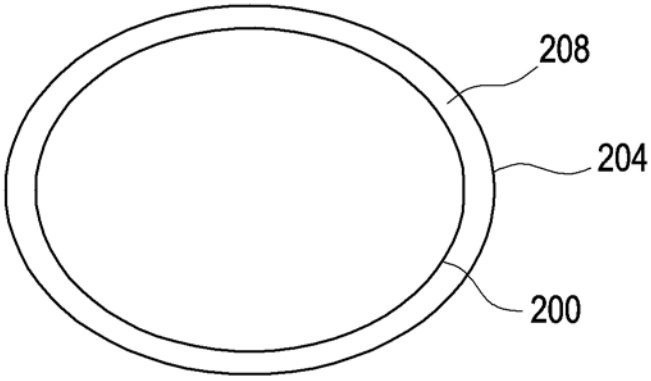


图 3

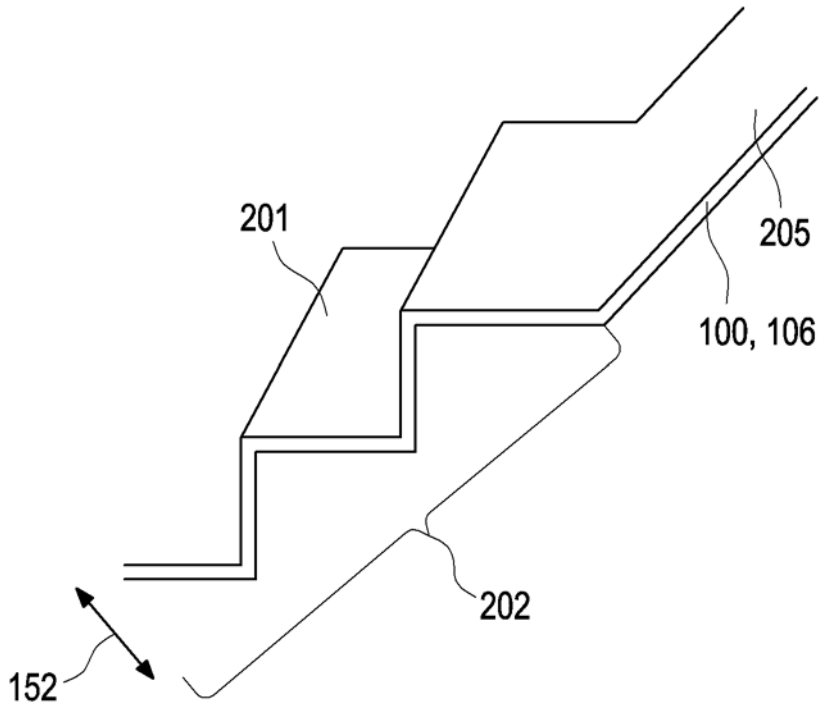


图 4a

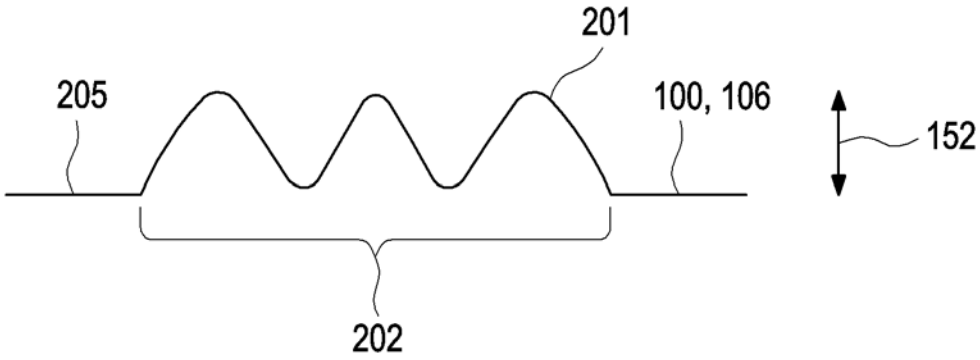


