

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

A45F 3/16

A47G 19/22

F21K 2/06

B67B 7/18



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00109465.3

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1203795C

[22] 申请日 2000.6.26 [21] 申请号 00109465.3

[30] 优先权

[32] 1999.6.28 [33] US [31] 09/342,402

[71] 专利权人 彼德·多纳

地址 美国佛罗里达州

[72] 发明人 彼德·多纳

审查员 江 泳

[74] 专利代理机构 北京万慧达知识产权代理有限公司

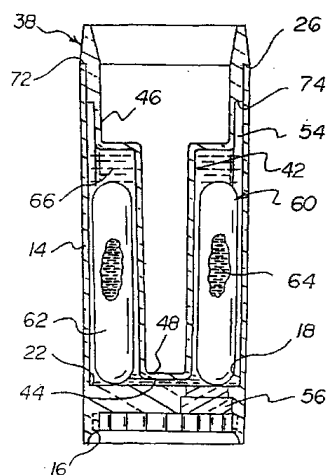
代理人 秦开宗

权利要求书 5 页 说明书 15 页 附图 11 页

[54] 发明名称 发光的杯子

[57] 摘要

一种改进的发光杯子，它主要包括一个整体上呈圆筒形的，能轻度压缩的第一容器。该第一容器有敞开的顶部和封闭的底部和一道侧壁，该侧壁有一道与第一外底部连通的第一外壁，和一道与第一内底部连通的第一内壁。上述第一外壁和第一内壁围成了一个第一上边缘和一个第一连续壁部空间。上述第一外底部和第一内壁底部围成了一个底部空间。上述第一外壁从上述第一外底部向上延伸一段距离。一个易破碎的安瓿位于上述壁部空间的一条凹槽内，其内部装有第一化学荧光液体。在上述壁部空间内装有第二化学荧光液体，当安瓿破裂，它与第一化学荧光液体接触时，就能发光。



ISSN 1008-4274

1. 一种发光的杯子，它由下列各部分所组成：

一个整体上呈圆筒形的第一容器，它有一道与第一外壁底部连通的第一外壁，和一道与第一内底部连通的第一内壁，在上述第一外壁和第一内壁之间围成了一条第一上边缘和一个第一连续的壁部空间，上述第一外底部和第一内底部围成了一个底部空间，上述第一外壁从上述第一外底部向上延伸一段距离；

上述第一外底部有一个向其内部凸出的圆筒形凹槽，这个圆筒形凹槽有一道加筋的内壁，这道加筋内壁的尺寸和形状做成能容纳一个可拧开的瓶盖；

一个整体上呈圆筒形的第二容器，这个第二容器有一道与第二外底部连通的第二外壁，和一道与第二内底部连通的第二内壁，上述第二外壁有一对对称布置在它周围的凹进的凹槽，这个整体上呈圆筒形的第二容器的尺寸做成能放入上述整体上呈圆筒形的第一容器里面，并且在第一和第二容器之间形成一个空间；

一对安瓿，每一个安瓿都有一块薄的膜片，这一对安瓿形成了一个第一安瓿和一个第二安瓿，这一对安瓿的每一个安瓿中都装有第一化学荧光液体，这一对安瓿中的每一个安瓿都定位在上述整体上呈圆筒形的第二容器上的一条凹进的凹槽内，当上述整体上呈圆筒形的第二容器放入上述整体上呈圆筒形的第一容器内部时，这一对安瓿中的每一个安瓿都保持在上述凹进的凹槽内；

一种第二化学荧光液体密封在上述整体上呈圆筒形的第一容器和第二容器之间的空间内部；

在整体上呈圆筒形的第二容器周围形成了一个上部边缘环，这个上部边缘环有一个从该上部边缘环向外延伸的第一水平部分，和一个也从该上部边缘环延伸出来并与第一水平部分隔开距离的第二水平部分，上述第一水平部分与上述整体上呈圆筒形的第一容器的第一外壁的上部边缘连接，以便封住整体上呈圆筒形的第一容器与第二容器之间的空间；以及

当上述整体上呈圆筒形的第一容器上有施加在第一外壁上的力，使第一内壁压向上述这一对安瓿，使上述薄的膜片破裂时，这一对安瓿的薄膜片便破裂，让上述第一化学荧光液体流入上述空间内，与上述第二化学荧光液体混合，产生化学荧光反应。

2. 一种发光的杯子，它包括：

一个整体上呈圆筒形的第一容器，它有一道与第一外壁底部连通的第一外壁，和一道与第一内底部连通的第一内壁，上述第一外壁从上述第一外底部向上延伸一段距离，并且形成了一个向其内部凸出的圆筒形凹槽，这个圆筒形凹槽有一道加筋的内壁，其尺寸和形状做成能容纳一个拧开的瓶盖，上述整体上呈圆筒形的第一容器能轻度压缩；

上述第一外壁和第一内壁形成了上述第一上边缘和一个第一连续壁部空间，并且在上述第一外底部和第一内底部之间形成了一个底部空间；

一个整体上呈圆筒形的第二容器，这个第二容器有一道与第二外底部连通的第二外壁，和一道与第二内底部连通的第二内壁，这个整体上呈圆筒形的第二容器的尺寸做成能放入上述整体上呈圆筒形的第一容器里面，并且在第一和第二容器之间形成一个空间；

一对安瓿，由一个第一安瓿和一个第二安瓿组成，当上述整体上呈圆筒形的第二容器放入上述整体上呈圆筒形的第一容器内时，这一对安瓿保持在它们之间的空间内，每一个安瓿都有一块薄的膜片，这一对安瓿的每一个安瓿中都装有第一化学荧光液体；

一块浸透了第二化学荧光液体的象毛毡那样的材料，固定在上述整体上呈圆筒形的第一容器的内壁上；以及

一个围绕着上述整体上呈圆筒形的第二容器的边缘环，这个边缘环由一个向外延伸的第一水平环和一个从第一水平环延伸出去的第二水平环所组成，上述第二水平环与上述整体上呈圆筒形的第一容器的第一外壁的上边缘连接，用以封闭上述整体上呈圆筒形的第一和第二容器之间的空间，

当上述整体上呈圆筒形的第一容器上有施加在第一外壁上的力，使第一内壁压向上述这一对安瓿，使上述薄的膜片破裂时，这一对安瓿的薄

膜片便破裂，使上述第一化学荧光液体被吸收到上述象毛毡那样的材料里，产生化学荧光反应。

3. 一种发光的杯子，它包括：

一个整体上呈圆筒形的容器，它有一道与外底部连通的第一外壁和一道与第一内壁底部连通的第一内壁，上述第一外壁从上述第一外壁底部向上延伸一段距离，在上述第一外壁上有一条整体上凹进去的凹槽；

一个能轻度压缩的凸形外套，它有一道第二外壁和一道与上述第一内壁底部连通的第二内壁，这个凸形的外套做成能套在上述整体上呈圆筒形的容器的凹进去的凹槽外面，并在两者之间形成一个空间；

一个放置在上述整体上呈圆筒形的容器的凹进去的凹槽里的安瓿，该安瓿有一块薄的膜片，并且，当上述外套套在上述整体上呈圆筒形的凹进的凹槽外面时，上述安瓿保持在凹进去的凹槽里面，

上述安瓿里有一种第一化学荧光液体；

一种密封在上述整体上呈圆筒形的容器与外套之间的空间里的第二化学荧光液体，以及

当上述凸形的外套对上述第一外壁施加力，把上述第一内壁压向上述安瓿，使薄的膜片破裂，于是上述第一化学荧光液体便流入上述空间内，与上述第二化学荧光液体混合，发生化学荧光反应。

4. 如权利要求3所述的发光的杯子，其特征在于，上述第一外壁和第一内壁形成一个连续的第一壁部空间，而上述第一外底部和第一内底部在它们之间形成一个底部空间。

5. 如权利要3所述的发光的杯子，其特征在于，上述第一外壁底部有一个向其内部凸出的圆筒形凹槽，并且该圆筒形凹槽有一道带筋的内壁，该内壁的尺寸和形状能容纳一个拧开的瓶盖。

6. 一种发光的杯子，它包括：

一个整体上呈圆筒形的容器，它有一道与底板连通的第一外壁和一道与第一内壁底部连通的第一内壁，该内壁有一个半凹进的区段，以便在上述第一外壁附近形成一个内部空间，这个内部空间通向上述底部，以便形成一条进口通道；

一个放置在上述内部空间中的安瓿，该安瓿有一薄的膜片，安瓿中有一种第一化学荧光液体；

一种盛放在上述内部空间中的第二化学荧光液体；

一块底盖板，它有一块舌片和一圈周边凹槽，用于与上述底部的一个底部开口啮合，这块底盖板把上述安瓿和第二化学荧光液体密封在上述整体上呈圆筒形的容器的内部空间里，

当上述整体上呈圆筒形的第一容器上有施加在第一外壁上的力，使第一内壁压向上述这一对安瓿，使上述薄的膜片破裂时，这一对安瓿的薄膜片便破裂，让上述第一化学荧光液体流入上述空间内，与上述第二化学荧光液体混合，产生化学荧光反应。

7. 一种发光的杯子，它在使用和工作时具有照亮杯子四周围的功能，它由下列各部分组成：

一个用半透明塑料制成的容器，它具有有限的挠性，当使用者对其施加压力时它能够变形，这种容器做成整体上呈圆筒形，具有一个直径增大的上部圆筒形区段，一个直径减小的下部圆筒形区段，以及一个在这两者之间的，具有中间直径的，整体上呈圆筒形的中间区段，上述容器在上部与中间区段之间有一个整体上呈盘形的水平肩部，在中间区段与下部区段之间有一个整体上呈盘形的水平下肩部，上述中间区段还有一道沿着中间区段径向的外部从上肩部向下延伸的圆筒形外壁，以便在两者之间形成一个整体上呈圆筒形的封闭空间，上述容器在上述空间与上述容器内部之间的部分是连续的，因而没有阻碍液体在这两部分之间流动的接缝；

一个倒置的下部杯子，它有一个整体上呈圆筒形的外表面包围着上述容器的下部，并且其外部的直径等于上述外壁的直径，并且具有一块整体上呈盘形的水平板，它与外壁的下边缘和下肩部连接并密封，从而密封住上述空间；

