[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61J 1/10 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03809567.X

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100339065C

[22] 申请日 2003.4.25 [21] 申请号 03809567.X

[30] 优先权

[32] 2002. 4.30 [33] JP [31] 128336/2002

[32] 2002. 8. 7 [33] JP [31] 229704/2002

[32] 2003. 2.17 [33] JP [31] 38927/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2003/005327 2003.4.25

[87] 国际公布 WO2003/092574 英 2003.11.13

[85] 进入国家阶段日期 2004.10.28

[73] 专利权人 株式会社大塚制药工厂

地址 日本德岛

[72] 发明人 长尾胜美 横山敏晴 河上启一

[56] 参考文献

EP0639364A 1995.2.22

US4602910A 1986.7.29

GB951300A 1964.3.4

US6036004A 2000.3.14

US5462526A 1995.10.31

审查员 孙春梅

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴 鹏 马江立

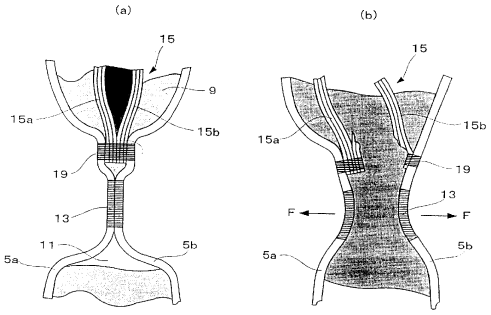
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 14 页

[54] 发明名称

多腔室医用容器和用于封装这种多腔室医用容器的袋子

[57] 摘要

本发明涉及多腔室医用容器和用于封装这种多腔室医用容器的袋子。该多腔室医用容器(1)包括一具有用于在其中盛装药剂的两个腔室(9，11)和一用于将所述腔室(9，11)相互分隔开的分隔用弱封部(13)的容器本体(5)；一连接到所述容器本体(5)上用于通过其从所述腔室排出药剂的药剂出口部(7)；以及一设置在第一腔室(9)中并具有一封装于其中的药剂的可打开小容器(15)，分隔用密封部(13)可打开使得腔室(9，11)相互连通以便使用。小容器(15)能够通过打开分隔用弱封部(13)而打开。



1、一种多腔室医用容器，它包括:

一具有用于在其中盛装药剂的多个腔室和一用于将所述腔室相互分隔开的分隔用密封部的容器本体;

一连接到所述容器本体上用于通过其从所述腔室排出药剂的药剂出口部; 以及

一设置在所述腔室中的至少一个腔室内并具有一种封装于其中的药剂的用片材形成的可打开小容器;

所述分隔用密封部可打开使得所述腔室相互连通以便使用，

所述分隔用密封部是通过单独地将所述容器本体的相对内壁表面粘结形成的，

形成所述小容器的所述片材粘结在所述分隔用密封部附近的所述容器本体的相对内壁表面上，

所述小容器根据由打开所述分隔用密封部引起的所述内壁表面的分离而打开。

2、一种多腔室医用容器，它包括

一具有用于在其中盛装药剂的多个腔室和一用于将所述腔室相互分隔开的分隔用密封部的容器本体;

一连接到所述容器本体上用于通过其从所述腔室排出药剂的药剂出口部; 以及

一设置在所述腔室中的至少一个腔室内并具有一种封装于其中的药剂的用片材形成的可打开小容器;

所述分隔用密封部可打开使得所述腔室相互连通以便使用，

所述分隔用密封部是通过单独地将所述容器本体的相对内壁表面粘结形成的，

形成所述小容器的所述片材粘结在所述分隔用密封部内的所述内壁表面上，

所述小容器根据由打开所述分隔用密封部引起的所述内壁表面的分离而打开。

3、根据权利要求 1 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述小容器与所述分隔用密封部之间的距离为 0 至 50 毫米。

4、根据权利要求 1 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述小容器被在其周缘的至少一个部位处热封，

所述密封部可通过一外力打开，

所述小容器的位于所述周缘的所述密封部内侧的非粘结部具有一粘结在所述腔室的内壁表面上的粘结部。

5、根据权利要求 1 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述小容器的所述粘结部包括多个粘结部，所述多个粘结部设置有至少一个位于其间的非粘结部。

6、根据权利要求 5 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述至少一个非粘结部设置在所述粘结部的中央附近。

7、根据权利要求 1 或 2 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述小容器的片材包括一复层薄膜并且所述小容器通过使所述复层薄膜分层而打开。

8、根据权利要求 7 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述小容器的片材包括一通过将多个具有低互溶性的树脂层相互层压形成的复层薄膜。

9、根据权利要求 1 或 2 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述小容器的片材被至少部分地热封，所述密封部可通过一外力打开。

10、根据权利要求 1 或 2 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述小容器设置在所述腔室中的至少一个腔室内，从而在所述腔室中容纳药剂。

11、根据权利要求 10 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述药剂出口部连接到其中设置有所述小容器的腔室上。

12、根据权利要求 1 或 2 所述的多腔室医用容器，其特征在于：还设置有一排放控制密封部，它作为一位于所述药剂出口部与所述腔室之间的

可打开分隔部。

13、根据权利要求 1 或 2 所述的多腔室医用容器，其特征在于：所述小容器中封装有一种选自抗生素、抗癌药物、强心药物、维生素或者微量元素的药剂。

14、一种用于在其中封装至少一个根据权利要求 1 或 2 所述的多腔室医用容器的袋子，其特征在于：

所述小容器的所述粘结部设置成基本平行于所述分隔用密封部，

所述医用容器在置于所述袋子内之前被沿位于其与所述分隔用密封部相对的侧面上的所述粘结部的一边缘折叠。

多腔室医用容器和用于封装这种多腔室医用容器的袋子

技术领域

本发明涉及用于在其中独立地封装不同类型的不稳定药剂的多腔室医用容器，这些药剂混合在一起时会随着时间推移而发生变化并且可通过开启用于分隔所述腔室的密封部而在无菌状态下混合在一起，但不会产生任何异物。

背景技术

经历消化器官外科手术的病人一般无法口服营养物质，因此通常需要接受静脉注射营养（IVH）。对于IVH来说，通常能够提供用作营养物质的碳水化合物、氨基酸以及电解质，而例如如果葡萄糖和氨基酸被封装在一单个容器内进行保存，则混合物会由于所谓的梅拉德反应（Maillard reaction）而变成褐色。因此，这些不同类型的药剂必须被单独存放。由此，近年来具有多个用于封装这些药剂的腔室的医用容器得以广泛应用。

这种医用容器例如包括用于分别封装一种包含氨基酸的肠胃外用溶液和一种包含葡萄糖的肠胃外用溶液的两个腔室，和一将这些腔室单独分隔开的密封部。这种密封部通常适合于在封闭一位于两个腔室之间的空间并且在使用时将该空间打开。当为了使用而按压所述腔室中的一个腔室时，该腔室的内部压力升高而打开所述密封部以便将两个腔室中的药剂混合在一起。当随后将一根导管连接到设置于容器上的出液口上时，可将药剂混合物送入病人体内。

当长时间使用IVH时，已经发现病人会缺乏药剂成份中没有包含的微量元素或者维生素。但是，由于维生素制剂的稳定性较低，所以难以将维生素制剂结合入用于IVH的注射用药剂成份内。为了解决该问题，本申请

人已经提出一种在 WO 99/39679 A1 中公开的多腔室容器。所提出的这种容器除了上述常规结构之外，还具有一用于在其中封装一种维生素制剂并且位于所述腔室中的一个腔室内部的小容器。这个小容器可通过从外部施压而被打开。当所述医用容器即将被使用时，打开密封部以便将两个腔室中的药剂混合在一起，并且通过从外部施压而将腔室中的小容器打开，以便将维生素制剂与所述混合物混合起来。

由于前述构造除了开启所述密封部之外还必须涉及开启所述小容器，所以存在操作繁琐的问题。尤其是在医疗服务繁忙的场合，这种繁琐操作常常会加重工作人员的负担。

本发明的目的在于提供一种包括多个腔室并且适合于容易可靠地打开其中的一小容器的医用容器，该医用容器已克服所述问题。

发明内容

为了解决前述问题，本发明提供了一种多腔室医用容器，这种容器包括一具有用于在其中盛装药剂的多隔腔室和一用于将所述腔室相互分隔开的分隔用密封部的容器本体；一连接到所述容器本体上用于通过其从所述腔室排出药剂的药剂出口部；以及一设置在所述腔室中的至少一个腔室内并具有一种封装于其中的药剂的可打开小容器；所述分隔用密封部可打开使得所述腔室相互连通以便使用。所述小容器能够通过打开所述分隔用密封部而打开。

由此，所述小容器适合于通过打开所述分隔用密封部而打开。这样就避免除了打开所述分隔用密封部之外打开所述小容器的需要。因此，所述小容器可容易可靠地打开，从而减轻工作人员在医疗服务繁忙场合下的负担。

所述分隔用密封部可通过单独地将容器本体的相对内壁表面粘结形成，所述小容器是利用一粘结在容器本体的相对内壁表面上的片材形成的，所述小容器根据由打开分隔用密封部引起的所述内壁表面的分离而打开。

所述小容器可至少部分地粘结在所述分隔用密封部或者腔室内的内壁

表面上。在所述小容器粘结在所述腔室内的情况下，所希望的是所述小容器与所述分隔用密封部之间的距离为 0 至 50 毫米。与此同时，还希望所述小容器被在其边缘的至少一个部位处热封，该密封部能够利用一外力打开，所述小容器的位于所述周缘的所述密封部内侧的非粘结部具有一粘结在所述腔室的内壁表面上的粘结部。

所述小容器上的粘结部可包括多个粘结部，所述粘结部设置有至少一个位于其间的非粘结部。优选的是，所述至少一个非粘结部位于所述粘结部的中央附近。

所述小容器中的片材可是一复层薄膜，并且所述小容器可通过使所述复层薄膜分层而打开。优选的是，所述小容器中的片材可是一种通过将多个具有低互溶性的树脂层相互层压形成的复层薄膜。

