

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A47J 31/06 (2006.01)

B65D 81/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480007404.8

[45] 授权公告日 2009年10月14日

[11] 授权公告号 CN 100548198C

[22] 申请日 2004.1.23

[21] 申请号 200480007404.8

[30] 优先权

[32] 2003.1.24 [33] GB [31] 0301708.4

[86] 国际申请 PCT/GB2004/000282 2004.1.23

[87] 国际公布 WO2004/064584 英 2004.8.5

[85] 进入国家阶段日期 2005.9.19

[73] 专利权人 卡夫食品研发公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 A·哈利迪 C·巴拉德

[56] 参考文献

US5242702A 1993.9.7

WO95/16377A1 1995.6.22

WO95/07648A1 1995.3.23

US5287797A 1994.2.22

US1576735 1926.3.16

US3083101 1963.3.26

EP0638486A1 1995.2.15

CN1344528A 2002.4.17

审查员 陈宇

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨松龄

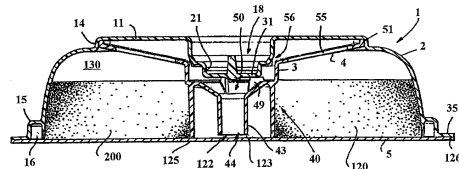
权利要求书2页 说明书22页 附图15页

[54] 发明名称

用于制备饮料的储盒及方法

[57] 摘要

一种储盒(1)，其含有一种或多种饮料成分(200)，并且由基本上不透气和不透水的材料形成，所述储盒包括含有该一种或多种饮料成分的储存腔(130; 134)，其特征在于，该储存腔的垂直高度与储存腔的宽度的高宽比处于0.10至0.43之间。



1. 一种储盒(1)，其含有一种或多种饮料成分(200)并由基本上不透气和不透水的材料形成，所述储盒包括含有所述一种或多种饮料成分的储存腔(130;134)，所述储盒还包括设在所述储存腔(130;134)与所述储盒的顶部(11)的下表面的至少一部分之间的过滤器(4)，在所述过滤器(4)和所述储盒的顶部之间形成了一条或多条通道(57)，所述一条或多条通道(57)与所述储盒的出口(44)连通，使得将所述储存腔的一个或多个进口(17;36)与所述出口(44)连起来的饮料流动路径向上经过所述过滤器(4)而进入到所述一条或多条通道(57)中，其特征在于，所述储盒具有盘形的外部件，所述外部件具有中心轴线，以及以所述中心轴线为中心的向内朝向且封闭的中空圆柱形延伸部分，所述储盒是盘形的，并且所述储存腔的垂直高度与所述储存腔的宽度的高宽比处于0.10至0.43之间。

2. 根据权利要求1所述的储盒(1)，其特征在于，所述储存腔的垂直高度与所述储存腔的宽度的高宽比为0.21至0.28。

3. 根据权利要求2所述的储盒，其特征在于，所述高宽比为约0.25。

4. 根据上述权利要求中任一项所述的储盒(1)，其特征在于，所述一个或多个进口(17;36)定向成径向地进入到所述储存腔内。

5. 根据权利要求4所述的储盒，其特征在于，所述一个或多个进口(17;36)设在所述储盒(1)的周边处或其附近，以便将水介质的流动沿径向向内地引导到所述储存腔中。

6. 根据权利要求1所述的储盒，其特征在于，所述饮料成分(200)为焙炒和磨碎的咖啡。

7. 根据权利要求1所述的储盒，其特征在于，所述通道(57)在所述过滤器的与所述储盒顶部相反的那一侧，经由与所述储存腔分开的出口路径，而与所述储盒的出口(44)连通。

8. 一种用于从根据上述权利要求中任一项所述的储盒(1)中分配

饮料的方法，其包括步骤：使水介质通过所述储盒以形成源于所述一种或多种饮料成分的饮料，以及将所述饮料分配到储存容器中，其中，水介质在 0.1 至 2.0 巴的压力下通过所述储盒。

9. 一种盘形的储盒(1)，其使用 2.0 至 4.0 巴压力下的水介质，并包含一种或多种饮料成分(200)且由基本上不透气和不透水的材料形成，所述储盒包括含有所述一种或多种饮料成分的储存腔(130;134)，其特征在于，所述储存腔的垂直高度与所述储存腔的宽度的高宽比处于 0.42 至 0.68 之间，所述储盒还包括设在所述储存腔(130;134)与所述储盒的顶部(11)的下表面的至少一部分之间的过滤器(4)，在所述过滤器(4)和所述储盒的顶部之间形成了一条或多条通道(57)，所述一条或多条通道(57)与所述储盒的出口(44)连通，使得将所述储存腔的一个或多个进口(17;36)与所述出口(44)连起来的饮料流动路径向上经过所述过滤器(4)而进入到所述一条或多条通道(57)中，并且，所述储盒具有盘形的外部件，所述外部件具有中心轴线，以及以所述中心轴线为中心的向内朝向且封闭的中空圆柱形延伸部分。

10. 根据权利要求 9 所述的储盒，其特征在于，所述通道(57)在所述过滤器的与所述储盒顶部相反的那一侧，经由与所述储存腔分开的出口路径，而与所述储盒的出口(44)连通。

11. 一种用于从根据权利要求 9 所述的储盒(1)中分配饮料的方法，其包括步骤：使水介质通过所述储盒以形成源于所述一种或多种饮料成分的饮料，以及将所述饮料分配到储存容器中。

用于制备饮料的储盒及方法

技术领域

本发明涉及用于制备饮料的储盒(cartridge)系统,尤其涉及密封储盒,其由基本上不透气和不透水的材料形成,并且包含用于制备饮料的一种或多种成分。还公开了一种制造储盒系统的方法。