一个用白塑料制成的刚性的圆筒形插件，它带有向外延伸的垂直筋，该圆筒形插件的内表面与上述中间区段的外表面接触；

一个固定在上述下部区段的下方范围内的倒置的挡块，形成了上述容器的底部，以便能在容器内部容纳和盛放一种液体；

一条在上述插件、中间区段和下部区段内，沿着它们的垂直部分形成的，垂直布置的半圆筒形凹槽，这条凹槽借助于在上述上肩部和平板上的朝向内部的凸起部分，上下都封闭住；

一个沿垂直方向布置在上述凹槽内的能破裂的安瓿，其中盛放了第一化学荧光液体，以便当该安瓿由于使用者挤压上述外壁而使安瓿破裂时，能让液体喷射到上述空间内；

一种盛放在上述空间内的第二化学荧光液体，当安瓿破裂，这种第二化学荧光液体与上述第一化学荧光液体接触时，能够发光。

8. 一种具有照明功能的发光的杯子，它包括下列各部分：

一个容器，这种容器用受到使用者的手施加的压力时能够变形的材料制成，它有一个敞开的顶底和一个封闭的底部，以及在这两者之间的一道侧壁，这道侧壁还有一道从靠近顶部位置向下延伸到靠近底部位置，并沿径向延伸到上述侧壁外部的圆筒形外壁，还有一个其内可容纳一个密封件的圆形构件，从而把上述侧壁和外壁之间的空间完全封闭起来；

一个用塑料制成的圆筒形插件，它位于上述空间内部，其内表面接近上述侧壁的下部区段的外表面；

在上述插件与上述圆筒形外壁之间沿垂直方向形成的一条凹槽；

一个沿垂直方向处于上述凹槽内的，内部装有一种第一化学荧光液体的易破裂的安瓿；

一种可盛放在上述空间内的第二化学荧光液体，当上述安瓿破裂，它与上述第一化学荧光液体接触时，能够发光。

9. 如权利要求 8 所述的发光的杯子，其特征在于，上述容器包括一个直径增大的上区段，一个直径减小的下区段，和一个中间直径的中间区段，并且上述外壁沿横向与上述中间区段隔开距离。

10. 如权利要求 8 所述的发光的杯子，其特征在于，上述容器包括一个直径增大的上区段，一个直径减小的下区段，并且上述外壁沿横向与上述下区段隔开距离。

## 发光的杯子

本发明涉及一种改进的发光的杯子，更具体的说，涉及一种带有照明的饮用容器，再进一步，涉及一种用于打开可拧开的盖子的饮用容器。

在现有技术中使用带照明的饮用容器是公知的。更具体的说，迄今为止公知的设计和使用带照明的饮用容器的目的都是为了赏为悦目，虽然大量现有技术中的许多设计可用于达到数不尽的目的和满足各种要求，但它基本上是由熟悉的、预定的并且显而易见的结构形状所组成的。

举例来说，现有技术中的授予 Chopedekar,Rchleck,Guo 和 Hall 的 5,597,517 号美国专利公开了一种双成份的化学荧光合成物，这种合成物由一种草酸盐和一种触媒成份所组成。

美国专利 5,275,277 公开了一种饮用玻璃杯，沿着玻璃杯的侧壁有从饮用玻璃杯的入口延伸到靠近底部的第二位置的透明的环绕通道，以便表明玻璃杯内液体的高度。

授予 Pita,Mershon 和 Muskat 的美国专利 5,171,081 公开了一种用于消费食物和/或饮料的桶状容器，它借助于内壁和外壁以及至少两个用来盛放化学荧光反应物质的隔开的小腔室，能够发出化学荧光。

授予 Ldyjensky 的美国专利 5,067,051 公开了一种化学荧光发光构件，它包括一根两端封闭的管子，其中至少有两个充满液体的元件，当两种液体混合时，会发出化学荧光。

授予 Elliott 的美国专利 4,814,949 公开了一种化学荧光装置，它的一块具有成形空腔的第一聚合物薄片的周边与一块第二聚合物薄片密封在一起，在空腔内装有形状基本上与上述空腔一样的有吸收能力的物品，以及一个装有化学荧光发光合成物的第一液体组分的密封

储槽，在上述密封储槽外部是化学荧光发光合成物的第二液体组分。

美国专利 4,595,437 公开了一种用陶瓷制成的保温容器的制造方法。

授予 Newcomb 等人的美国专利 4,563,726 公开了一种单件的发光饮料杯，它带有一根沿轴向布置的，与底部成为一体的透光的管子，这根管子可用于容纳一根发光带子。

授予 Edwards 的美国专利 3,372,830 公开了一种双层壁容器，它具有互相配合的内、外储槽或壁部，组合后形成了该容器的一种隔离开来的加强的用手指抓捏的部分，以及一个新颖的双层壁容器的层叠结构。

最后，授予 Smith 的英国专利 2,122,874 公开了一种带有能够相对转动的壁部的储存容器。

按照本发明的发光杯子与现有技术中的普通的发明构思和设计大不相同，它在提供主要用作发光的饮料容器的同时，还提供了能用于打开能拧开的盖子的饮料容器。

由此可以理解，一直存在着一种对于新的改进的发光杯子的需要，它能够用作发光的饮料容器，并且还提供了能用作以打开拧开的盖子的饮料容器。本发明基本上满足了这种需要。

有鉴于现有技术中公知的发光饮料容器的固有的缺点，本发明提供了一种改进的发光杯子。因此，本发明的总的目的是提供一种新的和改进的发光杯子，这种装置具有现有技术的全部优点，而没有现有技术中的缺点。

因此，本发明的一个目的是提供一种新的，改进了的发光杯子，它具有发光饮料容器的现有技术中的所有优点，而没有它的缺点。

本发明的另一个目的是提供一种新的，改进了的发光杯子，它能够容易而高效地制造和销售。

本发明的又一个目的是提供一种新的，改进了发光杯子，它具有耐用而可靠的结构。

本发明的再一个目的是提供一种新的，改进了的发光杯子，它在材料和劳动力两个方面的成本都很低，因此，它能以很低的价格向消费者销售，从而使得公众能够很便宜地买到这种发光的杯子。



本发明的又一个目的是提供一种新的，改进了的发光杯子，它具有现有技术中的这种装置和方法的某些优点，但同时却克服了伴随着这些优点的某些缺点。

本发明的再一个目的是提供了一种带照明的饮料容器，同时它还能用于打开一个能拧开的盖子。

最后，本发明的目的是提供一种新的，改进了的发光杯子。

为达到上述目的，本发明提供一种发光的杯子，它由下列各部分所组成：一个整体上呈圆筒形的第一容器，它有一道与第一外壁底部连通的第一外壁，和一道与第一内底部连通的第一内壁，在上述第一外壁和第一内壁之间围成了一条第一上边缘和一个第一连续的壁部空间，上述第一外底部和第一内底部围成了一个底部空间，上述第一外壁从上述第一外底部向上延伸一段距离；上述第一外底部有一个向其内部凸出的圆筒形凹槽，这个圆筒形凹槽有一道加筋的内壁，这道加筋内壁的尺寸和形状做成能容纳一个可拧开的瓶盖；一个整体上呈圆筒形的第二容器，这个第二容器有一道与第二外底部连通的第二外壁，和一道与第二内底部连通的第二内壁，上述第二外壁有一对对称布置在它周围的凹进的凹槽，这个整体上呈圆筒形的第二容器的尺寸做成能放入上述整体上呈圆筒形的第一容器里面，并且在第一和第二容器之间形成一个空间；一对安瓿，每一个安瓿都有一块薄的膜片，这一对安瓿形成了一个第一安瓿和一个第二安瓿，这一对安瓿的每一个安瓿中都装有第一化学荧光液体，这一对安瓿中的每一个安瓿都定位在上述整体上呈圆筒形的第二容器上的一条凹进的凹槽内，当上述整体上呈圆筒形的第二容器放入上述整体上呈圆筒形的第一容器内部时，这一对安瓿中的每一个安瓿都保持在上述凹进的凹槽内；一种第二化学荧光液体密封在上述整体上呈圆筒形的第一容器和第二容器之间的空间内部；在整体上呈圆筒形的第二容器周围形成了一个上部边缘环，这个上部边缘环有一个从该上部边缘环向外延伸的第一水平部分，和一个也从该上部边缘环延伸出来并与第一水平部分隔开距离的第二水平部分，上述第一水平部分与上述整体上呈圆筒形的第一容器的第一外壁的上部边缘连接，以便

封住整体上呈圆筒形的第一容器与第二容器之间的空间；以及当上述整体上呈圆筒形的第一容器上有施加在第一外壁上的力，使第一内壁压向上述这一对安瓿，使上述薄的膜片破裂时，这一对安瓿的薄膜片便破裂，让上述第一化学荧光液体流入上述空间内，与上述第二化学荧光液体混合，产生化学荧光反应。

本发明提供一种发光的杯子，它包括：一个整体上呈圆筒形的第一容器，它有一道与第一外壁底部连通的第一外壁，和一道与第一内底部连通的第一内壁，上述第一外壁从上述第一外底部向上延伸一段距离，并且形成了一个向其内部凸出的圆筒形凹槽，这个圆筒形凹槽有一道加筋的内壁，其尺寸和形状做成能容纳一个拧开的瓶盖，上述整体上呈圆筒形的第一容器能轻度压缩；上述第一外壁和第一内壁形成了上述第一上边缘和一个第一连续壁部空间，并且在上述第一外底部和第一内底部之间形成了一个底部空间；一个整体上呈圆筒形的第二容器，这个第二容器有一道与第二外底部连通的第二外壁，和一道与第二内底部连通的第二内壁，这个整体上呈圆筒形的第二容器的尺寸做成能放入上述整体上呈圆筒形的第一容器里面，并且在第一和第二容器之间形成一个空间；一对安瓿，由一个第一安瓿和一个第二安瓿组成，当上述整体上呈圆筒形的第二容器放入上述整体上呈圆筒形的第一容器内时，这一对安瓿保持在它们之间的空间内，每一个安瓿都有一块薄的膜片，这一对安瓿的每一个安瓿中都装有第一化学荧光液体；一块浸透了第二化学荧光液体的象毛毡那样的材料，固定在上述整体上呈圆筒形的第一容器的内壁上；以及一个围绕着上述整体上呈圆筒形的第二容器的边缘环，这个边缘环由一个向外延伸的第一水平环和一个从第一水平环延伸出去的第二水平环所组成，上述第二水平环与上述整体上呈圆筒形的第一容器的第一外壁的上边缘连接，用以封闭上述整体上呈圆筒形的第一和第二容器之间的空间，当上述整体上呈圆筒形的第一容器上有施加在第一外壁上的力，使第一内壁压向上述这一对安瓿，使上述薄的膜片破裂时，这一对安瓿的薄膜片便破裂，使上述第一化学荧光液体被吸收到上述象毛毡那样的材料里，产生化学荧光反应。