或者，所述小容器中的片材被至少部分地热封，并且所述密封部被制成可通过一外力打开。

利用前述医用容器，所述小容器设置在所述腔室中的至少一个腔室内，从而可在所述腔室中容纳所述药剂。即使要容纳在所述腔室中的药剂在量上发生变化，通过利用具有不同尺寸的小容器，也可使得具有不变尺寸的相同容器本体能够使用。此外，如果要容纳的药剂易于发生感光变质，则将无需改变整个容器本体的材料，而是仅通过改变所述小容器的材料使得容器本体能够使用。因此，所述医用容器可以较低的生产成本获得。由此，所述医用容器可被设计成将药剂出口部连接到其中设置有所述小容器的腔室上。

前述医用容器还可设置有一排放控制密封部，它用作一位于所述药剂出口部与所述腔室之间的可打开分隔部。如果例如在打开所述分隔用密封部之前错误地试图通过所述药剂出口部排放药剂，则来自于所述腔室的药剂流会受到所述排放控制密封部的阻挡，由此防止药剂在混合之前排出。这样使得工作人员能够认识到使用所述医用容器的正确方法，还使得能够仅在混合之后排出所述药剂。

本发明还提供了一种用于在其中封装至少一个如前所述的多腔室医用

容器的袋子。这种袋子的特征在于，所述小容器的粘结部设置成基本平行于所述分隔用密封部，所述医用容器在置于所述袋子内之前被沿位于其与所述分隔用密封部相对的侧面上的所述粘结部的一边缘折叠。

附图说明

图 1 是示出根据本发明的多腔室医用容器的第一实施例的平面图；

图 2 包括沿图 1 中的线 A－A 剖开的两个剖视图；

图 3 是示出图 1 中所示多腔室医用容器的另一示例的平面图；

图 4 是示出图 1 中所示多腔室医用容器的另一示例的平面图；

图 5 是示出被对折成两部分的图 1 中所示医用容器的剖视图；

图 6 包括示出图 1 中所示多腔室医用容器的另一示例的两个局部剖视图；

图 7 包括示出用于生产根据本发明的多腔室医用容器的示例性工艺的五个视图；

图 8 包括示出用于生产根据本发明的多腔室医用容器的另一示例性工艺的六个视图；

图 9 是示出根据本发明的多腔室医用容器的第二实施例的平面图；

图 10 包括示出图 6 中所示多腔室医用容器的另一示例的局部平面图和剖视图；

图 11 是示出根据本发明的多腔室医用容器的第三实施例的平面图；

图 12 是示出根据本发明第三实施例的多腔室医用容器的另一示例的平面图；

图 13 包括示出用于本发明的多腔室医用容器中的小容器的其它示例的三个视图；以及

图 14 示出用于本发明中的多腔室医用容器中的小容器的另一示例。

具体实施方式

下面将参照附图对实施本发明的多腔室医用容器进行说明。贯穿这些

实施例，类似或者相同的部件将由相同的附图标记指代，并且将不再进行重复性说明。

（第一实施例）

下面将参照相关附图对本发明的多腔室医用容器的第一实施例进行说明。图 1 是根据本发明第一实施例的多腔室医用容器的平面图，而图 2 包括沿图 1 中的线 A－A 剖开的两个剖视图。

如图 1 所示，医用容器 1 包括一通过将两个薄膜沿其周缘部 3 进行热封而形成的长方形容器本体 5，和一连接到容器本体 5 并且其中具有一橡胶塞的药剂出口部 7。容器本体 5 具有用于在其中封装药剂的一第一腔室 9 和一第二腔室 11，它们沿容器本体 5 的纵向布置。两个腔室 9、11 由一分隔用弱封部（分隔用密封部）13 隔开。第一腔室 9 中设置有一其中盛装有一种药剂的小容器 15，将在下文中予以说明。药剂出口部 7 连接在第二腔室 11 上。容器本体 5 的与出口部 7 相对的端部设置有一用于将容器 1 悬挂起来的悬挂孔 17。

用于容器本体 5 的薄膜材料可是各种树脂材料例如聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯以及类似的热塑性树脂。不仅可使用单层薄膜，而且可使用具有复层结构的薄膜，例如包括一内层、一由聚乙烯、聚丙烯或者类似的聚烯烃制成的外层以及一由环烯烃共聚物制成的中间层的三层薄膜。

分隔用弱封部 13 是通过对容器本体 5 的两个薄膜进行热封的，并且沿基本垂直于容器本体 5 的纵向的方向延伸。弱封部 13 被热封成其强度满足：通常能够将两个腔室 9、11 隔开并且使用时能够通过增大腔室内部压力而打开。

腔室 9、11 中容纳有各自不同药剂 a、b，由于所述药剂在混合于一起或者配制成一溶液时会随着时间推移而发生梅拉德反应或者类似变化，所以必须被隔开。例如，一种包含氨基酸的溶液可置于所述腔室中的一个腔室内，而一种包含还原糖的溶液可置于另外一腔室内。此外，根据需要，电解质或者类似物质可被容纳在所述腔室中的一个腔室内。不仅是这种溶液，而且其它粉末或者固态药剂也可容纳在所述腔室中的一个腔室内。

小容器 15 呈一袋子形式，该袋子是通过对两个复层薄膜（片材）的周缘进行热封而形成的并且其中封装有一种维生素 D 溶液。这种复层薄膜是一种三层薄膜，其易于分层并且可通过将一环烯烃聚合物层夹在聚乙烯层之间而制成。还可使用包括一具有相对于其它树脂层的低互溶性的树脂中间层并且易于分层的薄膜，例如通过将一聚丙烯层夹在聚乙烯层之间制成的薄膜。在这种情况下，所希望的是最内层的厚度为 5 至 50 微米。除了维生素 D 溶液之外，要封装在小容器 15 中的药剂可选自于多种药剂，只要这些药剂不希望与腔室 9、11 中的药剂直接混合，例如抗生素粉末或者液态药剂、抗癌药物或者强心药物。尽管没有具体限定，但是可使用的液态药剂包括维生素或者微量元素、诸如生理盐水和葡萄糖溶液之类的溶液，以及肠胃外用成分。

如图 2（a）所示，小容器 15 的一端部被热封在形成第一腔室 9 的薄膜 5a、5b 的内壁表面上，并且该热封部形成一粘结部 19。粘结部 19 远离分隔用弱封部 13 大约 10 毫米，平行于弱封部 13 延伸，并以高于弱封部 13 的强度热粘结起来，通常如同容器本体 5 的周缘部 3 那样不容许粘结部 19 分离。

如此构造成的多腔室医用容器将以下面说明的方式使用。为了服用容器 1 内的药剂，第一腔室 9 或者第二腔室 11 例如通过手动施压而受压以增大腔室的内部压力，由此使得分隔用弱封部 13 打开，致使第一腔室 9 与第二腔室 11 相互连通，使得腔室 9、11 中的药剂混合在一起。弱封部 13 在容器本体 5 的薄膜 5a、5b 分离的同时被打开，由此打开小容器 15。

下面参照图 2（b）更为具体地进行说明，当容器本体 5 的薄膜 5a、5b 分离时，合力 F 作用于小容器 15 上。由于小容器 15 的两个复层薄膜 15a、15b 通过粘结部 19 固定在容器本体 5 的薄膜 5a、5b 上，所以复层薄膜 15a、15b 与容器本体 5 的薄膜 5a、5b 同时分离。结果，形成小容器 15 的复层薄膜 15a、15b 中的一个薄膜发生分层而破裂。这样，封装在小容器 15 中的维生素 D 容器与药剂混合物混合。接着，利用一连接有一导管（未示出）的针刺穿药剂出口部 7 的橡胶塞，从而病人可通过该导管服用最终的混合

物。

因此，根据本发明，形成小容器 15 的复层薄膜 15a、15b 在分隔用弱封部 13 的附近利用高强度热封在第一腔室 9 的内壁表面上，从而使得由于打开弱封部 13 而产生的用于将容器本体 5 的薄膜 5a、5b 分开的力 F 被传递到小容器 15，用于利用该力 F 将小容器 15 打开。这样就能够容易可靠地将小容器 15 打开，同时避免常规所需的用于打开小容器 15 的附加步骤，并且由此减轻工作人员在医疗服务繁忙场合下的负担。

尽管小容器 15 根据本发明固定地设置在一离开分隔用弱封部 10 毫米的位置处，但是小容器 15 并非必须如此定位，而是可按需定位。但是，所希望的是该小容器被定位成与弱封部 13 相距 0 至 50 毫米，优选的是 3 至 10 毫米，从而使得当弱封部 13 被打开时，用于分离容器本体 5 的薄膜 5a、5b 的力可有效地传递到所述小容器。此外，小容器 15 可定位成部分地插入分隔用弱封部 13 内。

此外，如图 3 所示，在粘结部 19 的中间部处，可设置一非粘结部 19a，在非粘结部 19a 处小容器 15 没有被粘结在所述内壁表面上。在一非有意施加在容器本体 5 上的压力作用于粘结部 19 上的情况下，粘结部 19 可通过非粘结部 19a 减轻压力。这样就防止所述压力集中作用在粘结部 19 上。粘结部 19 可具有一种除图 3 中所示之外的结构，只要粘结部 19 包括多个粘结部，在它们之间设置有至少一个非粘结部 19a。然后，非粘结部 19a 优选设置在粘结部 19 的中央附近，压力非常可能作用于该部位上。

根据本实施例，粘结部 19 形成于小容器 15 的热封周缘部上。由于小容器 15 由此会经受两次热封，所以小容器 15 的周缘会显现出强度受到削弱或者显现出易于断裂。由此，粘结部 19 可形成在一位于小容器 15 的周缘内侧的位置处，以将小容器 15 粘结到容器本体 5 上，如图 4 所示，在所述位置处小容器 15 没有被热封。

多腔室医用容器 1 通常被对折并且置于一袋子中进行运输。因此，设置在用于通过热封牢固地粘结小容器 15 的特定位置处的粘结部 19 具有下述优点。粘结部 19 被设置成如图 5 中所示平行于分隔用弱封部 13。因此，