背景技术

之前已经提出将饮料制备成分密封在单独的不透气包装中。例如,含有速溶磨碎咖啡的储盒或胶囊已知可用于通常称为“蒸馏咖啡”机的某些咖啡制备机中。在采用这些制备机来生产咖啡的过程中,咖啡储盒放在冲泡腔中,使热水以较高的压力流过该储盒,从而从磨碎咖啡中提取出芳香咖啡成分来产生咖啡饮料。通常,这类机器在超过 $6\times 10^5\text{Pa}$ 的压力下工作。上述类型的制备机到目前为止是比较昂贵的,这是因为机器的部件如水泵和密封件必须能够耐高压。

在 WO01/58786 中介绍了一种用于制备饮料的储盒,其可在大致处于 $0.7\text{-}2.0\times 10^5\text{Pa}$ 范围内的压力下工作。然而,该储盒设计成用于针对商业或工业市场用途的饮料制备机中,因此比较昂贵,并且不能分配许多饮料类型。因此,仍然需要一种用于制备饮料的系统,其中系统的储盒和饮料制备机在成本、性能和可靠性方面尤其适用于家用市场。还需要用于这种系统的饮料制备机,其操作简单可靠,并且能够在较低压力下生产较宽范围的饮料类型。

发明内容

因此,本发明提供了一种储盒,其含有一种或多种饮料成分并由基本上不透气和不透水的材料形成,所述储盒包括含有一种或多种饮料成分的储存腔,其特征在于,该储存腔的垂直高度与储存腔的宽度

的高宽比处于 0.10 至 0.43 之间。

已经发现，采用了这些高宽比的储盒允许在低压下进行有效的冲泡。特别是已经发现，这样的高宽比可防止不希望有的高背压积聚，这种高背压会导致不均匀或不充分的水流通过储盒，从而导致饮料成分的不均匀或降低的提取、稀释或溶解。这种对高背压的阻碍允许使用带有低压系统的储盒，它比高压系统更便宜，因此更适合于家用市场。

另外，这些高宽比的使用在储盒于使用中水平地定位的情形下具有特别有利的效果。这种对储存腔的宽度和高度的仔细选择将导致储存腔内的改进流动，其具有向内和向上的流动分量，这将改善工艺的一致性。

优选的是，储存腔的垂直高度与储存腔的宽度的高宽比为 0.21 至 0.28。更优选的是，该高宽比为大约 0.25。

优选的是，储盒为盘形。作为备选，储盒不是盘形的，其中高宽比作为最大高度与最大距离之比来进行测量。

储盒可包括定向成径向地进入到储存腔内的一个或多个进口。

该一个或多个进口可设在储盒的周边处或其附近，以便将水介质的流动径向向内地引导到储存腔中。

储盒可包括设在储存腔与储盒顶部的下表面的至少一部分之间的过滤器，在过滤器和储盒顶部之间形成了一条或多条通道，该一条或多条通道与储盒出口连通，因此将该一个或多个进口与出口连起来的饮料流动路径向上经过过滤器而进入到该一条或多条通道中。

饮料成分可以是焙炒和磨碎的咖啡。提出了权利要求的高宽比的使用对于接受提取的成分如焙炒和磨碎咖啡是特别有利的。提取过程中储存腔内的正确压力和流型对于冲泡饮料的质量和一致性而言是非常重要的。

本发明还提供了一种从在储存腔内含有一种或多种饮料成分的储盒中分配饮料的方法，包括步骤：使水介质通过储盒以形成源于所

述一种或多种饮料成分的饮料，以及将饮料分配到储存容器中，其特征在于，该储盒具有处于 0.10 至 0.43 之间的储存腔垂直高度与储存腔直径的高宽比，并且水介质在 0.1 至 2.0 巴（10 至 200 千帕）的压力下通过储盒。

优选的是，储存腔的垂直高度与储存腔的宽度的高宽比为 0.21 至 0.28。

本发明还提供了一种储盒，其可使用 2.0 至 4.0 巴压力下的水介质，并包含一种或多种饮料成分并且由基本上不透气和不透水的材料形成，所述储盒包括含有一种或多种饮料成分的储存腔，其特征在于，该储存腔的垂直高度与储存腔的宽度的高宽比处于 0.42 至 0.68 之间。

本发明还提供了一种从在储存腔内含有一种或多种饮料成分的储盒中分配饮料的方法，包括步骤：使水介质通过储盒以形成源于所述一种或多种饮料成分的饮料，将饮料分配到储存容器中，其特征在于，该储盒具有处于 0.42 至 0.68 之间的储存腔垂直高度与储存腔宽度的高宽比，并且水介质在 2.0 至 4.0 巴的压力下通过储盒。

本发明的储盒含有适于形成饮料产品的一种或多种饮料成分。该饮料产品例如可以为咖啡、茶、巧克力或者包括牛奶的奶基饮料中的一种。该饮料成分可以是粉末状的、磨碎的、叶片状的或者为液体。该饮料成分可以是不可溶的或可溶的。其例子包括焙炒和磨碎的咖啡、茶叶、粉末状的可可粉固体和汤、液态奶基饮料和浓缩果汁。

在以下介绍中，将采用用语“上”和“下”及等效用语来描述本发明特征的相对定位。用语“上”和“下”及等效用语应理解为指处于其正常定向中以用于插入到饮料制备机中并随后进行分配的储盒（或其它部件），例如如图 4 所示。特别是，“上”和“下”分别指接近或远离储盒的顶面 11 的相对位置。另外，将采用用语“内”和“外”及等效用语来描述本发明特征的相对定位。用语“内”和“外”及等效用语应理解为分别指接近或远离储盒 1（或其它部件）的中心或主轴线 X 的储盒（或其它部件）的相对位置。