本发明提供一种发光的杯子，它包括：一个整体上呈圆筒形的容器，它有一道与外底部连通的第一外壁和一道与第一内壁底部连通的第一内壁，上述第一外壁从上述第一外壁底部向上延伸一段距离，在上述第一外壁上有一条整体上凹进去的凹槽；一个能轻度压缩的凸形外套，它有一道第二外壁和一道与上述第一内壁底部连通的第二内壁，这个凸形的外套做成能套在上述整体上呈圆筒形的容器的凹进去的凹槽外面，并在两者之间形成一个空间；一个放置在上述整体上呈圆筒形的容器的凹进去的凹槽里的安瓿，该安瓿有一块薄的膜片，并且，当上述外套套在上述整体上呈圆筒形的凹进的凹槽外面时，上述安瓿保持在凹进去的凹槽里面，上述安瓿里有一种第一化学荧光液体；一种密封在上述整体上呈圆筒形的容器与外套之间的空间里的第二化学荧光液体，以及当上述凸形的外套对上述第一外壁施加力，把上述第一内壁压向上述安瓿，使薄的膜片破裂，于是上述第一化学荧光液体便流入上述空间内，与上述第二化学荧光液体混合，发生化学荧光反应。

在一个实施方案中，在所述的发光的杯子中，上述第一外壁和第一内壁形成一个连续的第一壁部空间，而上述第一外底部和第一内底部在它们之间形成一个底部空间。

在另一个实施方案中，在所述的发光的杯子中，上述第一外壁底部有一个向其内部凸出的圆筒形凹槽，并且该圆筒形凹槽有一道带筋的内壁，该内壁的尺寸和形状能容纳一个拧开的瓶盖。

本发明提供一种发光的杯子，它包括：一个整体上呈圆筒形的容器，它有一道与底板连通的第一外壁和一道与第一内壁底部连通的第一内壁，该内壁有一个半凹进的区段，以便在上述第一外壁附近形成一个内部空间，这个内部空间通向上述底部，以便形成一条进口通道；一个放置在上述内部空间中的安瓿，该安瓿有一薄的膜片，安瓿中有一种第一化学荧光液体；一种盛放在上述内部空间中的第二化学荧光液体；一块底盖板，它有一块舌片和一圈周边凹槽，用于与上述底部的一个底部开口啮合，这块底盖板把上述安瓿和第二化学荧光液体密封在上述整体上呈圆筒形的容

器的内部空间里，当上述整体上呈圆筒形的第一容器上有施加在第一外壁上的力，使第一内壁压向上述这一对安瓿，使上述薄的膜片破裂时，这一对安瓿的薄膜片便破裂，让上述第一化学荧光液体流入上述空间内，与上述第二化学荧光液体混合，产生化学荧光反应。

本发明提供一种发光的杯子，它在使用和工作时具有照亮杯子四周周围的功能，它由下列各部分组成：一个用半透明塑料制成的容器，它具有有限的挠性，当使用者对其施加压力时它能够变形，这种容器做成整体上呈圆筒形，具有一个直径增大的上部圆筒形区段，一个直径减小的下部圆筒形区段，以及一个在这两者之间的，具有中间直径的，整体上呈圆筒形的中间区段，上述容器在上部与中间区段之间有一个整体上呈盘形的水平肩部，在中间区段与下部区段之间有一个整体上呈盘形的水平下肩部，上述中间区段还有一道沿着中间区段径向的外部从上肩部向下延伸的圆筒形外壁，以便在两者之间形成一个整体上呈圆筒形的封闭空间，上述容器在上述空间与上述容器内部之间的部分是连续的，因而没有阻碍液体在这两部分之间流动的接缝；一个倒置的下部杯子，它有一个整体上呈圆筒形的外表面包围着上述容器的下部，并且其外部的直径等于上述外壁的直径，并且具有一块整体上呈盘形的水平板，它与外壁和的下边缘和下肩部连接并密封，从而密封住上述空间；一个用白塑料制成的刚性的圆筒形插件，它带有向外延伸的垂直筋，该圆筒形插件的内表面与上述中间区段的外表面接触；一个固定在上述下部区段的下方范围内的倒置的挡块，形成了上述容器的底部，以便能在容器内部容纳和盛放一种液体；一条在上述插件、中间区段和下部区段内，沿着它们的垂直部分形成的，垂直布置的半圆筒形凹槽，这条凹槽借助于在上述上肩部和平板上的朝向内部的凸起部分，上下都封闭住；一个沿垂直方向布置在上述凹槽内的能破裂的安瓿，其中盛放了第一化学荧光液体，以便当该安瓿由于使用者挤压上述外壁而使安瓿破裂时，能让液体喷射到上述空间内；一种盛放在上述空间内的第二化学荧光液体，当安瓿破裂，这种第二化学荧光液体与上述第一化学荧光液体接触时，能够发光。

本发明还提供一种具有照明功能的发光的杯子，它包括下列各部分：一个容器，这种容器用受到使用者的手施加的压力时能够变形的材料制成，它有一个敞开的顶底和一个封闭的底部，以及在这两者之间的一道侧壁，这道侧壁还有一道从靠近顶部位置向下延伸到靠近底部位置，并沿径向延伸到上述侧壁外部的圆筒形外壁，还有一个其内可容纳一个密封件的圆形构件，从而把上述侧壁和外壁之间的空间完全封闭起来；一个用塑料制成的圆筒形插件，它位于上述空间内部，其内表面接近上述侧壁的下部区段的外表面；在上述插件与上述圆筒形外壁之间沿垂直方向形成的一条凹槽；一个沿垂直方向处于上述凹槽内的，内部装有一种第一化学荧光液体的易破裂的安瓿；一种可盛放在上述空间内的第二化学荧光液体，当上述安瓿破裂，它与上述第一化学荧光液体接触时，能够发光。

在一个实施方案中，在所述的发光的杯子中，上述容器包括一个直径增大的上区段，一个直径减小的下区段，和一个中间直径的中间区段，并且上述外壁沿横向与上述中间区段隔开距离。

在另一个实施方案中，在所述的发光的杯子中，上述容器包括一个直径增大的上区段，一个直径减小的下区段，并且上述外壁沿横向与上述下区段隔开距离。

以上相当广泛地描述了本发明的最重要的特征，其目的是使得能更好地了解下文中的更详细的描述，以及能更好地理解本发明在该技术领域中的贡献。当然，下面还要描述本发明的一些附加特征，而且这些特征将构成权利要求书中的主题。

因此，在详细说明本发明的至少一个实施例之前，需要了解，本发明不仅仅限于应用它的各种结构细节，也不仅仅限于在下面的说明书中或附图中所提出的那些结构。本发明还可以有很多其他的实施例，并且能以各种不同的方式实施。同样，也需要了解，本说明书中所用的词汇和术语都是为了说明本发明，而不是为了限制本发明。

因此，本发明技术领域的技术人员将会理解，作为本发明的发明构思

能很容易地作为实现本发明的若干目的而设计出其他结构、方法和装置的基础。因此，很重要的一点是，权利要求书应该认为包括了那些未脱离本发明的原理和构思的等同结构。

在成为本申请的一部分的权利要求书中指明了本发明的上述和其他目的，以及代表本发明的各种新颖特征。为了能更好地了解本发明和它的操作优点，以及使用本发明所能达到的特定目的，就必须参照附图仔细阅读对本发明的优选实施例的描述。

在阅读了下面对本发明的详细描述之后，就能够更好地了解本发明和以上没有提到的其他目的。附图中：

图 1 是按照本发明的原理制成的发光杯子的优选实施例的立体图；

图 2 是沿图 1 中的 2—2 线的本发明的顶视图；

图 3 是沿图 1 中的 3—3 线的本发明的底视图；

图 4 是沿图 2 中的 4—4 线的本发明的断面图；

图 5 是本发明的第一实施例的断面图；

图 6 是沿图 5 中的 6—6 线的第一实施例的断面图；

图 7 是本发明的第二实施例的断面图；

图 8 是沿图 7 中的 8—8 线的第二实施例的断面图；

图 9 是本发明的第三实施例的断面图；

图 10 是图 9 中本发明的顶视图；

图 11 是沿图 10 中的 11—11 线的断面图；

图 12 是图 9 中的实施例的底视图；

图 13 是本发明第三实施例放大后的立体图；

图 14 是图 13 中的实施例的顶视图；

图 15 是本发明的另一个实施例的立体图；

图 16 是沿图 15 中的 16—16 线的顶视图；

图 17 是沿图 16 中的 17—17 线的断面图；

图 18 是沿图 15 中的 18—18 线的断面图；

图 19 是本发明的又一个实施例的立体图；

图 20 是图 19 中的又一实施例的顶视图；

图 21 是另一个实施例的类似于图 17 的断面图；

图 22 是图 21 中的实施例的类似于图 18 的断面图。

在所有的附图中，同样的零件都采用同样的标号。

现在，请参阅附图，特别是其中的图 1，下面将描述在整体上用标号 10、80、110 和 150 表示的实现本发明的原理和构思的新的改进的发光杯子。

本发明的新的改进的发光杯子由许多零件组成。在广义上这些零件包括一个整体上呈圆筒形的第一容器，一个整体上呈圆筒形的第二容器，一种第一化学荧光液体，一种第二化学荧光液体，以及至少一个安瓿。这些零件都是单独设计的，并且互相关联，以便达到所要求的目的。

更具体地说，如图 1 所示，本发明包括一个整体上呈圆筒形的第一容器 12，它能够轻度压缩。该整体上呈圆筒形的第一容器有一道与第一外底部 16 连通的第一外壁 14，和一道与第一内底部 22 连通的第一内壁。上述第一内壁和第一外壁表示在图 4 中。第一外壁和第一内壁形成了一条第一上边缘 26 和一个第一连续壁空间 28。第一内底部和第一外壁底部形成了一个底部空间。上述第一外壁从上述第一外壁底部向上延伸一段距离。

此外，如图 3 所示，上述第一外壁底部还有一个向第一内壁底部内部凸出的圆筒形凹槽 32。这个圆筒形凹槽有一道带肋条的内壁 34。这道带肋条的内壁的尺寸和形状可容纳一个能拧开的瓶盖。这种拧开的瓶盖的形式见于啤酒瓶和软饮料瓶。