容器 1 将被折叠成第一腔室 9 在上，同时粘结部 19 用作一折叠部以对折容器 1 并且位于折叠后的容器 1 的一个端部处。即使第一腔室 9 随后受压并由此产生一增大的内部压力，由该压力产生并且要传递到弱封部 13 的力会受到粘结部 19 的阻挡。此外，在粘结部 19 处对容器 1 进行对折用于防止容器本体 5 在粘结部 19 的附近膨胀。因此，粘结部 19 的前述设置可防止弱封部 13 打开，即使其中具有小容器 15 的腔室在运输过程中受压也是如此。

形成一折叠部的粘结部 19 仍然具有一种可能性，即粘结部 19 将在经受一由组成薄膜的折叠而产生的力时发生断裂。因此，如果容器 1 被沿一条在图 4 中示出的线 L 即沿粘结部 19 的上边缘对折，则可获得前述优点，同时可靠地防止粘结部 19 断裂。尽管在图 5 中示出一容器 1 被置于袋子 F 中，但是可将至少两个容器 1 置于该袋子内。

此外，根据本发明，小腔室 15 由复层薄膜 15a、15b 形成，并且被制成可利用分层打开，或者，单层薄膜（片材）15a、15b 可用于以下述方式将所述小腔室连接到容器本体上。参照图 6（a），通过在进行热封的同时成形一弱封部 21，小容器 15 的周缘部被部分地制成可打开，并且形成弱封部 21 的薄膜 15a、15b 的外表面被热封在第一腔室 9 的相应内壁表面上，来形成粘结部 23。此时，必须注意通过提供用于将粘结部 23 成形在弱封部 21 上的热封作用以便不施加给弱封部 21 一增大的开启强度。更具体地说，仅弱封部 21 的外表面被热封在第一腔室 9 的内壁表面上。这种结构容许小容器 15 上的弱封部 21 通过如图 6（b）中所示打开分隔用弱化密封部 13 而被打开。因此，小容器 15 中的药剂可通过一种便利方法可靠地与所述腔室中的药剂混合。但是，从易于制造的观点来看，更为优选的是使用复层薄膜，因为这种薄膜易于分层，即使小腔室 15 的薄膜被贯穿薄膜的组合厚度而强有力地热封在一起也是如此。

前述医用容器可利用各种工艺制成，例如包括下述工艺。

参照图 7，一容器本体首先被在其周缘的对置侧部处强有力地热封，以便形成强封部 3a，并且成形一将强封部 3a 互连的分隔用弱封部 13[图 7

（a）]。接着，一其中封装有药剂的小容器15被置于上部腔室即第一腔室9内。此时，小容器15被放置成靠近弱封部13定位[图7（b）]。然后，在小容器15的周缘内侧成形有一粘结部19，以将小容器15粘结到形成容器本体5的薄膜上[图7（c）]。粘结部19可形成于小容器15的周缘部处，即其热封部处。通过一位于容器本体上端部处的开口将一药剂注射入第一腔室9内[图7（d）]，并且此后通过热封容器本体5的上端部3b将第一腔室9密封起来[图7（e）]。

或者，参照图8，在容器本体5的上端部中成形有一端口部，以通过密封部放入所述药剂。更具体地说，在容器本体上成形有相对侧的强封部3a和一分隔用弱封部13[图8（a）]，并且一小容器15被置于第一腔室9内[图8（b）]，之后被以如前所述的相同方式粘结在容器本体上。容器本体5的上端部3b被热封，只有其用于插入端口部的部位除外[图8（c）]。接着，端口部16被插入容器本体上端部3b的无密封部，并且密封部16通过热封被粘结在上端部3b上[图8（d）]。随后，通过端口部16将一种药剂注射入第一腔室9内[图8（e）]，并且一插塞16a被装配在端口部16内[图8（f）]。或者，这种医用容器可在没有设置该端口部的情况下通过所述无密封部放入药剂并且之后热封该无密封部而制成。

至于利用前述工艺制成的第二腔室11来说，可放入药剂，并且可以如图8（c）至8（f）中示出的相同方式设置一药剂出口部7。

（第二实施例）

接下来，将对根据本发明的包括多个腔室的医用容器的第二实施例进行说明。该第二实施例与第一实施例的不同之处在于设置有一排放控制弱封部。除此之外，本实施例具有相同的构造，因此将不再对这些构造进行详细说明。

参照图9，根据本实施例的多腔室医用容器1设置有一排放控制弱封部（排放控制密封部）25，其用作第二腔室11与药剂出口部7之间的分隔部。排放控制弱封部25呈一环绕出口部7一个端部的圆弧形式，并且通过强度与分隔用弱封部13基本相同的热封形成。

类似一圆弧的排放控制弱封部25可具有其它形状，并且在形状上不受特别限制，只要该密封部能够用作第二腔室11与出口部7之间的分隔部即可。

当容器1要使用时，首先打开分隔用弱封部13，由此打开小容器15并且将药剂混合。接着打开排放控制弱封部25，并且随后利用一针头刺入药剂出口部7，由此通过出口部7排出药剂混合物。

如此设置的排放控制弱封部具有下述优点。按照惯例，如果在分隔用弱封部13被打开之前错误地利用一针头刺入出口部7，则有可能使得第二腔室11内的药剂在混合之前通过出口部7排出，而当设置有排放控制弱封部25时，第二腔室11中的药剂会受到密封部25的阻挡，并且将不会通过出口部7排出，即使针头在分隔用弱封部13打开之前刺入出口部7也是如此。这样，就将工作人员的注意力引向利用所述医用容器的正确方法，还使得能够仅在混合之后排出所述药剂。

分隔用弱封部13和排放控制弱封部25并非必须在打开强度上基本相等；在强度上一个可低于另外一个。这些部位中的一个部位可被制成比另外一个部位更易于打开，例如，通过在一密封部上成形一局部凸起。图10（a）示出一示例，其中分隔用弱封部13在其中间部处设置有一V形凸起27。当第二腔室11受压并从而如图10(b)所示产生一增大的内部压力时，所述压力会沿所示箭头的方向作用于弱封部13上。由于此时相等的压力垂直地作用于弱封部13上，所以在其顶部C以及顶部C周围作用于凸起27上的总压力大于弱封部13其它部位上的压力。

由此，所述压力如图10（b）中所示沿分开形成容器本体5的薄膜的方向作用，并且当腔室11的内部压力进一步升高时，弱封部13首先在凸起27的顶部C处开始分离。因此，在所述压力的作用下分离操作快速进行，在排放控制弱封部25被打开之前打开分隔用弱封部13，并且由此使得第一腔室9与第二腔室11相互连通以混合药剂。尽管没有示出，但是小容器15也在同时打开。

通过设置凸起27，两个弱封部13、25可被制成在打开强度上存在差

异，同时容许弱封部 13、25 具有相同的宽度和相同的粘结强度。因此，两个弱封部 13、25 可在相同条件下通过热封形成，而无需对热封时间进行调节。这样缩短了制造容器 1 所需的时间，并且生产成本降低。

除了如此形成的排放控制弱封部 25 之外，出口部 7 可设置有一用于在其靠近第二腔室 11 的一侧关闭出口部 7 的密封部，以使得第二腔室 11 内的药剂不会到达出口部 7，除非所述密封部经受外力作用。在如此设置的密封部保持关闭时，可防止第二腔室 11 内的药剂流出，即使利用针头刺入所述橡胶塞也是如此。

（第三实施例）

接下来，将对根据本发明的多腔室医用容器的第三实施例进行说明。该实施例与第一实施例的不同之处在于其中设置有小容器的腔室内没有直接容纳药剂。除此之外，该实施例具有与第一实施例相同的构造，并且将不再对这些构造进行重复性详细说明。

参照图 11，本实施例的医用容器具有一第一腔室 9，其中单独设置有一小容器 15，同时其中没有直接容纳药剂。另一方面，一第二腔室 11 如前述实施例直接容纳有一液态药剂 b。由此，对于本实施例，在第一腔室 9 中没有直接容纳药剂，但是封装有药剂 a 的小容器 15 被置于腔室 9 内，由此药剂 a 被容纳在第一腔室 9 中。这样会获得下述优点。

在要容纳在第一腔室 9 中的药剂在量上发生变化时，仅仅通过使用一具有不同尺寸的小容器 15，可使得具有不变尺寸的相同容器本体 5 能够使用。例如，在要容纳在第一腔室 9 中的药剂的量与该腔室的尺寸相比非常小的情况下，所述药剂易于发生扩散，从而难以将这种药剂与第二腔室 11 内的药剂 b 混合，除非药剂 b 基本存在于第一腔室 9 的整个区域上。另一方面，如果小容器 15 依照药剂 a 的量被制成尺寸较小，则这种药剂可保持集中地存在于一部位而不发生扩散。因此，当分隔用弱封部 13 和小容器 15 打开时，小容器 15 中的药剂 a 与第二腔室 11 中的药剂 b 可容易地混合。

本实施例具有另外一个优点。例如，如果要放入第一腔室 9 中的药剂 a 可能被合成树脂吸收或者易于发生感光变质，则药剂 a 的量将减少或者

将生成一种分解产品。在这种情况下，小容器 15 由一种不太可能吸收药物或者不太易于发生感光变质的材料制成的薄膜形成，并且容纳在第一腔室 9 中。因此，小容器 15 仅可由一种适用于要容纳的药剂的材料制成。这样避免了将整个容器本体 5 中的材料改变成符合所述药剂，因此在使用如前所述药剂的情况下成本降低。

尽管有可能要封装在小容器 15 中的药剂 a 和要放入容器本体 5 的第二腔室 11 内的药剂 b 在对药剂进行消毒的方法上必须存在差异，但是用于生产容器本体 5 的设备无需设置用于实施这两种消毒方法的消毒设备，因为该小容器可与容器本体 5 分开制造。用于小容器 15 的药剂 a 可利用用于生产小容器 15 的设备进行消毒，从而使得用于生产容器本体 5 的设备可仅设置用于第二腔室 11 的药剂的消毒设备。因此可简化所述生产设备。

尽管小容器 15 被容纳在第一腔室 9 中，但是小容器 15 也可如图 12 所示容纳在第二腔室 11 中。这种方案具有下述优点。如附图所示，在第二腔室 11 中没有直接容纳药剂，但是小容器 11 被单独地设置在该腔室中。为此，即使例如在分隔用弱封部 13 被打开之前利用针头刺入药剂出口部 7，也没有药剂排出。因此，防止了要混合在一起的药剂在混合之前排出。此外，甚至在缺乏包括在第二实施例中的排放控制弱封部 25 的情况下，也可防止药剂在混合之前排出。