附图说明

下面将仅通过示例并参考附图来介绍本发明的实施例，在附图中：

图 1 是根据本发明的储盒的第一和第二实施例中的外部件的剖视图；

图 2 是图 1 所示外部件的细节的剖视图，显示了向内朝向的圆柱形延伸部分；

图 3 是图 1 所示外部件的细节的剖视图，显示了槽口；

图 4 是图 1 所示外部件的从上方看去的透视图；

图 5 是处于倒转方位中的图 1 所示外部件的从上方看去的透视图；

图 6 是图 1 所示外部件的从上方看去的平面图；

图 7 是储盒的第一实施例的内部件的剖视图；

图 8 是图 7 的内部件的从上方看去的透视图；

图 9 是处于倒转方位中的图 7 所示内部件的从上方看去的透视图；

图 10 是图 7 所示内部件的从上方看去的平面图；

图 11 是处于已装配状态的储盒的第一实施例的剖视图；

图 12 是储盒的第二实施例的内部件的剖视图；

图 13 是图 12 所示内部件的细节的剖视图，显示了孔；

图 14 是图 12 所示内部件的从上方看去的透视图；

图 15 是处于倒转方位中的图 12 所示内部件的从上方看去的透视图；

图 16 是图 12 所示内部件的另一剖视图；

图 17 是图 12 所示内部件的另一细节的剖视图，显示了空气进口；

图 18 是处于已装配状态下的储盒的第二实施例的剖视图；

图 19 是储盒的第三和第四实施例的外部件的剖视图；

图 20 是图 19 所示外部件的细节的剖视图, 显示了向内朝向的圆柱形延伸部分;

图 21 是图 19 所示外部件的从上方看去的平面图;

图 22 是图 19 所示外部件的从上方看去的透视图;

图 23 是处于倒转方位中的图 19 所示外部件的从上方看去的透视图;

图 24 是储盒的第三实施例的内部件的剖视图;

图 25 是图 24 所示内部件的从上方看去的平面图;

图 26 是图 24 所示内部件的细节的剖视图, 显示了朝内翻的上边缘;

图 27 是图 24 所示内部件的从上方看去的透视图;

图 28 是处于倒转方位中的图 24 所示内部件的从上方看去的透视图;

图 29 是处于已装配状态的储盒的第三实施例的剖视图;

图 30 是根据本发明的储盒的第四实施例的内部件的剖视图;

图 31 是图 30 所示内部件的从上方看去的平面图;

图 32 是图 30 所示内部件的从上方看去的透视图;

图 33 是处于倒转方位中的图 30 所示内部件的从上方看去的透视图;

图 34 是处于已装配状态的储盒的第四实施例的剖视图;

图 35a 是浓度相对于操作循环时间的曲线图;

图 35b 是起泡能力相对于操作循环时间的曲线图;

图 35c 是温度相对于操作循环时间的曲线图; 和

图 36 是标准化压力相对于高宽比的曲线图。

具体实施方式

如图 11 所示, 本发明的储盒 1 大致包括外部件 2、内部件 3 和层压板 5。外部件 2、内部件 3 和层压板 5 装配在一起以形成储盒 1, 其

具有用于容纳一种或多种饮料成分的内部 120、进口 121、出口 122，以及将进口 121 与出口 122 相连并且经过内部 120 的饮料流动路径。进口 121 和出口 122 最初被层压板 5 密封，并在使用中通过刺穿或切开层压板 5 而打开。饮料流动路径通过外部件 2、内部件 3 和层压板 5 之间的空间相互关系来限定，如下所述。在储盒 1 中可选择性地包含有其它部件，例如过滤器 4，如下文中进一步介绍。

在图 1 至 11 显示了第一型式的储盒 1。储盒 1 的第一型式特别设计成用于分配滤后产品，例如焙炒和磨碎的咖啡或茶叶。然而，这种型式的储盒 1 和如下所述的其它型式可用于其它产品，例如巧克力、咖啡、茶、甜味剂、甜酒、香料、酒精饮料、增香奶、果汁、带果肉果汁、酱汁和甜品。

从图 5 中可见，储盒 1 的整体形状为大致圆形或盘形，其中储盒 1 的直径或宽度远大于其高度。主轴线 X 经过外部件的中心，如图 1 所示。通常来说，外部件 2 的整体外径为 74.5 毫米 \pm 6 毫米，整体外部高度为 16 毫米 \pm 3 毫米。装配好的储盒 1 的容积通常为 30.2 毫升 \pm 20%。根据本发明，对于在高达 2.0 巴的压力下操作的储盒而言，储盒的高宽比处于 0.10 至 0.43 之间，对于在 2.0 至 4.0 巴的压力下操作的储盒而言，储盒的高宽比处于 0.42 至 0.68 之间。在小于 2.0 巴的压力下操作的储盒的高宽比优选处于 0.21 至 0.28 之间。该高宽比被定义为含有一种或多种饮料成分的内部 120 的最大内部垂直高度与内部 120 的内部宽度（在储盒为盘形的情况下为内径）之比。在所述实施例中，最大垂直高度为 14.3 毫米，而宽度（在这种情况下等于直径）为 57.8 毫米。如图 36 所示，从本发明的储盒中分配出饮料所需的压力根据储盒的高宽比而变化。已经发现，0.10 至 0.43 之间的高宽比对于在使分配饮料所需的压力最小的要求与在分配期间使饮料的提取和起泡最大的要求之间实现平衡而言是有利的。0.42 至 0.68 的较大高宽比可适用于更高压力的系统，这通常是在使用更大容积的储盒的情形下。

非盘形储盒的高宽比可定义为最大高度与最大距离之比。

外部件 2 一般包括碗形外壳 10，其具有弯曲的环形壁 13、封闭顶部 11 和敞开底部 12。外部件 2 在顶部 11 处的直径小于在底部 12 处的直径，导致环形壁 13 在从封闭顶部 11 延伸到敞开底部 12 上张开。环形壁 13 和封闭顶部 11 一起限定了具有内部 34 的储存容器。

在封闭顶部 11 中以主轴线 X 为中心设置了向内朝向的中空圆柱形延伸部分 18。如图 2 更清楚地显示，圆柱形延伸部分 18 包括台阶状的轮廓，其具有第一部分 19、第二部分 20 和第三部分 21。第一部分 19 为笔直的圆柱形。第二部分 20 为截头锥体的形状，并且向内变小。第三部分 21 为另一笔直的圆柱形，并且被底面 31 封闭。第一部分 19、第二部分 20 和第三部分 21 的直径递增式地变小，使得圆柱形延伸部分 18 的直径在从顶部 11 延伸到圆柱形延伸部分 18 的封闭底面 31 上变小。在圆柱形延伸部分 18 上的第二部分 20 和第三部分 21 之间的接合处形成了大致水平的台肩 32。