还有一个整体上呈圆筒形的第二容器 38，它有一道与第二外底部 44 连通的第二外壁 42，还有一道与第二内底部 48 连通的第二内壁 46。由图 2 可见，这道第二外壁有一对凹进去的凹槽 52。这一对凹槽的位置互相对称于第二内底部 48。并且，如图 2 所示，上述第二外壁上的这一对凹槽的位置也互相对称于第二外壁。上述整体上呈圆筒形的第二容器的尺寸能放入上述整体上呈圆筒形的第一容器内，并且在第一

和第二容器之间形成一个空间 54。如图 4 所示，只有通过上述第一外壁底部上的圆筒形凹槽才能进入这个空间。图 3 和图 4 中表示了一个可拆卸的塞头 56。这个塞头把第二化学荧光液体密封在上述空间 54 内。

还有一对安瓿 60，其中包括一个第一安瓿和一个第二安瓿。每一个安瓿都有一块薄的膜片 62。每一个安瓿内都装有第一化学荧光液体 64。

上述第一化学荧光液体是一种草酸盐。在本发明中使用的草酸盐成份是化学荧光工业中的标准成份，例如作为存在于选定的丙烯乙二醇二氢二价碳基醚溶剂中的溶液中的草酸酯。在本发明中使用的草酸酯是现有技术中公知的，例如在美国专利 5,171,081；5,218,367；5,597,517；5,705103 以及 5,597,517 中所公开的。这种草酸盐可以包括溶剂和荧光物质，或者只包括溶剂。以上所列举的任何一种现有技术都能为本发明提供所需要的草酸盐

这一对安瓿中的每一个安瓿都放置在整体上呈圆筒形的容器 38 的一对凹进去的凹槽 52 中的一条凹槽中。当上述整体上呈圆筒形的第二容器放入上述整体上呈圆筒形的第一容器内时，这一对安瓿都保持在凹进的凹槽内。

此外，第二化学荧光液体 66 密封在上述整体上呈圆筒形的第一容器和第二容器之间的空间内。这种第二化学荧光液体是催化剂。这种催化剂当与本发明中的草酸盐混合时就能为本发明提供所需要的化学荧光，在现有技术中，这种催化剂是公知的，例如在美国专利 5,171,081；5,218,367；5,597,517；5,705103 以及 5,597,517 中所公开的。这种催化剂可以是荧光剂或触媒剂。以上所列举的任何一种现有技术都能为本发明提供所需要的催化剂。

在上述第一和第二整体上呈圆筒形的容器用摩擦焊焊接在一起之后，把上述第二化学荧光液体放入上述空间内。这种焊接是在把安瓿放在它的位置上之后进行的。第二化学荧光液体是通过圆筒形的凹槽放入该空间内的。一当第二化学荧光液体放入上述空间内，塞头 56 便就位，并把第二化学荧光液体牢固地密封在该空间内。

在上述整体上呈圆筒形的第二容器周围形成了一个上部边缘环



68。这个上部边缘环有一个向外延伸的第一水平部分 72 和一个与其隔开距离并从边缘环延伸出去的第二水平部分 74。图 4 表示上述第一水平部分与整体上呈圆筒形的第一容器的第一外壁的上部边缘接触。上述第一水平部分封闭了由整体上呈圆筒形的第一容器和第二容器之间所形成的空间。

最后，上述整体上呈圆筒形的第一容器有一个施加在第一外壁上的力，以压缩上述第一内壁。这个力把第一内壁压向一对安瓿，使薄的膜片破裂。当这一对安瓿的薄膜片破裂时，上述第一化学荧光液体便流入上述空间内，与上述第二化学荧光液体混合，发生化学荧光反应。

此外，本发明可以有三种可替换的容器形式。第一种可替换的实施例 80 示于图 5 中。第一种可替换的实施例的整体上呈圆筒形的第一容器 12 的结构如图 4 所示。图 4 和图 5 中的两个实施例之间的差别在于各自的整体上呈圆筒形的第二容器。第一种可替换的实施例的整体上呈圆筒形的第二容器 82 具有一道与第二外壁底部 86 连通的第二外壁 84。而且，它还有一道与第二内底部 92 连通的第二内壁 88。这个整体上呈圆筒形的第二容器 12 的尺寸做成能放入整体上呈圆筒形的第一容器内，并形成空间 94。

还有一对安瓿 60，它的形状与图 4 中的安瓿相同。图 5 中的第一可替换的实施例的安瓿可能更长一些。每一个安瓿都放入上述空间内，并且装有第一化学荧光液体。

此外，一种毛毡似的材料 102 浸透了第二化学荧光液体。如图 5 和 6 所示，这种毛毡似的材料固定在整体上呈圆筒形的第一容器的内壁上。

在整体上呈圆筒形的第二容器的周围形成了一个边缘环 104。这个边缘环是由一个向外延伸的第一水平环 106，以及从该第一水平环向上方延伸的第二水平环 108 形成的。第二水平环与整体上呈圆筒形的第一容器的第一外壁的上边缘 26 接触，用以封闭在整体上呈圆筒形的第一和第二容器之间形成的空间。

最后，在可替换的第一实施例中，当整体上呈圆筒形的第一容器有一个施加在上述第一外壁上的力时，它便将上述第一内壁压向一对

安瓿，使薄的膜片破裂。当这一对安瓿的薄膜片破裂时，上述第一化学荧光液体就能被吸收进毛毡内，产生化学荧光反应。

如图 7 所示，可替换的第二实施例 110 的特点与上面描述过的实施例相似。这个实施例有一个整体上呈圆筒形的容器 112，它有一道与外壁底部 116 连通的第一外壁 114 和一道与第一内壁底部 122 连通的第一内壁 118。第一外壁从第一外壁底部延伸出来一段距离。如图 8 所示，在第一外壁上有一条通常的凹进去的凹槽 126。上述外底部上有一个圆筒形的凹槽 128，它有一道带肋条的内壁 132，其尺寸和形状做成能容纳一个可拧开的瓶盖。

还有一个凸形的外套 136。这个凸形外套是轻度可压缩的，它有一道第二外壁 138 和一道与第一内底部 122 连通的第二内壁 142。这个凸形外套的尺寸做成能套在整体上呈圆筒形的容器的凹进的凹槽上，以便在两者之间形成一个空间 144。

在整体上呈圆筒形的容器的凹进的凹槽内至少放置一个安瓿 60。这个安瓿内有第一化学荧光液体 54。各安瓿中的第一化学荧光液体都是一样的。在图 7 中表示得最清楚，在整体上呈圆筒形的容器与外套之间的空间内密封着第二化学荧光液体 66。

最后，在上述凸形的外套上对第一外壁施加一个力，使第一内壁压向安瓿，使薄的膜片破裂。安瓿的薄膜片破裂后，就能让第一化学荧光液体流入上述空间内，与第二化学荧光液体混合，产生化学荧光反应。

可替换的第三实施例 150 有一个杯子 152 和一个玻璃杯 154。应该理解，上述玻璃杯的性能和杯子是相同的。这个可替换的第三实施例的性能也和上面描述过的实施例一样。如图 11 所示，本实施例有一个整体上呈圆筒形的容器 156。如图 10 所示，这个容器有一道与底部 162 连通的第一外壁 160，和一道与第一内底部 166 连通的第一内壁 164。这道内壁上有一段半凹进段 168，用于在上述第一外壁附近形成一个内部空间 172。这个内部空间通到底部，以便形成一条进口通道 174。

如图 9 所示，一个安瓿 60 放在上述内部空间 172 内。这个安瓿里有第一化学荧光液体 64。对于各个安瓿这种第一化学荧光液体都是一

样的。

从图 11 看得最清楚，在上述内部空间 172 内装有第二化学荧光液体 66。本发明中的每一个实施例中的第二化学荧光液体都是相同的。

最后，如图 11 和 12 所示，还有一块底部盖板 176，在这块盖板的周边有一块舌片 178 和一条凹槽 180，用于与上述底部的底部开口啮合。这块底部盖板把上述安瓿和第二化学荧光液体密封在该整体上呈圆筒形的容器的内部空间里。图 13 和 14 是图 9 中的杯子的放大图。

图 15 到 18 显示一个简化了的实施例。在该实施例中，发光的杯子 200 在工作和使用的过程中具有照亮杯子周边的至少一部分的能力。首先，它有一个容器 202。这个容器是用有一定柔性的半透明塑料制成的，与先前的实施例一样，当使用者的手对它施加压力时，能使它变形。这个容器做成整体上呈圆筒形，它有一个直径增大了的上部圆筒形区段 204，和一个直径减小了的下部圆筒形区段 206。上述容器在上部区段与下部区段之间还有一个中间区段 208。这个中间区段也做成圆筒形，具有居中的直径。至少下部和中间区段做成倒截锥形，顶部的直径比底部的直径大，以便于在制造时从模具中出模。

这个容器在上部区段与下部区段之间有一个整体上呈圆盘形的水平上肩部 210，在中间区段与下部区段之间有在整体上呈圆盘形的水平下肩部 212。上述中间区段还有一道从上肩部沿中间区段径向的外部向下延伸圆筒形的外壁 214，以便形成一个包围起来的整体上呈圆筒形的空间 216。在容器的上述空间与容器的内部之间的这一部分是连续的，没有接缝，以便为了使用者的安全，为了符合政府的安全规程，预防液体从该空间流向容器。

另外，在这个实施例中还有一个下部倒置的杯子 220。这个杯子有一个围绕着上述容器的下部区段的，整体上呈圆筒形的外部表面 222。这个杯子的外径一般等于上述外壁的外径。这个杯子还有一块整体上呈盘形的，与外壁的下边缘和下肩部接触的水平板 224。这块水平板密封上述外壁的下边缘和下肩部，对上述空间起密封作用。

此外，还有一个刚性的圆筒形插件 228，这个插件是用白色的塑料制成的。从该插件上向外延伸出许多垂直筋 230，它的内表面 232 通常与中间区段的外表面接触。

一个倒置的塞头 238 固定在下部区段的下方，形成上述容器的底，以使容器的内部能够盛放液体。在塞头下部的中央部位有许多朝向内部的齿，起控制力量的作用。上述许多齿的尺寸正好与瓶盖配合，所以这个发光的杯子的下部还能起开瓶器的作用。

在沿着上述插件，中间区段和下部区段的一个垂直部位上形成了一条垂直设置的半圆筒形凹槽 242。这条凹槽的上方和下方由上肩部和平板上的朝向内部的凸起 246、248 密封。

还设置了一个能破裂的安瓿 252。这个安瓿沿垂直方向放置在上述凹槽内，其内部盛放着第一化学荧光液体 254。当使用者挤压外壁，安瓿破裂时，液体便喷射到上述空间内。