作为另一实施例，一药剂和小容器 15 可被容纳在第一腔室 9 中，同时第二腔室 11 是空的。小容器 15 由此可容易地打开，同时本实施例具有防止药剂在混合之前排出的前述优点。

尽管前面已经参照前述实施例对本发明进行了说明，但是本发明并不局限于这些实施例，而是可在不脱离本发明的本质的条件下进行各种修改。例如，下面即将说明的小容器可更为容易地打开。图 13（a）示出多个形成在小容器 15 的下边缘上的切口 18。用于将小容器 15 的片材分开的力可通过切口 18 传递到小容器 15 的周缘，使得周缘易于沿附图中示出的线 S 断裂。由于由此制成的周缘除了所述片材的分层之外易于断裂，所以小容器 15 可更为容易地打开。通过如图 13（b）中所示在小容器 15 上成形锯

齿状下边缘15a，也可获得相同效果。或者，当用于成形小容器15的薄膜通过如图13（c）中所示沿方向X拉伸一薄膜材料形成，该薄膜变得易于沿方向X撕裂。这样使得小容器15易于打开。利用除拉伸之外的其它方法制备的薄膜也可使用，只要它们易于沿方向X撕裂即可。或者，可如图14中所示在小容器的周缘上成形一锯齿状内边缘。

前述装置可以一种合适的组合使用，以便使得小容器15更易于打开。更具体地说，图13（a）至13（c）所示装置中的两个或者所有装置可组合使用。

尽管根据前述实施例分隔用弱封部13和排放控制弱封部25通过对薄膜进行热封形成，但是并不局限于这种方法；可利用各种方式对所述薄膜进行处理，只要它们被制成能够通过施加一个或多个外力而被打开即可。例如，容器本体5的相对薄膜表面可分别设置有一凸脊和一沟槽，使得相应匹配的凸脊和沟槽单独地装配在一起。或者，可设置一分隔用薄膜，该薄膜被局部制成厚度较小，以便在经受压力时薄的部位发生破裂，并且导致两个腔室相互连通。如果在这种情况下小容器15被牢固地设置在所述薄膜的附近，则小容器15可通过分开容器本体5的薄膜并且由此导致两个腔室9、11相互连通而打开。

用于将小容器15粘结到容器本体5的薄膜上的粘结部19并非必须如前所述平行于分隔用弱封部13，或者在形状上不存在特别限制，只要由对容器本体5的薄膜的分离操作所产生的力F可传递到小容器15即可。通过热封形成的粘结部19可以其它方式制成，或者在结构上不存在特别限制，只要所述小容器可利用该粘结部可靠地粘结在容器本体5上即可。

利用复层薄膜制成或者如前所述在其周缘局部具有弱封部的小容器15，可以其它方式构造而成，只要容器15能够通过将容器本体5的薄膜分开而被打开即可。例如，小容器15可整体利用易于发生破裂的薄膜制造而成。

此外，小容器15在数目上并不局限于一个；可设置至少两个小容器。其中设置有所述小容器的腔室并不仅局限于第一腔室9，相反也可是第二

腔室 11。小容器 15 本身可利用一个或多个分隔部分成多个腔室。

所述腔室在数目上并非如前所述局限于两个，而是可至少为三个。在这种情况下，这些腔室可利用多个类似于已经说明过的分隔用弱封部隔开。所述小容器可以前述方式设置在这些腔室中的至少一个腔室内。

或者，作为一通过依照上述实施例热封薄膜表面形成的弱封部的用于分离所述腔室的分隔用密封部可是一强封部，该强封部可通过沿将容器本体中的相对薄膜分开的方向拉扯这些薄膜而打开。甚至这种强封部也能够确保如前所述的相同优点，即所述小容器可通过打开该强封部而打开的优点。