在外部件 2 中形成了朝向底部 12 的向外延伸的台肩 33。向外延伸的台肩 33 形成了与环形壁 13 同轴的第二壁 15 以便限定环形轨道，其在第二壁 15 和环形壁 13 之间形成了集流管 16。集流管 16 围绕着外部件 2 的周边延伸。一系列槽口 17 设在环形壁 13 中并与集流管 16 平齐，以便在集流管 16 和外部件 2 的内部 34 之间提供气体和液体连通。如图 3 所示，槽口 17 构成了环形壁 13 中的垂直狭缝。设置了 20 到 40 个之间的槽口。在所示实施例中，37 个槽口 17 大致等间距地围绕集流管 16 的周边设置。槽口 17 优选具有 1.4 到 1.8 毫米之间的长度。各槽口的典型长度为 1.6 毫米，其为外部件 2 的整体高度的 10%。各槽口的宽度在 0.25 到 0.35 毫米之间。通常，各槽口的宽度为 0.3 毫米。槽口 17 的宽度应足够窄，以防止在储存期间或在使用中饮料成分从中经过而进入集流管 16 中。

在外部件 2 中的外部件 2 周边处形成了进口腔 26。如图 5 最清楚地显示，设有圆柱形壁 27，其在其中限定了进口腔 26，并将进口腔

26 与外部件 2 的内部 34 分隔开。圆柱形壁 27 具有形成在垂直于主轴线 X 的平面上的封闭顶面 28, 以及与外部件 2 的底部 12 共面的敞下端 29。进口腔 26 经由两个槽口 30 而与集流管 16 相连通, 如图 1 所示。或者, 可采用一个至四个槽口来在集流管 16 和进口腔 26 之间形成连通。

向外延伸的台肩 33 的下端设有向外延伸的凸缘 35, 其垂直于主轴线 X 而延伸。典型的凸缘 35 具有 2 到 4 毫米之间的宽度。凸缘 35 的一部分扩展开, 以形成可通过它来握住外部件 2 的手柄 24。手柄 24 设有向上翻起的缘边 25, 以便增进抓握。

外部件 2 为由高密度聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚酯所形成的单件整体件, 或者为这些材料中的两种或多种制成的层压板。合适的聚丙烯包括可从 DSM 英国有限公司 (英国 Redditch 地区) 中得到的一定范围内的聚合物。外部件可以为不透明的、透明的或半透明的。制造工艺可以为注塑成型。

图 7 至 10 所示的内部件 3 包括环形框架 41 和向下延伸的圆柱形漏斗 40。主轴线 X 经过内部件 3 的中心, 如图 7 所示。

如图 8 最佳地示出, 环形框架 41 包括通过十条等间距的径向辐条 53 相连的外缘边 51 和内毂 52。内毂 52 与圆柱形漏斗 40 形成一体并从中延伸出。在环形框架 41 中的径向辐条 53 之间形成了过滤孔 55。过滤器 4 设在环形框架 41 上, 以便覆盖过滤孔 55。过滤器优选由具有较高湿强度的材料如聚酯的非织造纤维材料制成。可使用的其它材料包括不透水的纤维素材料, 例如含有织造纸纤维的纤维素材料。织造纸纤维可与聚丙烯、聚氯乙烯和/或聚乙烯的纤维掺混在一起。将这些塑料材料结合在纤维素材料中, 使得纤维素材料可被热封。过滤器 4 还可利用可被热量和/或压力活化的材料来进行处理或涂覆, 使得它可这样密封在环形框架 41 上。

如图 7 的横截面轮廓所示, 内毂 52 设在比外缘边 51 更低的位置处, 从而使环形框架 41 具有倾斜的下方轮廓。

各辐条 53 的上表面设有直立辐板 54, 其将环形框架 41 以上的空隙空间分成多个通道 57。各通道 57 在两侧上由辐板 54 限定, 在底面上由过滤器 4 限定。通道 57 从外缘边 51 中向下延伸, 并在由辐板 54 的内端所限定的开口 56 处通入到圆柱形漏斗 40 中。

圆柱形漏斗 40 包括外管 42, 其包围了内喷口 43。外管 42 形成了圆柱形漏斗 40 的外部。喷口 43 通过环形凸缘 47 在喷口 43 的上端处连接在外管 42 上。喷口 43 包括位于与通道 57 的开口 56 连通的上端处的进口 45, 以及位于下端处的出口 44, 所制备的饮料可通过出口 44 而排入到杯子或其它储存容器中。喷口 43 包括上端处的截头锥体部分 48 和下端处的圆柱形部分 58。圆柱形部分 58 可具有略微的锥形, 使得它朝向出口 44 变窄。截头锥体部分 48 有助于将饮料从通道 57 向下引向出口 44, 而不会引发饮料紊流。截头锥体部分 48 的上表面设有四个支承辐板 49, 其等间距地围绕着圆柱形漏斗 40 的周边。支承辐板 49 在它们之间限定了通道 50。支承辐板 49 的上边缘相互间平齐, 并且垂直于主轴线 X。

内部件 3 可由聚丙烯或上述类似的材料通过与外部件 2 相同的注塑成型形成为单件整体件。

或者, 内部件 3 和/或外部件 2 可由生物可降解的聚合物制成。合适材料的示例包括可降解的聚乙烯 (例如由英国 Borehamwood 的 Symphony Environmental 公司提供的 SPITEK)、生物可降解的聚酯酰胺 (例如由 Symphony Environmental 公司提供的 BAK1095)、聚乳酸 (由美国明尼苏达州的 Cargil 公司提供的 PLA)、淀粉基聚合物、纤维素衍生物和多肽。

层压板 5 由两层形成, 即第一层铝和第二层铸型用聚丙烯。铝层的厚度在 0.02 到 0.07 毫米之间。铸型用聚丙烯层的厚度在 0.025 到 0.065 毫米之间。在一个实施例中, 铝层为 0.06 毫米厚, 聚丙烯层为 0.025 毫米厚。该层压板是特别有利的, 因为它在装配过程中具有很强的抗卷曲能力。结果, 层压板 5 可预先切割成正确的尺寸和形状,