最后，在上述空间内盛放着第二化学荧光液体 256。当安瓿破裂，第二化学荧光液体与第一化学荧光液体接触时，便能发出光来。

最后一个实施例示于图 19 到 22。这个实施例与图 15—18 中的实施例相似，但是尺寸一般比较小些。这个实施例的发光的杯子 260 有一个容器 262，其形状在整体上呈圆筒形。这个容器有一个大直径的，整体上呈圆筒形的上部区段 264，和一个小直径的整体上呈圆筒形的下部区段 266。还有一道作为上部区段的圆筒形延伸段的外壁 268，从而在下部区段与外壁之间形成了一个整体上呈圆筒形的空间。

与先前的实施例不同，这个实施例的下部区段的底部 272 是和下侧壁的下端做成一体的，所以，除了敞开的顶部之外，整个装饮料的容器是完全密封的。此外，外壁的最下端要低于下部区段的最下部。还有，一个先向外延伸然后又向下延伸的凸缘 274 与上述外壁做成一体。这是为了能在这个凸缘内容纳一个密封盘 276，以便完全密封住下部区段与外壁之间的空间。

和先前的实施例一样，还设置了一个刚性的圆筒形插件 280。这个插件是用有色塑料，通常是白色塑料制成的。许多肋条 282 从该插件向外延伸，其内表面 284 通常与下部区段的 266 的外表面 286 接近。上述密封盘和插件最好模制成一体，作为单独一个零件，以便于制造和装配。一个用于支承安瓿的 C 形夹子 290 也模制成一体，这也是为了便于装配。

在插件和下部区段上，沿着垂直方向形成了一条垂直布置的半圆

筒形凹槽 292。

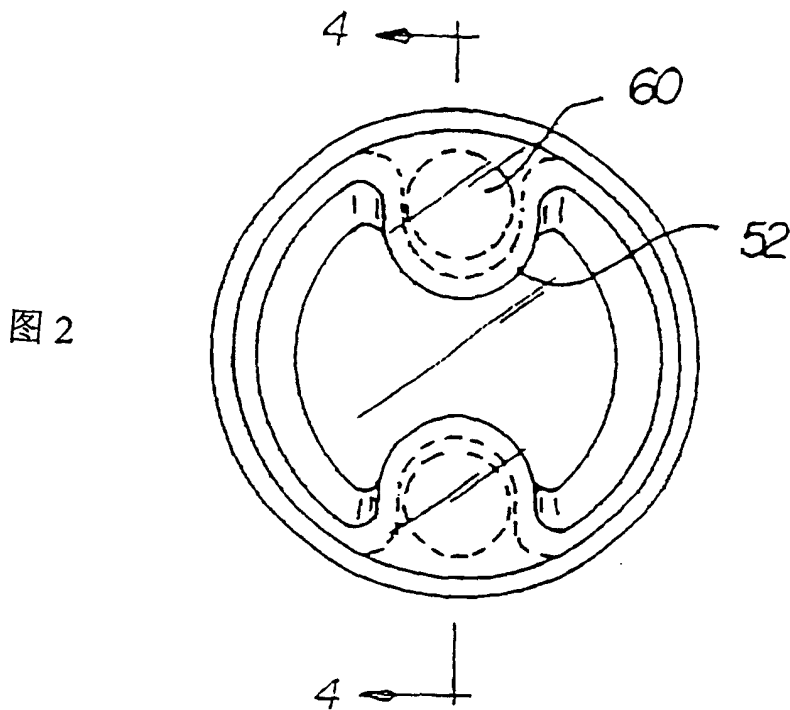
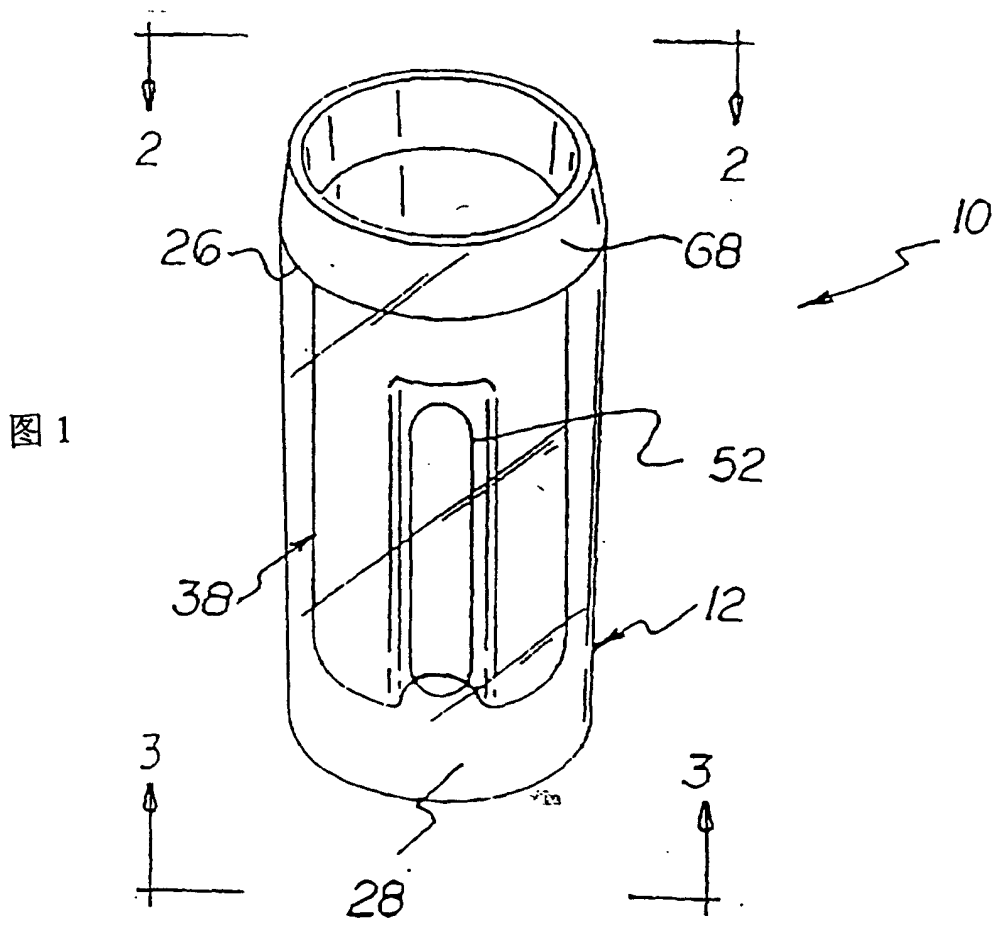
此外，还设置了一个能破裂的安瓿 294。这个安瓿垂直布置在上述凹槽内。在安瓿内部盛放着第一化学荧光液体 296。然后，当使用者挤压外壁，安瓿破裂时，第一化学荧光液体便喷射到上述空间内。在该空间内盛放着第二化学荧光液体 296，当安瓿破裂，它与第一化学荧光液体接触时，就能发出光来。

制作杯子的常用材料是塑料，例如聚丙烯、净化后的聚丙烯、聚乙烯或聚乙烯对酞酸盐（PET）。制造插件的常用材料和制造杯子的材料相同，但通常是有颜色的，例如白色。

从以上的描述可以很清楚地了解到本发明的杯子的使用和工作方式。因此，就不再进一步描述它的使用和工作方式了。

在作了以上的详细描述之后，本技术领域的技术人员就很容易地理解本发明的零件的优选的尺寸关系，包括尺寸的变化，材料、形状、功能和工作方式，装配和使用等等，并且，所有涉及附图和说明书中所描述的等同物，都包括在本发明的范围内。

因此，以上的描述只是为了说明本发明的原理。此外，由于本技术领域的技术人员能很容易地作出各种改进和变化，所以本发明不仅仅限于以上所描述的结构和操作，所有的改进和等同物都落入本发明的保护范围内。