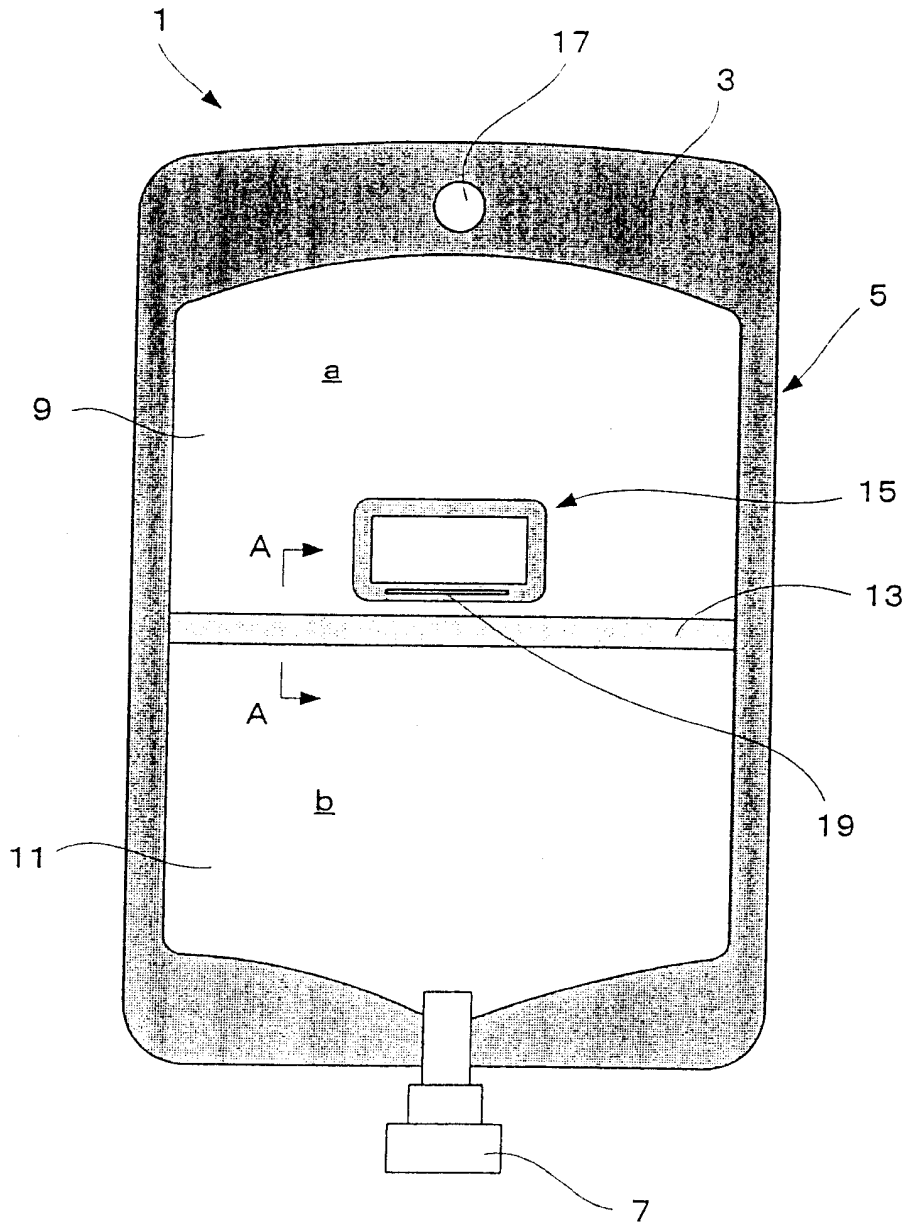


图 1

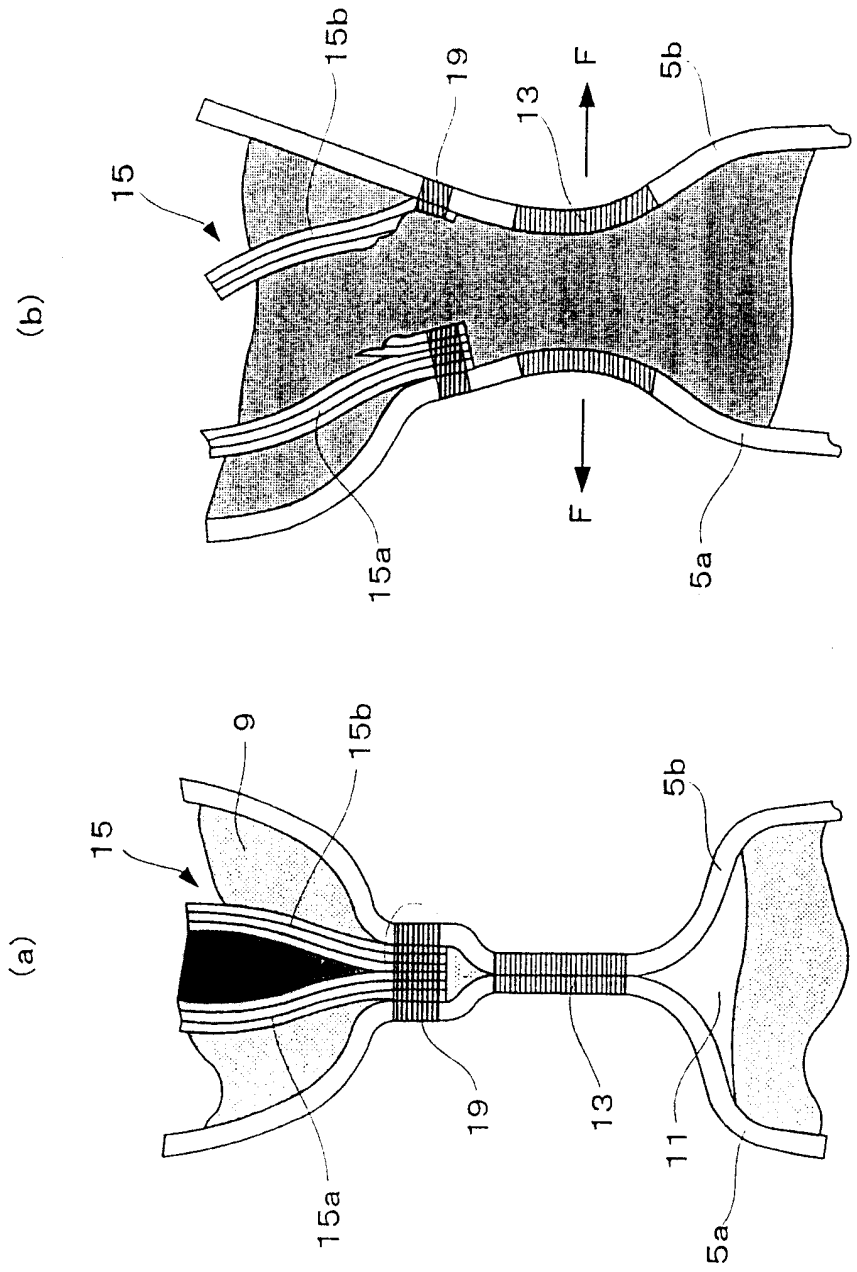


图 2

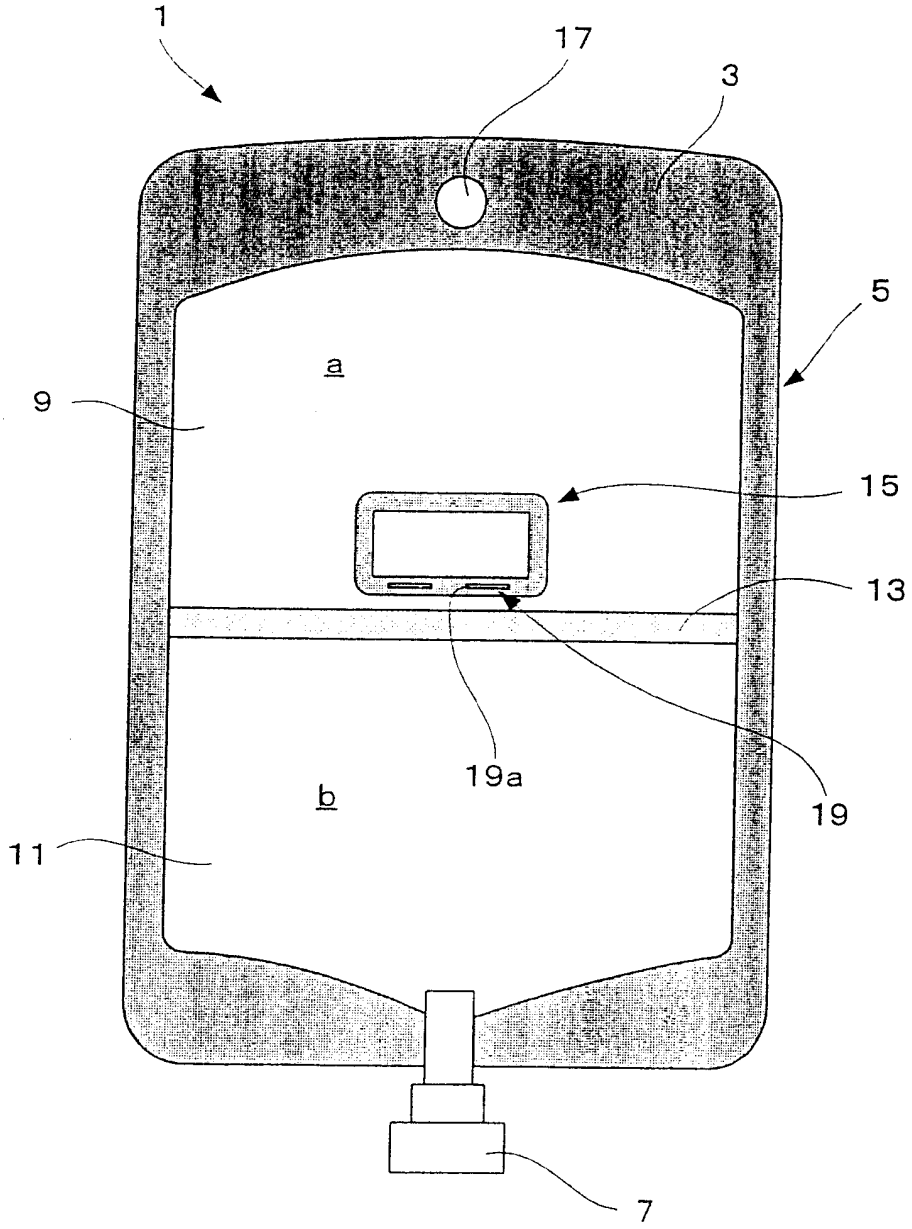


图 3

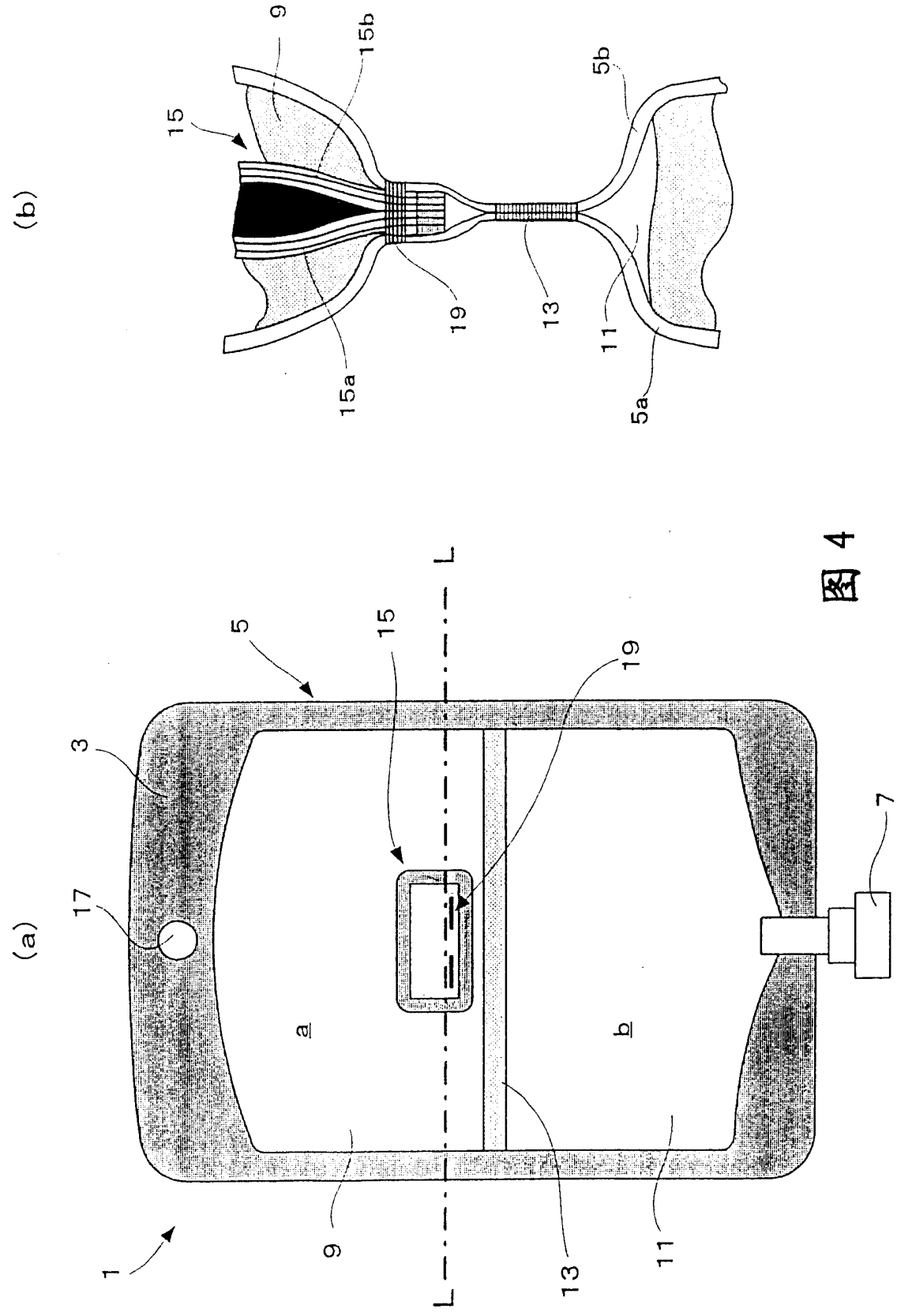


图 4