并随后传送至生产线上的装配工位而不会出现变形。因此，层压板 5 特别适合于焊接。可用的其它层压板材料包括 PET/铝/PP、PE/EVOH/PP、PET/金属化层/PP 以及铝/PP 层压板。可用层压板卷材来取代冲切备料。

储盒 1 可通过刚性或半刚性的盖子而非柔性层压板来封闭。

储盒 1 的装配涉及以下步骤：

- a) 将内部件 3 插入到外部件 2 中；
- b) 将过滤器 4 切割成形并放在内部件 3 上，以便被容纳在圆柱形漏斗 40 上并靠在环形框架 41 上；
- c) 通过超声波焊接将内部件 3、外部件 2 和过滤器 4 结合在一起；
- d) 用一种或多种饮料成分来填充储盒 1；
- e) 将层压板 5 固定在外部件 2 上。

这些步骤将在下文中更详细地介绍。

外部件 2 定向成使得敞开底部 12 向上。然后将内部件 3 插入到外部件 2 中，其中外缘边 51 以松配合的形式在储盒 1 的顶部 11 处容纳在轴向延伸部分 14 中。外部件 2 的圆柱形延伸部分 18 同时容纳在内部件 3 的圆柱形漏斗 40 的上部中。圆柱形延伸部分 18 的第三部分 21 安放在圆柱形漏斗 40 内，其中圆柱形延伸部分 18 的封闭底面 31 靠在内部件 3 的支承辐板 49 上。然后将过滤器 4 放在内部件 3 上，使得过滤器材料与环形缘边 51 接触。然后采用超声波焊接工艺将过滤器 4 结合在内部件 3 上，同时在同一工艺步骤中将内部件 3 结合在外部件 2 上。内部件 3 和过滤器 4 焊接在外缘边 51 的周围。内部件 3 和外部件 2 通过围绕在外缘边 51 和辐板 54 的上边缘周围的焊接线而结合起来。

如在图 11 中最清楚地示出，外部件 2 和内部件 3 在结合在一起时在内部 120 中在环形凸缘 41 之下和圆柱形漏斗 40 之外限定了空隙空间 130，其形成了过滤腔。过滤腔 130 和环形框架 41 以上的通道 57 通过过滤纸 4 分隔开。

过滤腔 130 包含一种或多种饮料成分 200。所述一种或多种饮料成分装入到过滤腔 130 中。对于滤过风格的饮料而言，此成分通常为焙炒和磨碎的咖啡或茶叶。饮料成分在过滤腔 130 中的装填密度可根据需要来改变。通常，对于滤过的咖啡产品而言，在厚度一般为 5 至 14 毫米的过滤床中，过滤腔包含 5.0 到 10.2 克之间的焙炒和磨碎的咖啡。作为选择，内部 120 可包含一个或多个例如球的物体，其可在内部 120 中自由地运动，以便在饮料的释放期间通过引发紊流和破坏饮料成分的沉积来促进混合。

然后通过围绕层压板 5 的周边形成焊缝 126 来将层压板 5 结合在向外延伸凸缘 35 的底面上，从而将层压板 5 固定在外部件 2 上。焊缝 126 然后延伸，以便将层压板 5 密封在进口腔 26 的圆柱形壁 27 的下边缘上。另外，在层压板 5 和圆柱形漏斗 40 的外管 42 的下边缘之间形成了焊缝 125。层压板 5 形成了过滤腔 130 的下壁，并且还密封了进口腔 26 和圆柱形漏斗 40。然而，在分配之前在层压板 5 和喷口 43 的下边缘之间存在有小间隙 123。可采用多种焊接方法如热焊接和超声波焊接，这取决于层压板 5 的材料特性。

有利的是，内部件 3 跨置于外部件 2 和层压板 5 之间。内部件 3 由比较刚性的材料如聚丙烯形成。这样，内部件 3 形成了承载件，其用于在储盒 1 受压时使层压板 5 和外部件 2 保持间隔开。储盒 1 优选在使用中承受到 130 到 280N 之间的压缩载荷。该压力用于防止储盒在内部受压时失效，并且还可用于将内部件 3 和外部件 2 挤压在一起。这保证了储盒 1 内的通路和孔的内部尺寸是固定的，并且在储盒 1 的受压期间不会变化。

为了使用储盒 1，首先将它插入到饮料制备机中，并通过饮料制备机的穿刺件来打开进口 121 和出口 122，该穿刺件将层压板 5 穿孔并折起来。通常为水的水介质在压力下通过进口 121 而进入储盒 1，在 0.1-2.0 巴之间的压力下进入进口腔 26。水从这里被引导而流经槽口 30 并围绕集流管 16 流动，并经过多个槽口 17 而进入储盒 1 的过

滤腔 130。水被迫径向向内地流过滤腔 130，并与其中所包含的饮料成分 200 混合。同时水被迫向上透过饮料成分。通过使水经过饮料成分而形成的饮料经由过滤器 4 和过滤孔 55 而进入到环形框架 41 上方的通道 57 中。过滤器 4 在辐条 53 上的密封以及缘边 51 与外部件 2 的焊接保证了不存在捷径，所有的饮料都必须经过过滤器 4。

饮料然后沿着形成于辐板 54 之间的径向通道 57 向下流经开口 56 而进入圆柱形漏斗 40 中。饮料沿着支承辐板 47 之间的通道 50 而向下经喷口 43 到达出口 44，在这里饮料排入到储存容器如杯子中。

饮料制备机优选包括空气清洗工具，其中在操作循环结束时迫使压缩空气通过储盒 1，以便冲走残留在储存容器内的饮料。

在图 12 至 18 中显示了第二型式的储盒 1。第二型式的储盒 1 特别设计成用于分配蒸馏咖啡风格的产品如焙炒和磨碎的咖啡，其中需要产生称为 crema 的带微小泡沫的饮料。第二型式的储盒 1 的许多特征与第一型式中的相同，因此采用类似的标号来表示类似的特征。在以下描述中将论述第一和第二型式之间的区别。以相同方式起作用共同特征将不会详细介绍。