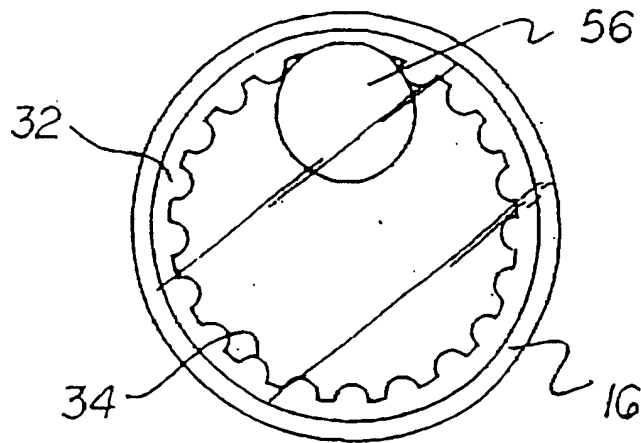


图3

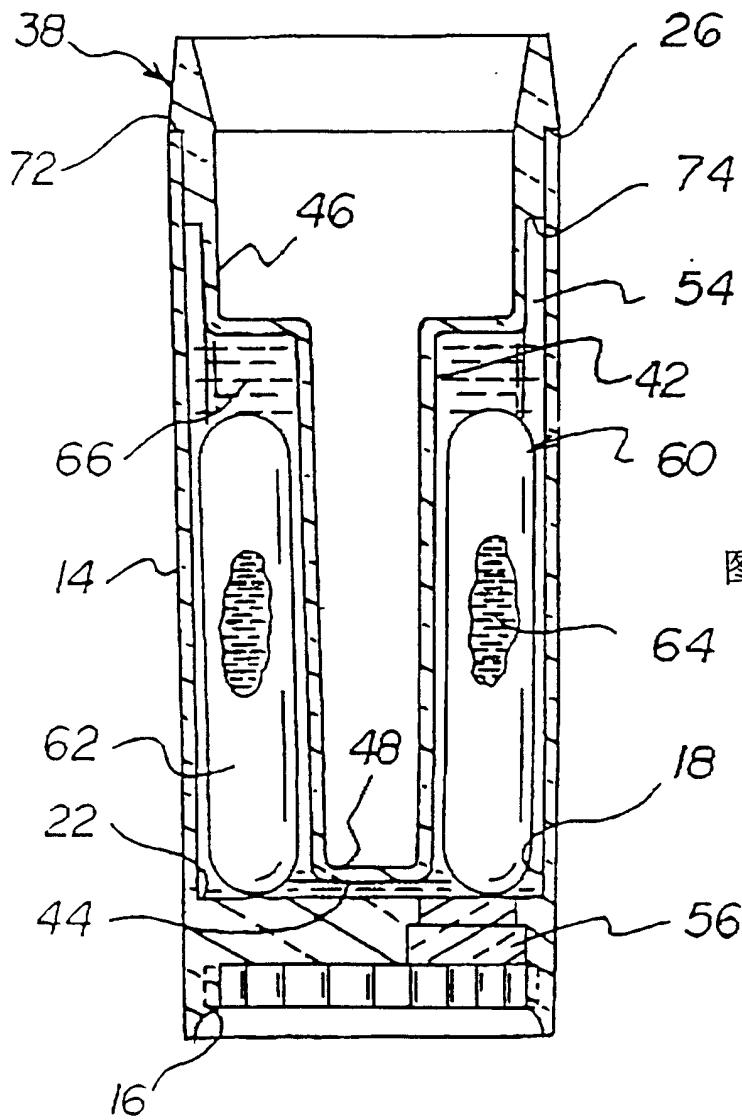


图4

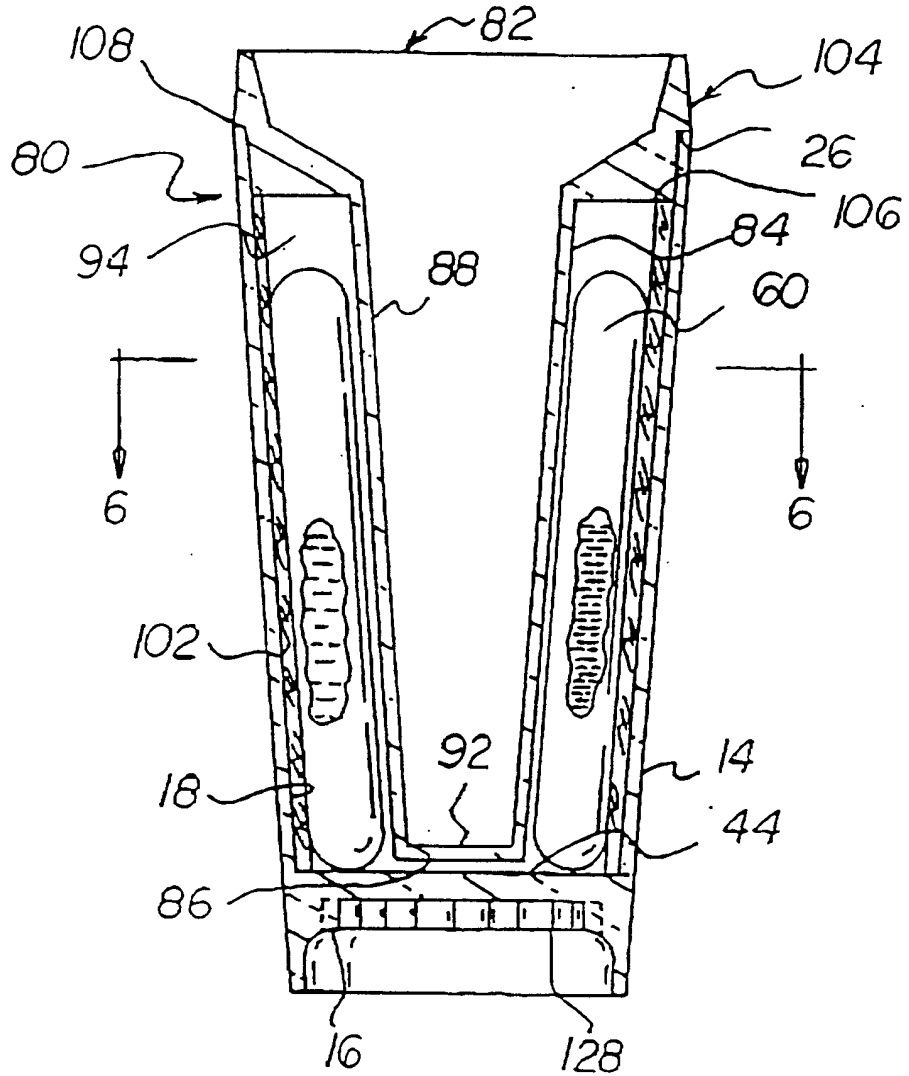


图 5

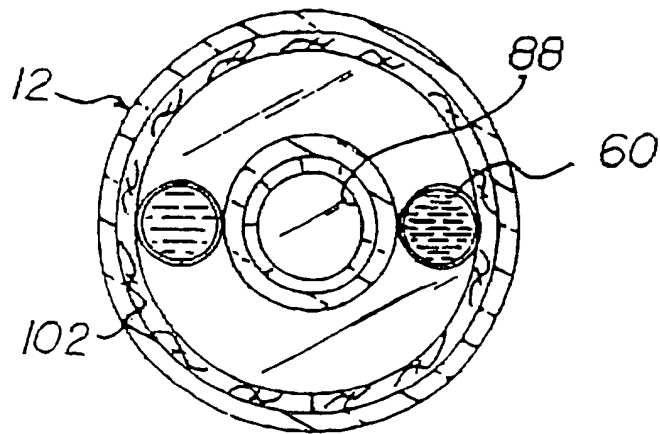


图 6



图 7

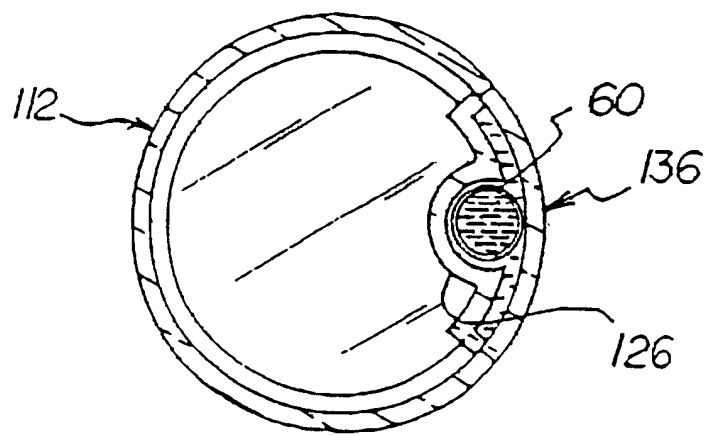
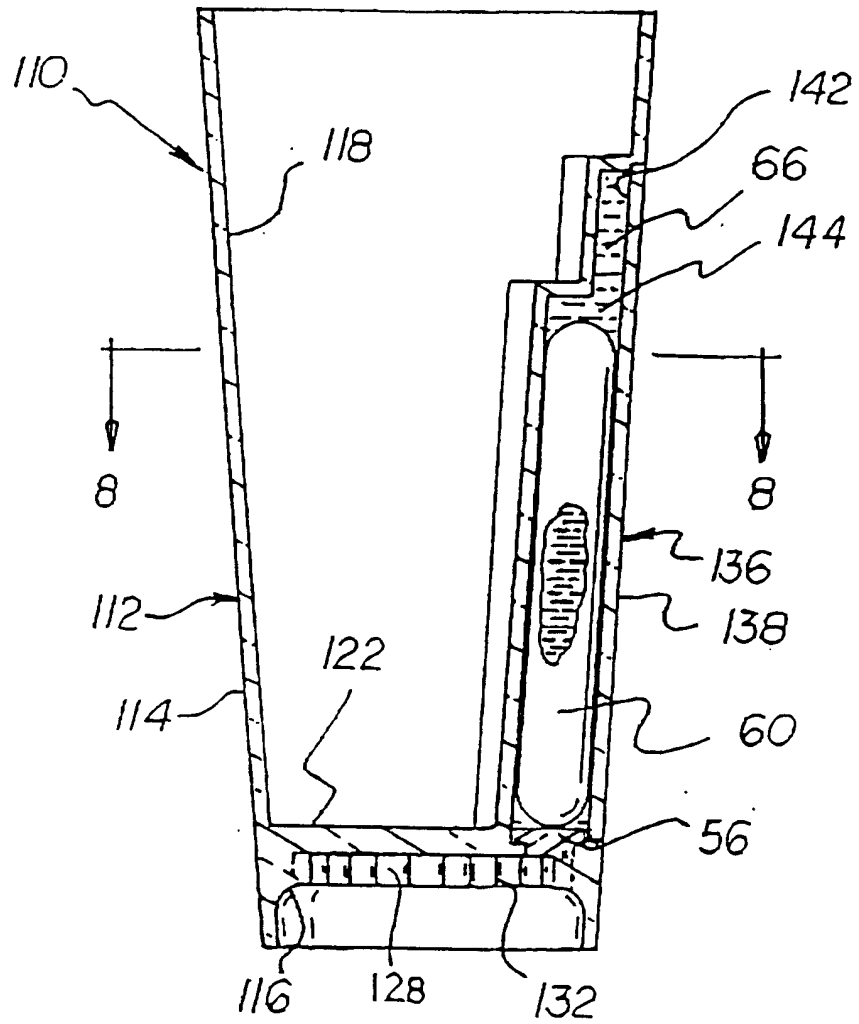