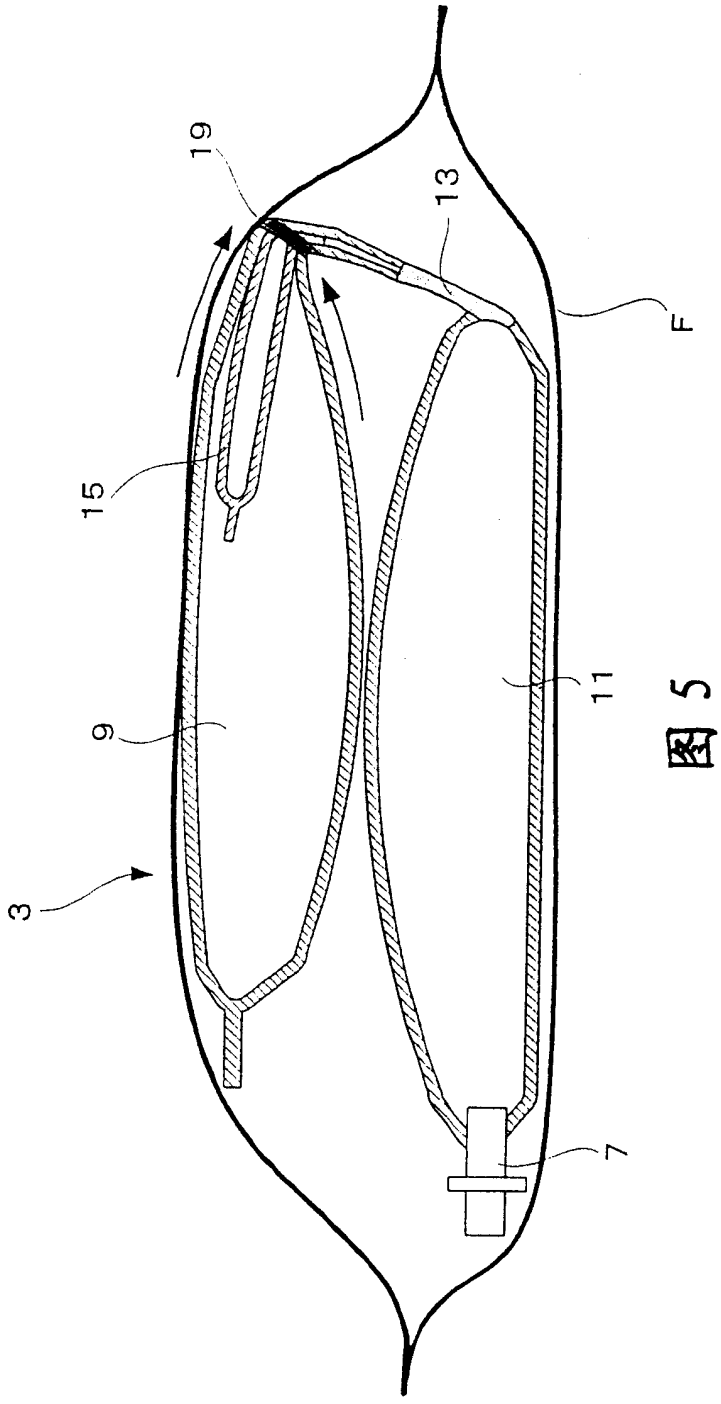


图 5

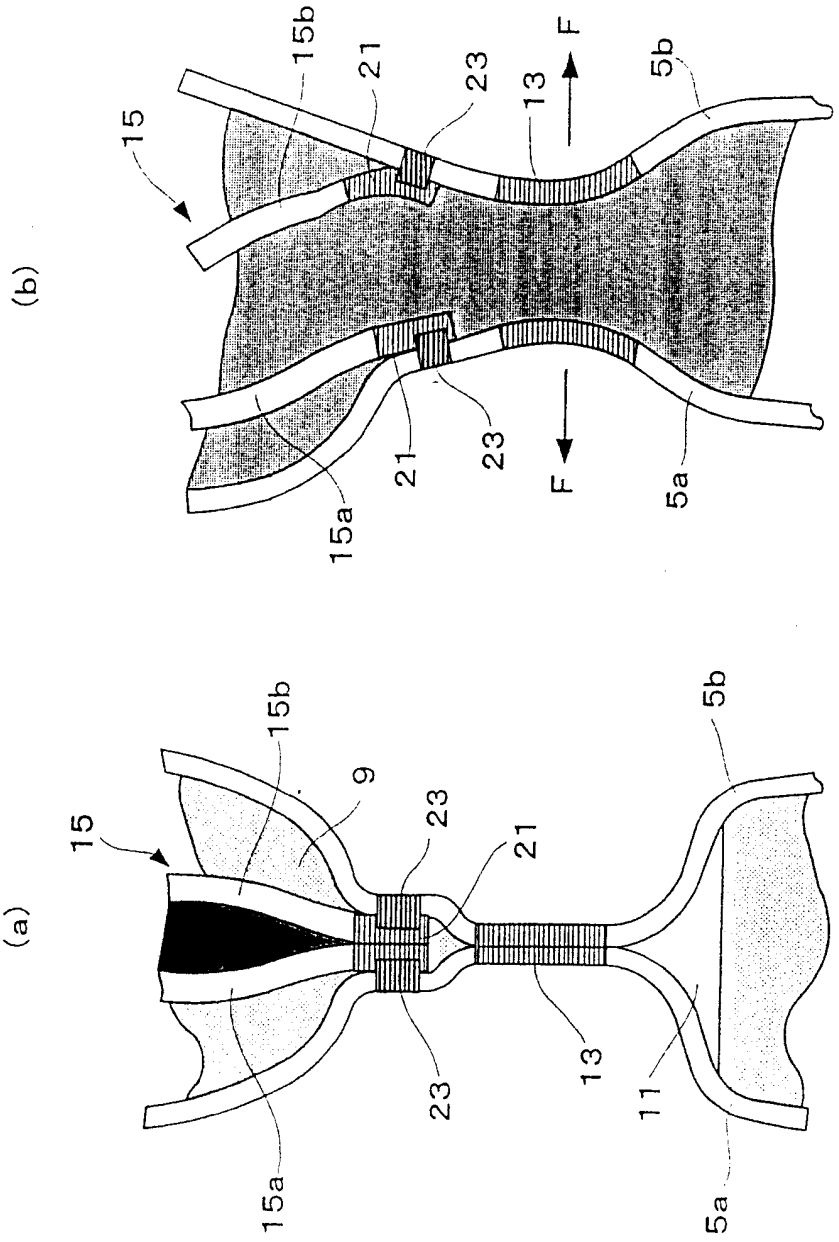


图 6

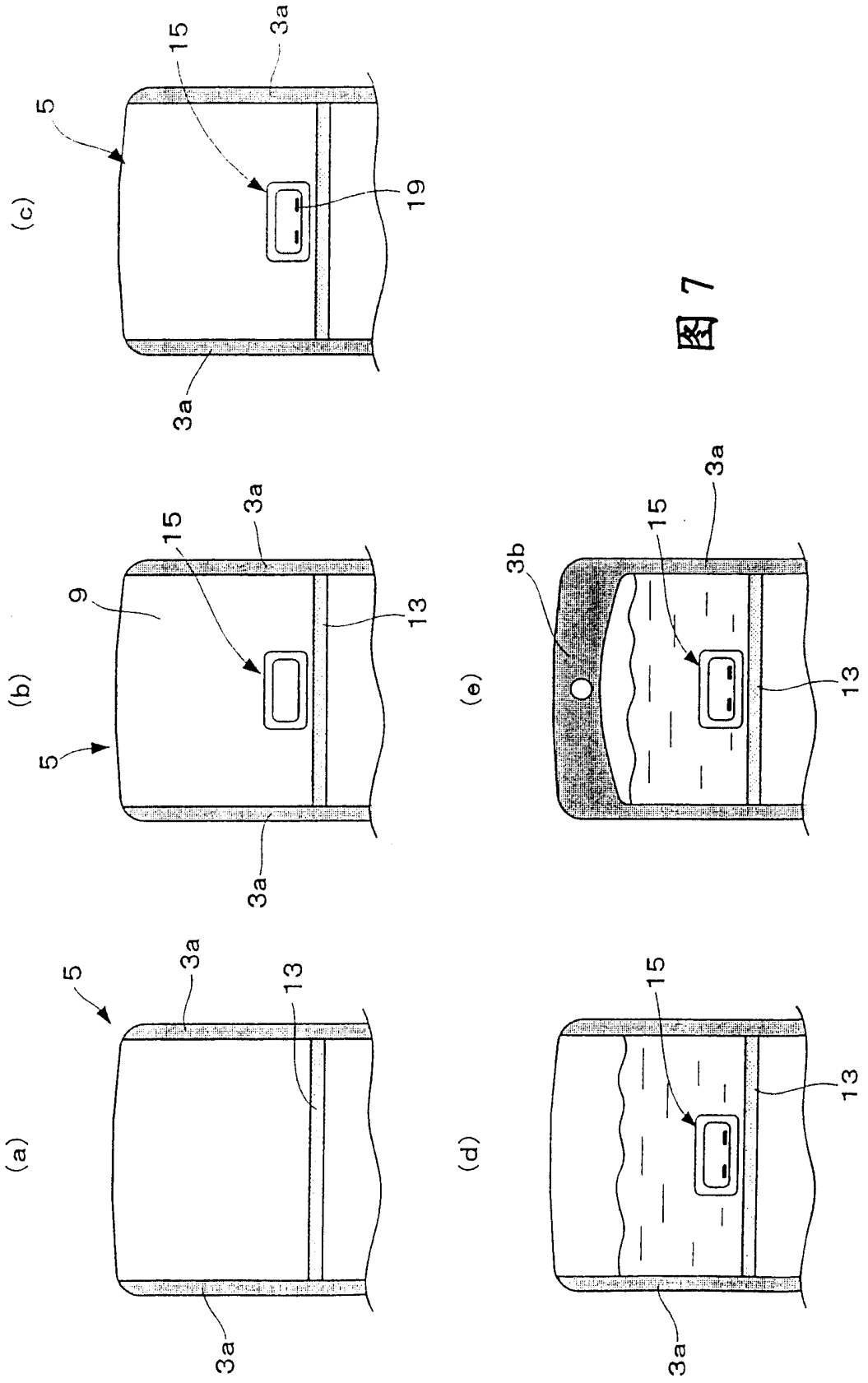


图 7

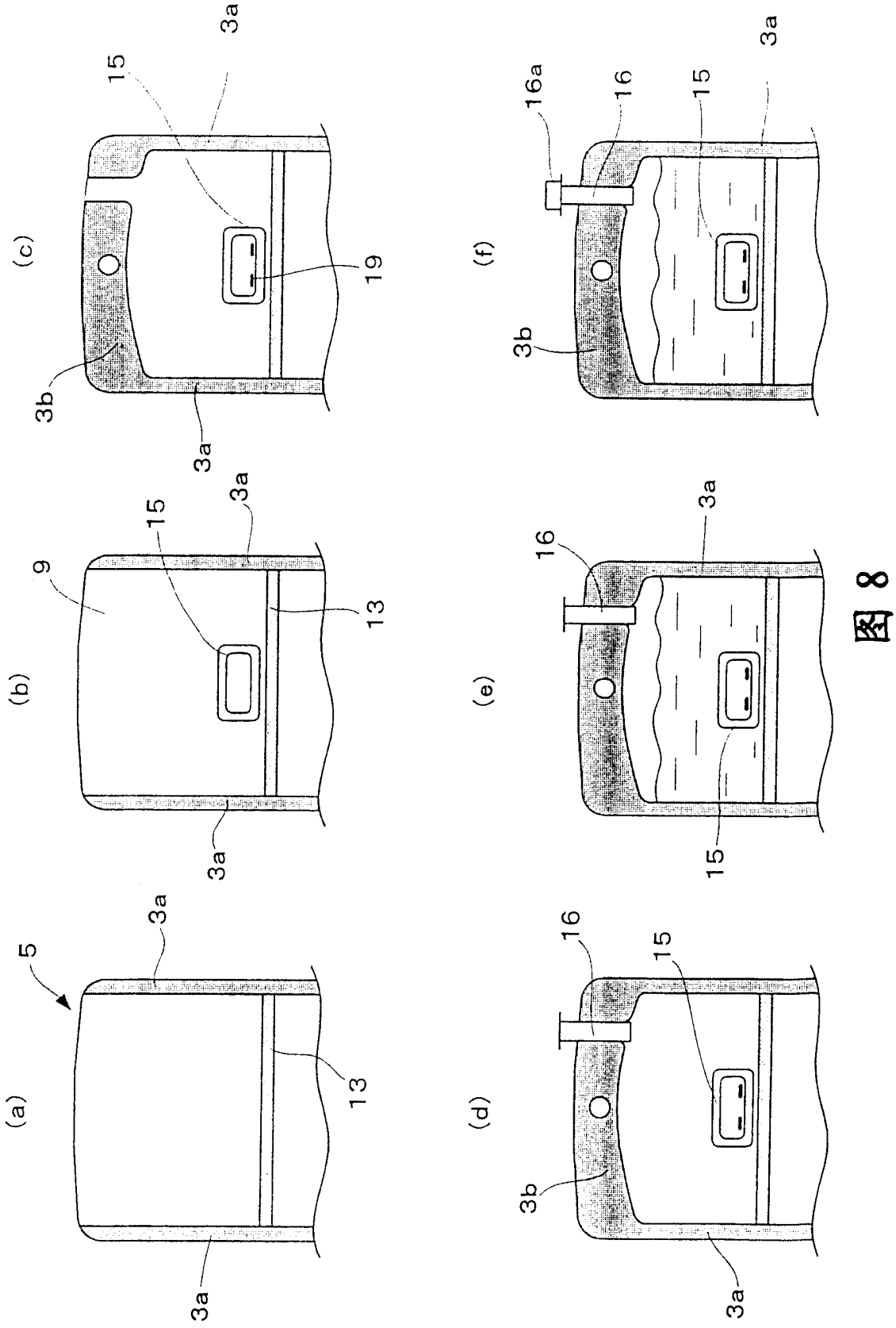

(a)
5
3a
13