外部件 2 具有与第一型式的储盒 1 相同的构造，并且如图 1 至 6 所示。

内部件 3 的环形框架 41 与第一型式中的相同。同样，过滤器 4 设在环形框架 41 上以便覆盖过滤孔 55。圆柱形漏斗 40 的外管 42 也与前面所述的相同。然而，与第一型式相比，第二型式的内部件 2 的构造具有许多不同之处。如图 16 所示，喷口 43 设有分隔件 65，其从出口 44 朝向喷口 43 的上方延伸了一段距离。分隔件 65 有助于防止饮料在离开喷口 43 时出现喷射和/或喷溅。喷口 43 的轮廓也是不同的，并在管 43 的上端附近包括带有明显折弯段 66 的台阶状轮廓。

缘边 67 从将外管 42 结合在喷口 43 上的环形凸缘 47 上直立地设置。缘边 67 围绕着通向喷口 43 的进口 45，并在缘边 67 和外管 42 的上部之间限定了环形通道 69。缘边 67 设有向内朝向的台肩 68。在缘

边 67 的周边周围的一点处设有槽口形式的孔 70, 其从缘边 67 的上边缘延伸至台肩 68 的水平高度以下的某点处, 如图 12 和 13 最清楚地显示。槽口具有 0.64 毫米的宽度。

空气进口 71 设在环形凸缘 47 中, 并与孔 70 在周向上对准, 如图 16 和 17 所示。空气进口 71 包括穿过凸缘 47 的孔, 以便在外管 42 和喷口 43 之间在凸缘 47 以上的点和凸缘 47 以下的空隙空间之间提供连通。优选的是如图所示, 空气进口 71 包括上截头锥体部分 73 和下圆柱形部分 72。空气进口 71 通常通过模制工具如顶针形成。空气进口 71 的锥形轮廓允许模制工具更容易从模制部件中取出。外管 42 的位于空气进口 71 附近的壁成形为可形成斜槽 75, 其从空气进口 71 通往喷口 43 的进口 45。如图 17 所示, 在空气进口 71 和斜槽 75 之间形成了切角台肩 74, 以保证源于槽口 70 的饮料射流不会立即弄脏紧邻空气进口 71 的凸缘 47 上表面。

第二型式的储盒 1 的装配程序类似于第一型式的装配。然而, 存在有若干不同之处。如图 18 所示, 圆柱形延伸部分 18 的第三部分 21 安放在支承缘边 67 内而非安放在支承辐板上。第二部分 20 和第三部分 21 之间的圆柱形延伸部分 18 的台肩 32 靠在内部件 3 的支承缘边 67 的上边缘上。因此, 在内部件 3 和外部件 2 之间形成了界面区 124, 其包括沿着储盒 1 的几乎整个周边延伸的位于圆柱形延伸部分 18 和支承缘边 67 之间的面密封。尽管由于支承缘边 67 中的槽口 70 延伸穿过支承缘边 67 并向下延伸至台肩 68 下面一点的位置点处, 但是圆柱形延伸部分 18 和支承缘边 67 之间的密封不是流体密封的。因此, 圆柱形延伸部分 18 和支承缘边 67 之间的界面配合使槽口 70 变形成孔 128, 如图 18 最清楚地显示, 从而在环形通道 69 和喷口 43 之间提供了气体和液体的连通。孔通常为 0.64 毫米宽, 0.69 毫米长。

第二型式的储盒 1 分配饮料的操作类似于第一型式中的操作, 但存在有一定的区别。径向通道 57 中的饮料沿着形成于辐板 54 之间的通道 57 向下流动, 并经过开口 56 进入到圆柱形漏斗 40 的环形通道

69 中。通过聚集于过滤腔 130 和通道 57 中的饮料的背压，饮料在压力下被迫从环形通道 69 经过孔 128。因此，饮料作为射流被迫经过孔 128 而进入由喷口 43 的上端所形成的膨胀腔。如图 18 所示，饮料射流直接越过空气进口 71。当饮料进入喷口 43 时，饮料射流的压力降低。结果，当空气经过空气进口 71 而被向上抽时，空气以大量小气泡的形式夹带在饮料流中。源于孔 128 的饮料射流以漏斗一样的形式向下流到出口 44，在这里饮料排到储存容器如杯子中，其中气泡形成了所需的 crema。因此，孔 128 和空气进口 71 一起形成了用于将空气夹带在饮料中的喷射结构。饮料进入喷射结构的流动应尽可能保持平稳以减少压力损失。有利的是，喷射结构的壁应制作成下凹的，以便减少因“附壁效应”摩擦而导致的损失。孔 128 的尺寸公差较小。孔尺寸优选为固定值加减 0.02 平方毫米。可在喷射结构的出口内或出口处设置毛发、微丝或其它的表面不规则结构以增大有效横截面积，已经发现这种手段可增强空气夹带的程度。

在图 19 至 29 中显示了第三型式的储盒 1。第三型式的储盒 1 特别设计成用于分配可溶产品，其可以为粉末状、液体、浆状、凝胶或类似形式。在使用中，可溶产品在水介质如水经过储盒 1 时被水介质溶解或形成悬浮液。饮料的示例包括巧克力、咖啡、奶、茶、汤或者其它可再水化或可水溶解的产品。第三型式的储盒 1 的许多特征与上述型式中的相同，因此采用类似标号来表示类似特征。在以下描述中将论述第三型式和上述型式之间的区别。以相同方式起作用共同特征将不会详细介绍。

与上述型式的外部件 2 相比，第三型式的外部件 2 的向内朝向的中空圆柱形延伸部分 18 具有更大的总体直径，如图 20 所示。特别是，与用于上述型式的外部件 2 的 13.2 毫米相比，第一部分 19 的直径通常在 16 到 18 毫米之间。另外，第一部分 19 设有凸出的外表面 19a 或凸起，如图 20 最清楚地示出，其功能如下所述。然而，储盒 1 的第三部分 21 的直径是相同的，导致该第三型式的储盒 1 中的台肩 32