图 8

图 9

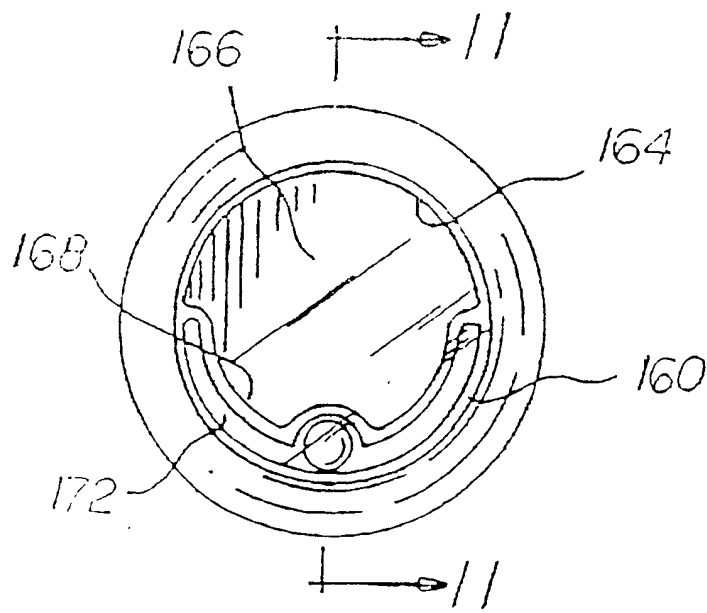
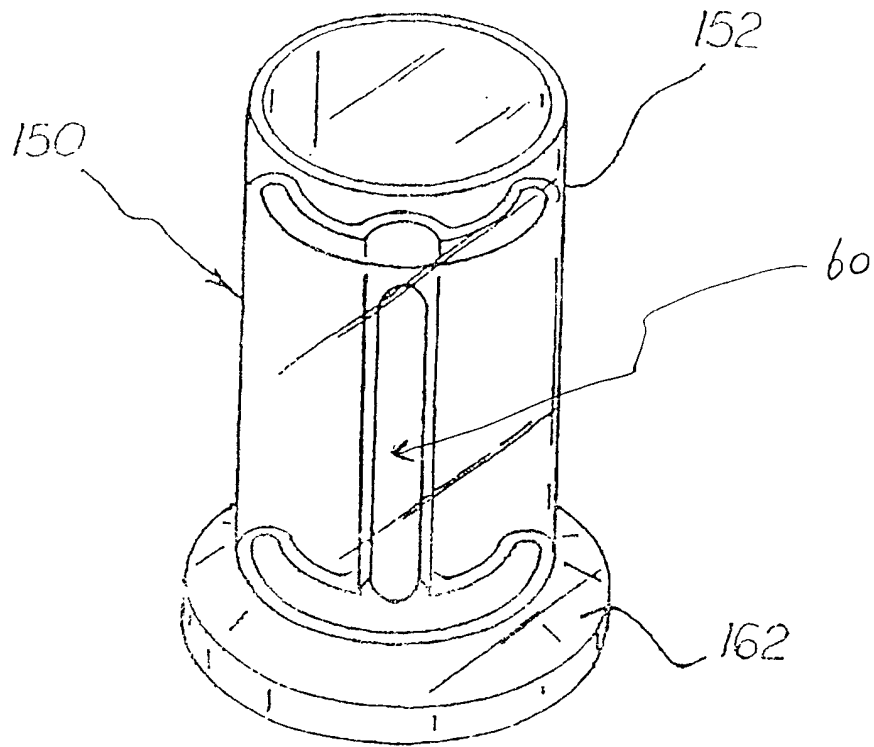