3a
(b)
9
15
3a
13
3a
(c)
15
3a
19
3b
3a
(d)
16
15
3b
3a
(e)
16
3a
15
(f)
16a
16
15
3a
3b

图 8

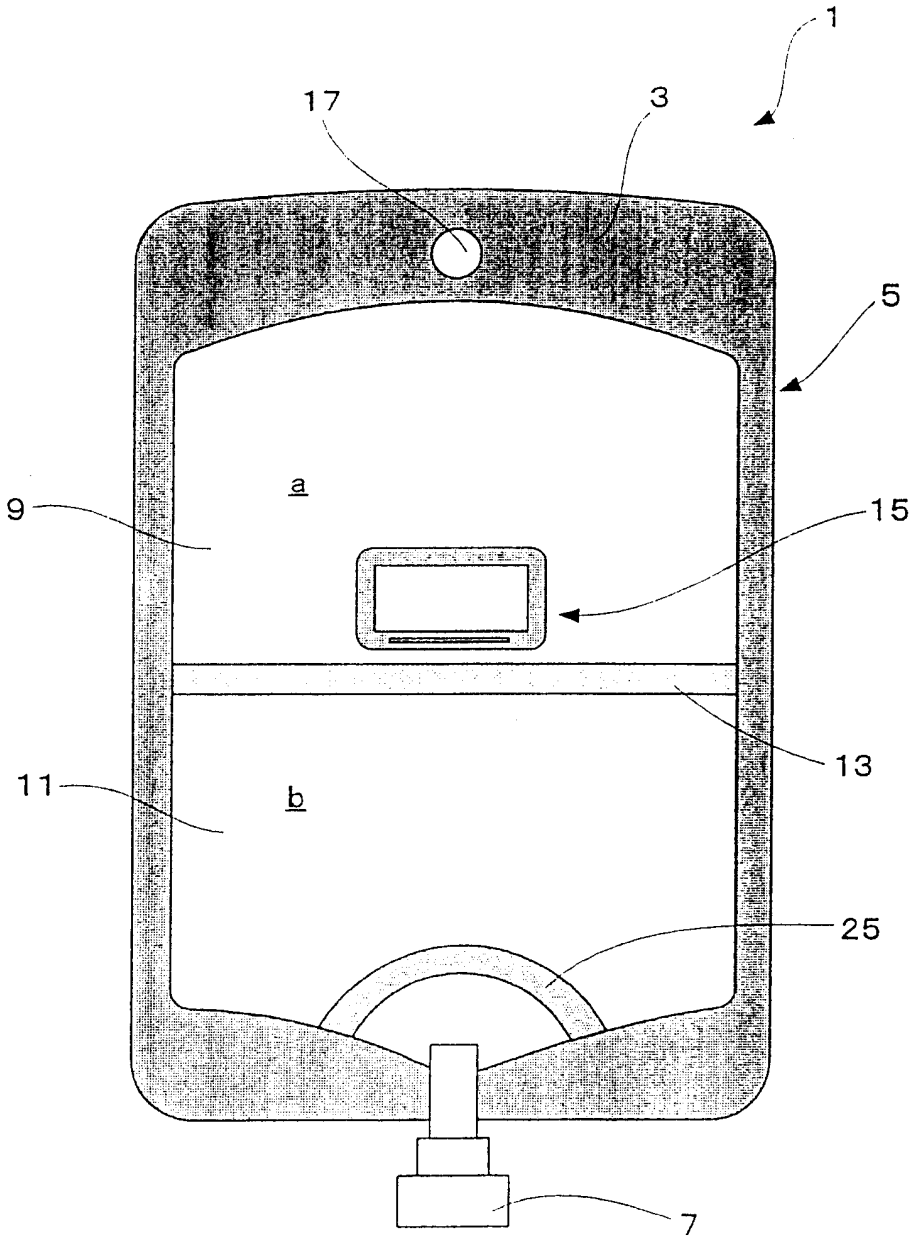
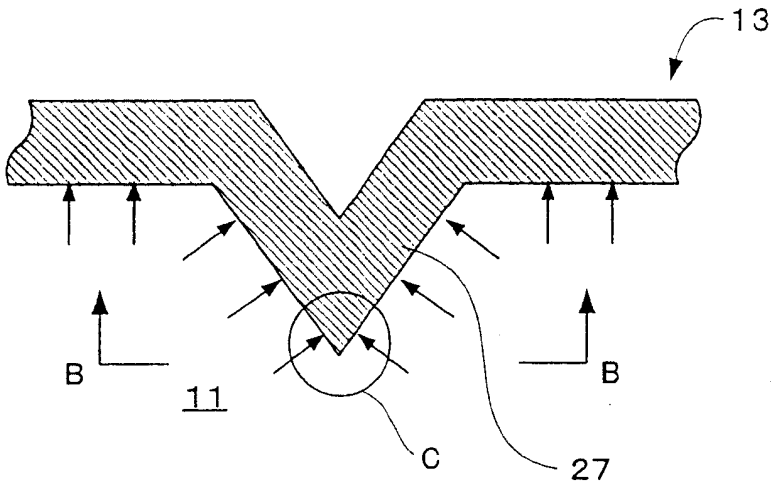


图 9

(a)



(b)