图 4b

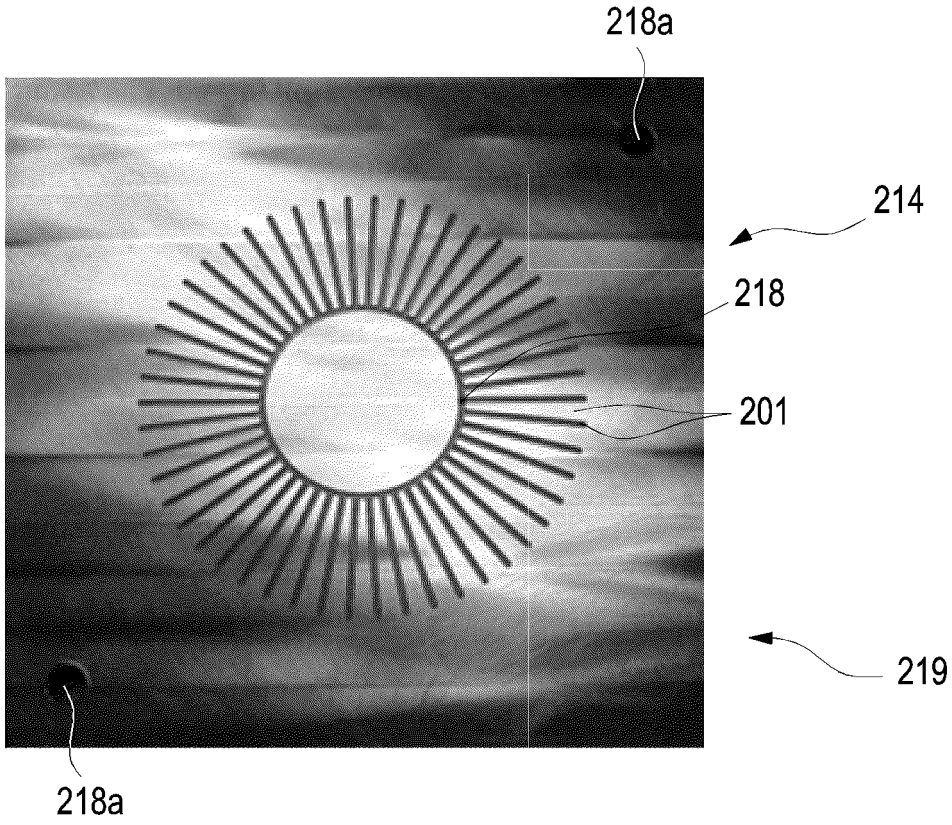


图 5

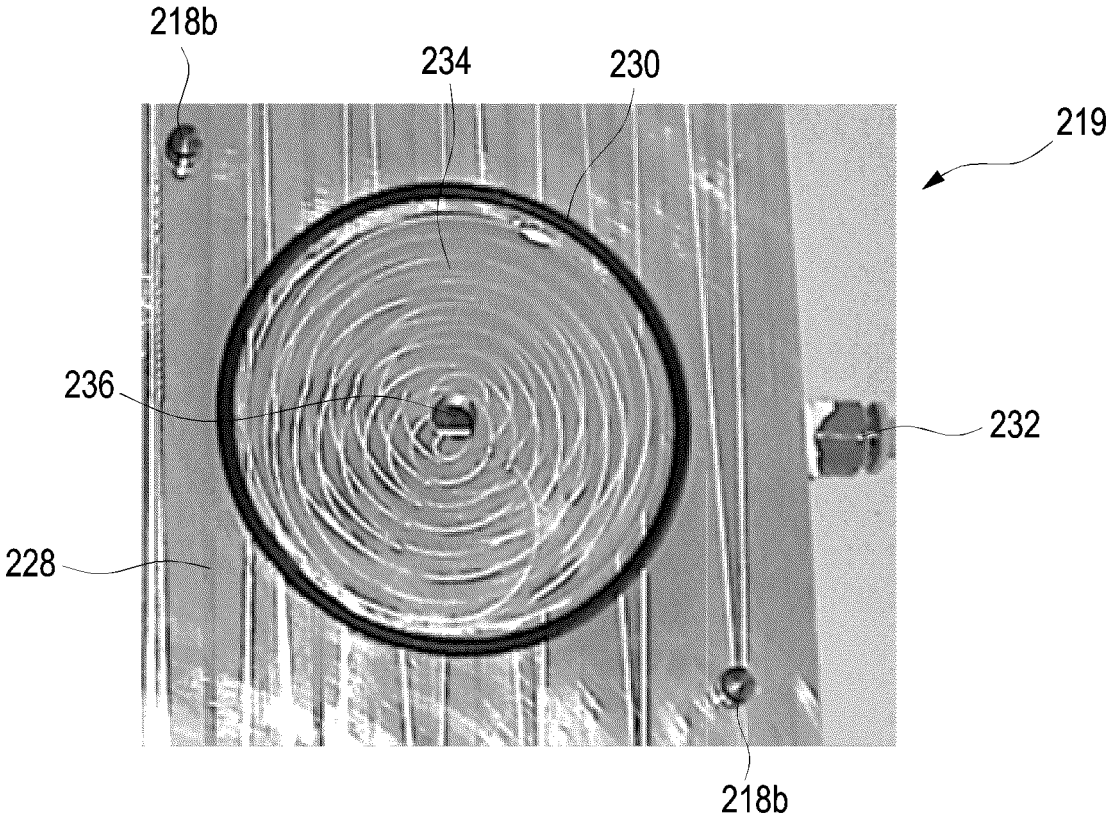


图 6