的面积更大。已装配储盒 1 的典型容积为 32.5 毫升 \pm 20%。

环形壁 13 下端处的槽口的数量和定位也是不同的。设有 3 个到 5 个槽口。在图 23 所示的实施例中，四个槽口 36 等间距地围绕集流管 16 的周边设置。槽口 36 比上述型式储盒 1 中的略宽，处于 0.35 到 0.45 毫米之间，优选为 0.4 毫米宽。

储盒 1 的外部件 2 在其它方面是相同的。

内部件 3 的圆柱形漏斗 40 的构造与第一型式储盒 1 中的相同，设有外管 42、喷口 45、环形凸缘 47 和支承辐板 49。唯一的区别在于，喷口 45 成形为上截头锥形段 92 和下圆柱形段 93。

与上述型式相比，如图 24 至 28 所示，环形框架 41 被套筒部分 80 取代，套筒部分 80 围绕着圆柱形漏斗 40 并通过 8 个径向撑杆 87 而连接于其上，撑杆 87 在环形凸缘 47 处或其附近与圆柱形漏斗 40 相接。套筒部分 80 的圆柱形延伸部分 81 从撑杆 87 向上延伸，限定了带有敞开顶面的腔 90。圆柱形延伸部分 81 的上缘边 91 具有朝内翻的轮廓，如图 26 所示。套筒部分 80 的环形壁 82 从撑杆 87 向下延伸，在套筒部分 80 和外管 42 之间限定了环形通道 86。

环形壁 82 在下端包括外凸缘 83，其设置成垂直于主轴线 X。缘边 84 从凸缘 83 的底面向下悬垂，并包括围绕缘边 84 周向等间距地设置的五个孔 85。因此，缘边 84 设有城堡形的下轮廓。

在撑杆 87 之间设有孔 89，从而允许腔 90 和环形通道 86 之间的连通。

用于第三型式储盒 1 的装配程序类似于第一型式的装配，但具有一定区别。外部件 2 和内部件 3 如图 29 所示地推入配合在一起，并通过卡扣配合结构来固定而非焊接在一起。在这两个部件结合的过程中，向内朝向的圆柱形延伸部分 18 容纳在套筒部分 80 的上圆柱形延伸部分 81 内。通过圆柱形延伸部分 18 的第一部分 19 的凸出外表面 19a 与上圆柱形延伸部分 81 的内翻缘边 91 的摩擦式相互接合，就可将内部件 3 固定在外部件 2 中。通过将内部件 3 设在外部件 2 中，就

在位于套筒部分 80 的外部形成了混合腔 134。混合腔 134 在分配之前包含有饮料成分 200。应注意到，四个进口 36 和五个孔 85 在周向上相互间错开。这两个部件的相对位置在装配期间不必为确定的或固定的，这是由于四个进口 36 和五个孔 85 的使用保证了不管这些部件之间的相对旋转位置如何，在进口和孔之间总是未对准的。

将一种或多种饮料成分装填在储盒的混合腔 134 中。饮料成分在混合腔 134 中的装填密度可根据需要来变化。

然后将层压板 5 以与以上型式中的上述相同方式固定在外部件 2 和内部件 3 上。

在使用中，水以与以上型式储盒中的相同的方式经由四个槽口 36 进入混合腔 134。水被迫径向向内地经过混合腔，并与包含在其中的饮料成分混合。产品溶解在水中或与之混合，并在混合腔 134 中形成了饮料，然后通过混合腔 134 中的饮料和水的背压而被驱动经孔 85 进入到环形通道 86 中。四个进口槽口 36 和五个孔 85 的周向错开保证了水射流必须首先在混合腔 134 进行循环，然后才能从进口槽口 36 沿径向通往孔 85。这样就显著地提高了产品的溶解或混合的程度和一致性。饮料在环形通道 86 中被迫向上经过撑杆 87 之间的孔 89 而进入到腔 90 中。饮料从腔 90 中经过支承辐板 49 之间的进口 45 而进入喷口 43，并流向出口 44，在这里饮料排入到储存容器如杯子中。该储盒尤其可应用于粘性液体或凝胶形式的饮料成分。在一种应用中，在储盒 1 中包含有液体巧克力成分，其粘度在室温下为 1700 到 3900mPa 之间，在 0°C 下为 5000 到 10000mPa 之间，并且固体折射率为 67Brix±3。在另一种应用中，在储盒 1 中包含有液体咖啡，其粘度在室温下为 70 到 2000mPa 之间，在 0°C 下为 80 到 5000mPa 之间，其中咖啡具有 40 到 70%之间的总固体量水平。液体咖啡成分可含有 0.1 到 2.0%重量之间的小苏打，优选在 0.5 到 1.0%重量之间。小苏打用于将咖啡的 pH 值水平维持为 4.8 或更低，从而使填充有咖啡的储盒的贮藏期限长达 12 个月。

在图 30 至 34 中显示了第四型式的储盒 1。第四型式的储盒 1 特别设计成可用于分配液体产品如浓缩液态奶。第四型式的储盒 1 的许多特征与上述型式中的相同，因此采用类似标号来表示类似的特征。在以下描述中将论述第四型式和以上型式之间的区别。以相同方式起作用的共同特征将不会详细介绍。

外部件 2 与第三型式的储盒 1 中的相同，并且在图 19 至 23 中示出。

内部件 3 的圆柱形漏斗 40 类似于第二型式储盒 1 中的所示，但具有一定区别。如图 30 所示，喷口 43 成形为带有上截头锥形段 106 和下圆柱形段 107。在喷口 43 的内表面上设有三条轴向凸棱 105，以便将所分配的饮料朝着出口 44 向下引导，并且防止所排出的饮料在喷口内回旋。因此，凸棱 105 用作隔片。如同第二型式储盒 1 中的一样，空气进口 71 设置成穿过环形凸缘 47。然而，空气进口 71 下方的斜槽 75 比第二型式中的更长。