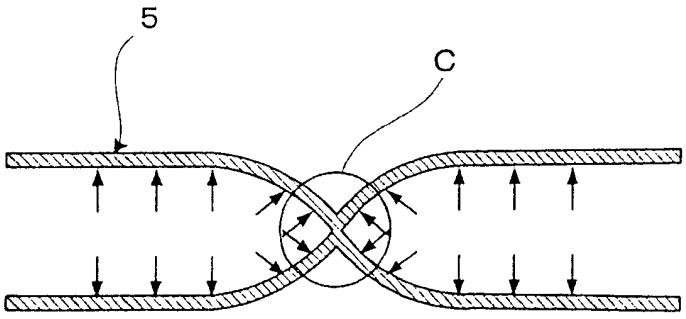


图 10

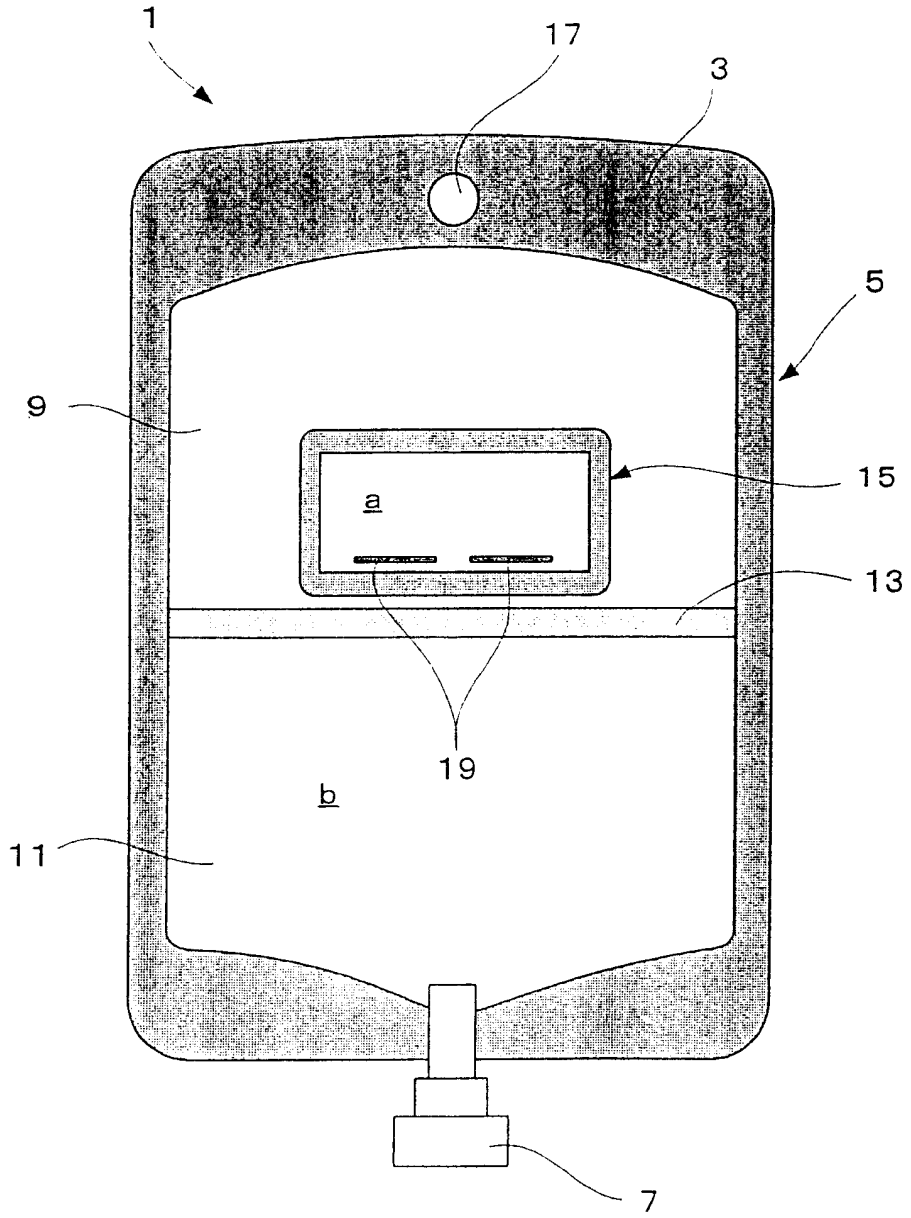


图 11

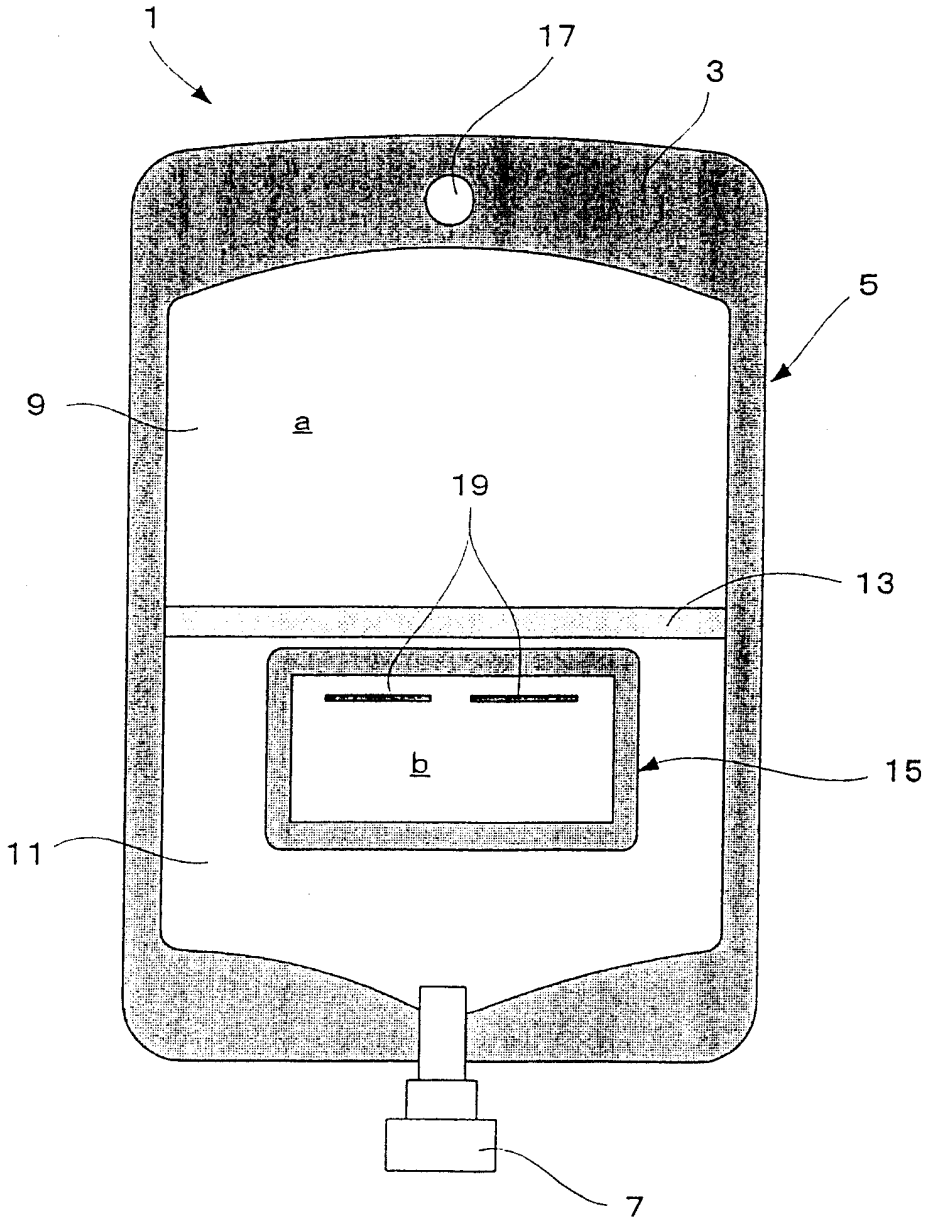
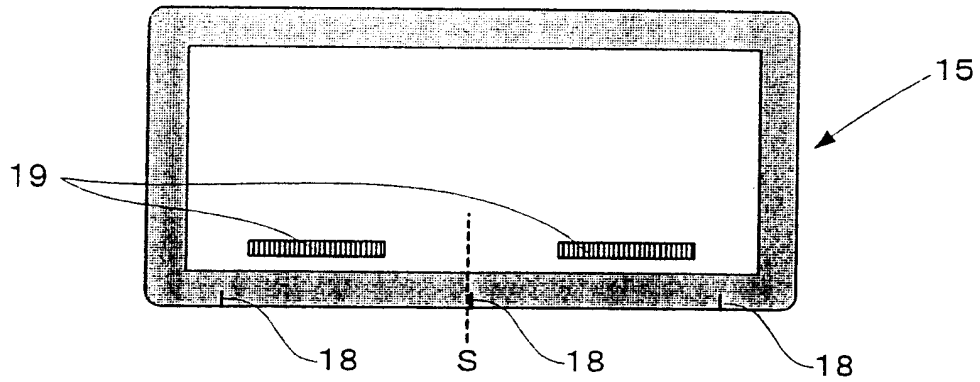


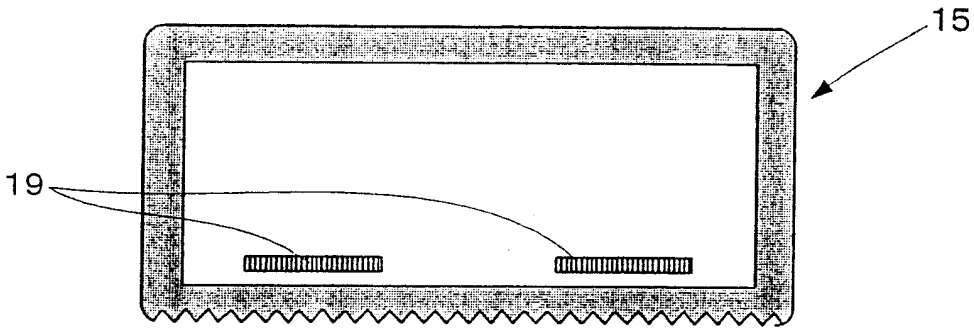
图 12

图 13

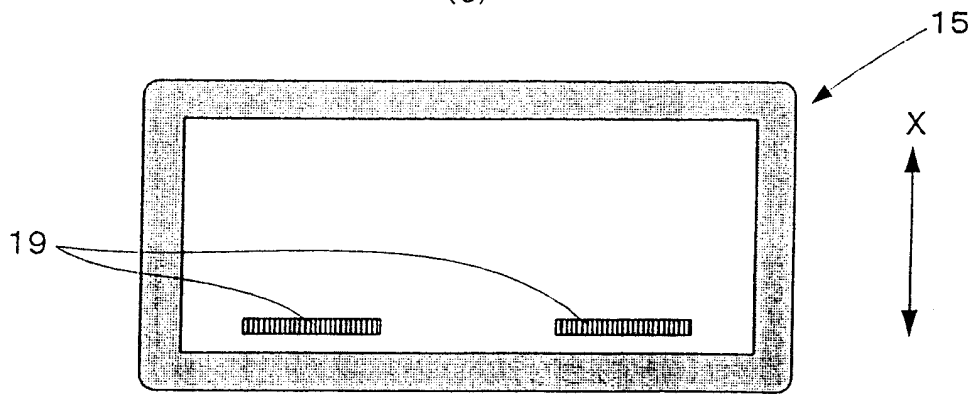
(a)



(b)



(c)



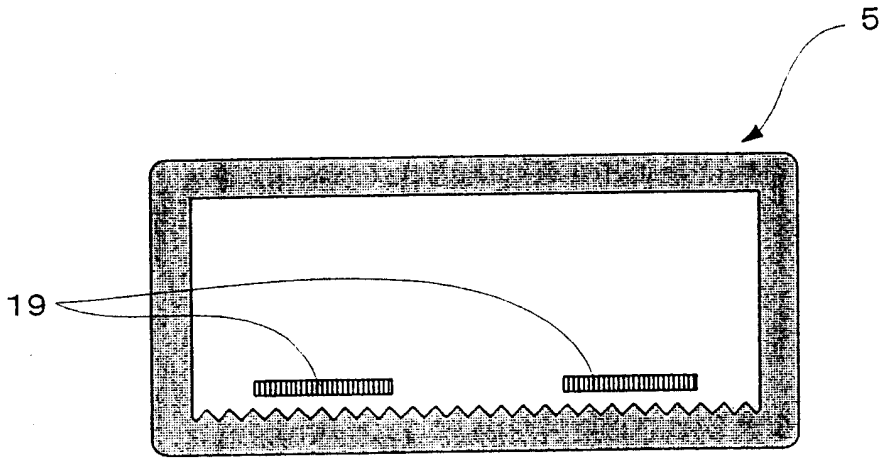


图 14