图 10

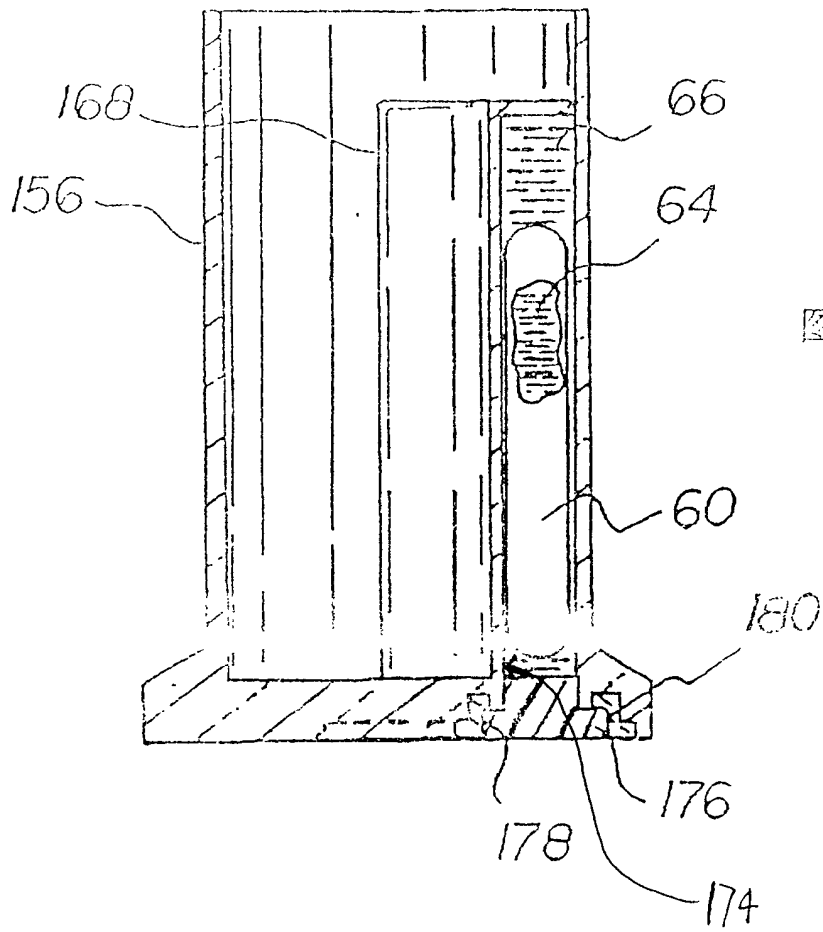


图 11

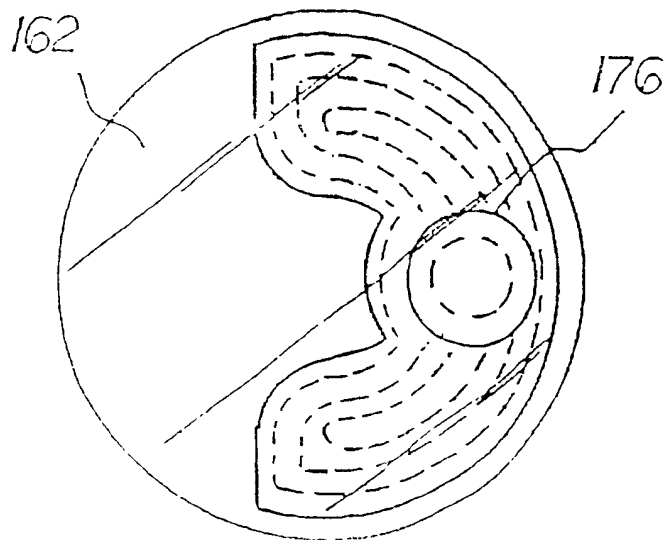
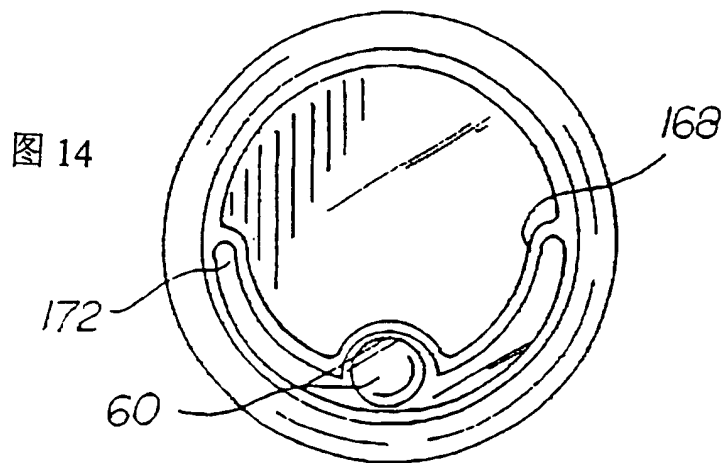
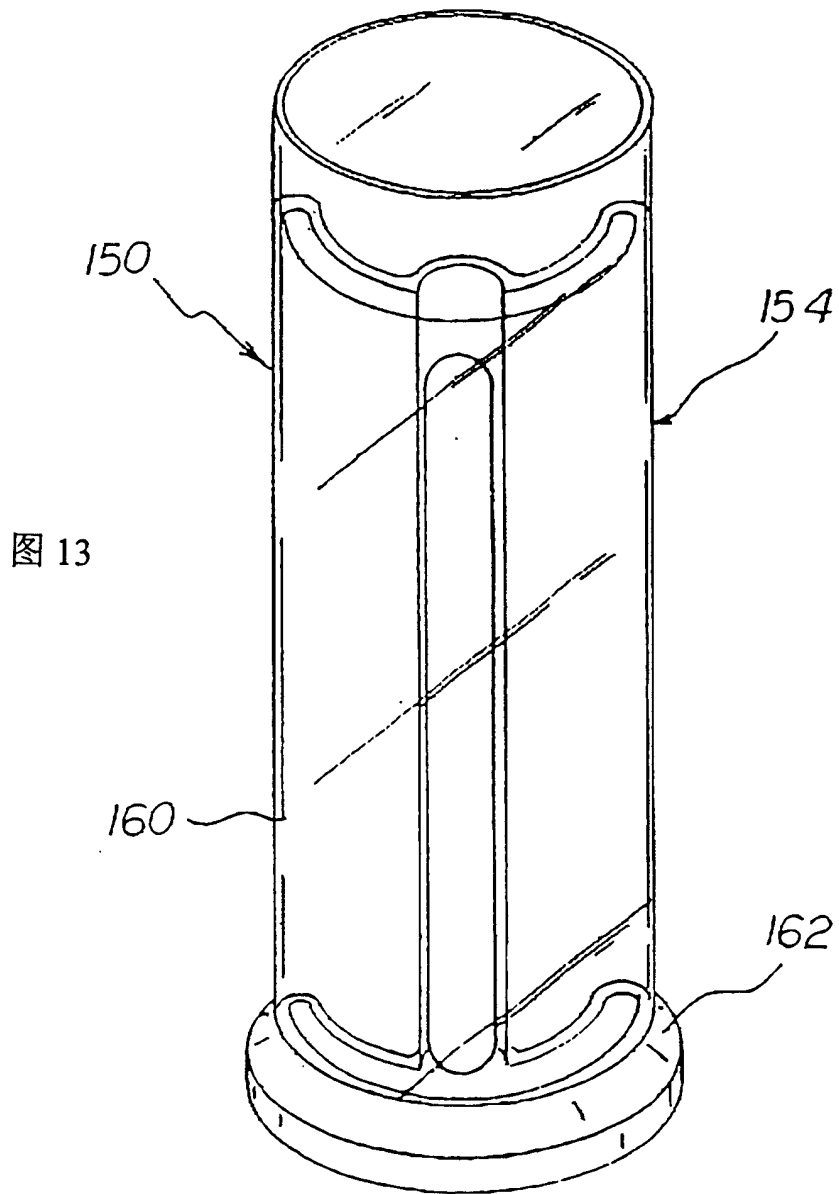
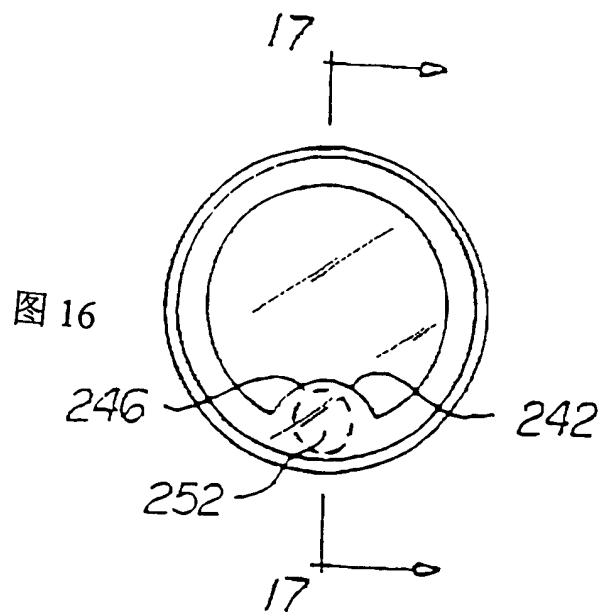
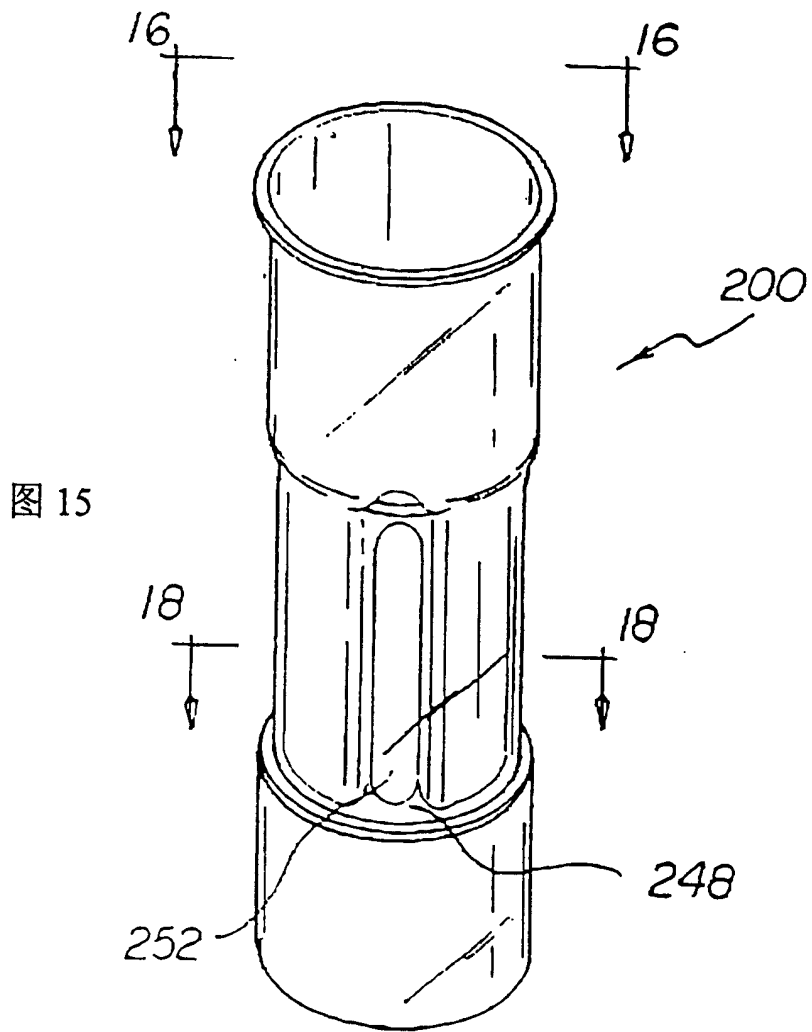
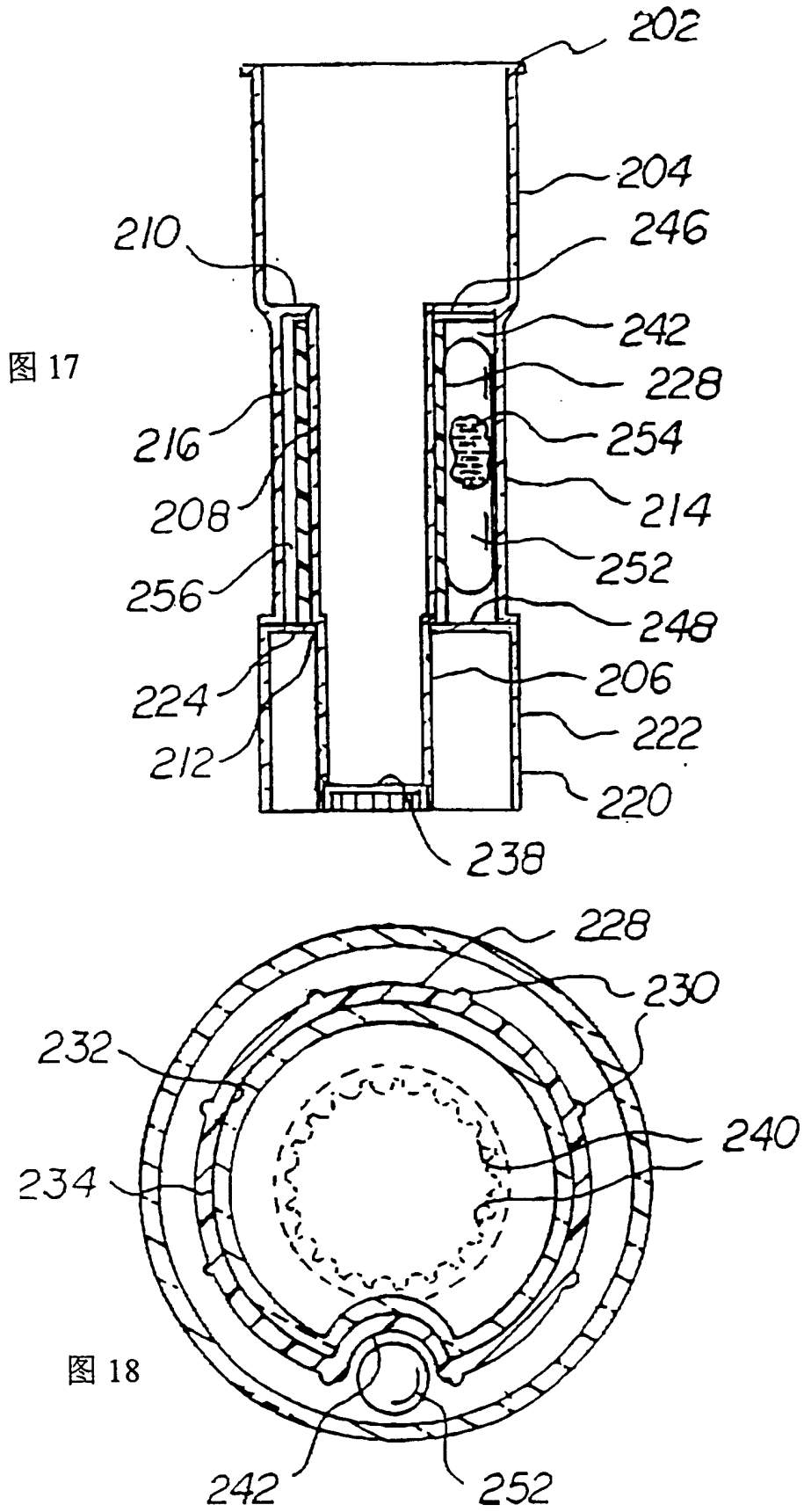


图 12







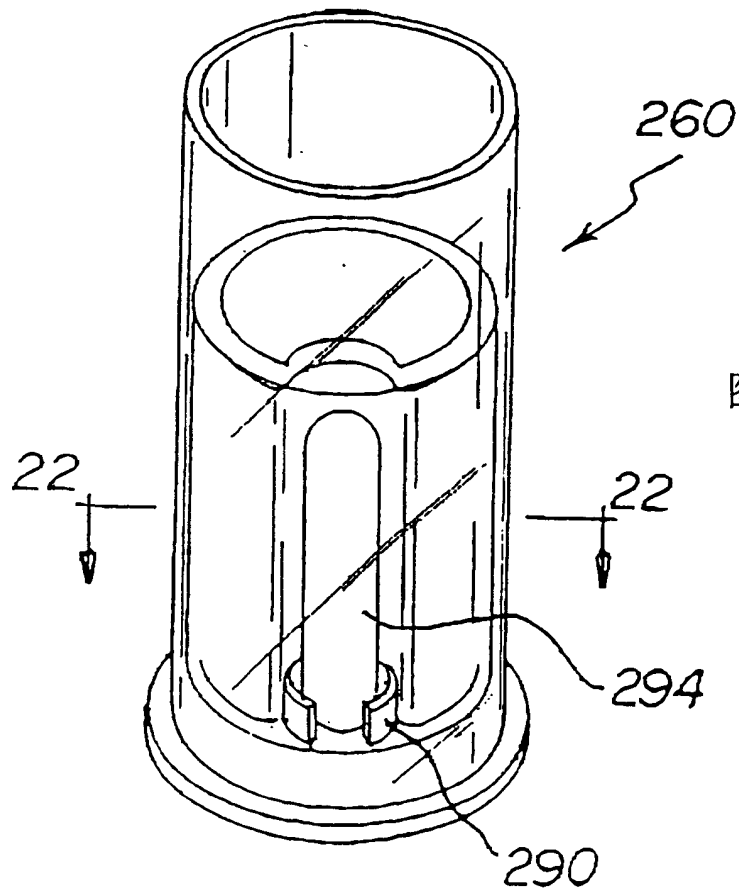


图 19

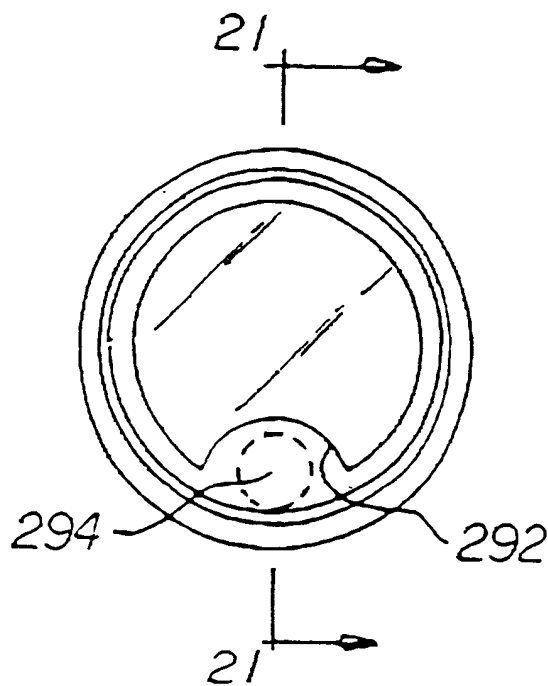


图 20