套筒部分 80 设置成类似于上述第三型式储盒 1 中的所示。在缘边 84 中设有 5 到 12 个孔 85。通常设有 10 个孔，而非如第三型式的储盒 1 中的 5 个孔。

环形碗状件 100 设置成从套筒部分 80 的凸缘 83 上延伸出来并与之形成一体。环形碗状件 100 包括张开的主体 101，其带有朝向上的敞开上口部 104。四个进给孔 103 如图 30 和 31 所示地设在主体 101 中，并位于或接近碗状件 100 的下端，在这里它与套筒部分 80 相结合。优选的是，进给孔围绕碗状件 100 的周边等间距地设置。

层压板 5 为上述实施例中所述的类型。

第四型式储盒 1 的装配程序与第三型式中的相同。

第四型式储盒的操作类似于第三型式的操作。水以如前所述相同方式进入储盒 1 和混合腔 134。在那里水与液体产品混合并将其稀释，其然后被迫在碗状件 100 之下流出，并经过孔 85 流向出口 44，如上所述。最初包含在图 34 所示环形碗状件 100 内的那部分液体产

品并未被进入混合腔 134 的水立即稀释。相反，混合腔 134 下部中的经稀释的液体产品将倾向于经孔 85 离开，而非被迫向上经由上口部 104 进入环形碗状件 100 中。因此，与混合腔 134 下部中的产品相比，环形碗状件 100 中的液体产品在操作循环的初期保持为比较浓缩。环形碗状件 100 中的液体产品在重力作用下经由进给孔 103 而滴落到经由孔 85 在碗状件 100 下面离开混合腔 134 的产品流中。环形碗状件 100 用于使进入圆柱形漏斗 40 的经稀释的液体产品的浓度均匀化，这是通过保持一部分浓缩液体产品，并在整个操作循环中将其稳定地释放到离开液体流流动路径中来实现的，如图 35a 所示，其中显示了在约 15 秒的操作循环期间所测得的作为所存在总固体量百分比的奶浓度。线 a 显示了带有碗状件 100 的浓度曲线，而线 b 显示了没有碗状件 100 的储盒的浓度曲线。可以见到，带有杯子 100 的浓度曲线在操作循环期间更平稳，不存在象未带碗状件 100 那样地出现浓度的初始较大下降。通常来说，奶的初始浓度为 30-35%SS，在循环结束时为 10%SS。这导致了稀释比为约 3 比 1，然而 1 比 1 到 6 比 1 之间的稀释比也可用于本发明。对于其它液体饮料成分而言，该浓度可以变化。例如对于液体巧克力而言，初始浓度为约 67%SS，在循环结束时为 12-15%SS。这导致稀释比（所分配饮料中的水介质与饮料成分之比）为约 5 比 1，然而 2 比 1 到 10 比 1 之间的稀释比也可用于本发明。对于液体咖啡而言，初始浓度在 40-67%之间，分配结束时的浓度为 1-2%SS，等等。这导致稀释比在 20 比 1 到 70 比 1 之间，然而 10 比 1 到 100 比 1 之间的稀释比也可用于本发明。

通过聚集于过滤腔 134 和腔 90 中的饮料的背压，饮料在压力下被迫从环形通道 86 中流经孔 128。因此，饮料作为射流被迫经过孔 128，并进入由喷口 43 的上端形成的膨胀腔中。如图 34 所示，饮料射流直接越过空气进口 71。当饮料进入喷口 43 时，饮料射流的压力下降。结果，当空气经过空气进口 71 而被向上抽时，空气以大量小气泡的形式夹带在饮料流中。源于孔 128 中的饮料射流以漏斗的形式

向下流到出口 44，在这里饮料排到储存容器如杯子中，其中气泡形成了所需的泡沫状外观。

有利的是，内部件 3、外部件 2、层压板 5 和过滤器 4 都可容易地进行消毒，这是因为这些部件是可分开的，并且均不单独地包括曲折通路或狭窄缝隙。相反，只有在消毒之后在这些部件相结合在一起之后，才会形成必要的通路。这在其中饮料成分为奶基产品如液态奶浓缩物的情形下是尤其重要的。

饮料储盒的第四实施例可特别有利地用于分配浓缩奶基液体产品，例如液态奶。之前，粉末状奶制品以成袋的形式来提供，用于添加到预先准备好的饮料中。然而，对于卡普齐诺风格的饮料而言，必须使牛奶起泡。以前这通过使蒸气经过液态奶制品来实现。然而，这就必须提供蒸气供应源，从而增加了用于分配饮料的机器的成本和复杂性。使用蒸气还增大了在储盒的操作期间受伤的危险。因此，本发明提供了在其中具有浓缩奶基液体产品的饮料储盒。已经发现，对于特定体积的奶而言，通过使奶制品浓缩，可以产生出比新鲜奶或 UHT 奶更多的泡沫。这减小了奶储盒所需的尺寸。新鲜的半脱脂奶含有约 1.6% 的脂肪和 10% 的总固体量。本发明的浓缩液态奶制品含有 0.1 和 12% 之间的脂肪和 25 至 40% 的总固体量。在一个典型示例中，制品含有 4% 的脂肪和 30% 的总固体量。这种浓缩奶制品适于采用如下所述的低压制备机来进行起泡加工。特别是，奶的起泡在 2 巴以下的压力下实现，在采用上述第四实施例的储盒时优选为约 1.5 巴。

浓缩奶的起泡对于例如卡普齐诺和奶昔的饮料而言是特别有利的。奶经过孔 128 并越过空气进口 71 以及碗状件 100 的最佳使用优选可使奶的起泡水平大于 40%，优选大于 70%。对于液体巧克力而言，可以实现大于 70% 的起泡水平。对于液体咖啡而言，可以实现大于 70% 的起泡水平。起泡能力水平以所产生的泡沫体积与所分配的液体饮料成分体积之比来测量。例如，在分配 138.3 毫升的饮料时，如果其中的 58.3 毫升为泡沫，则起泡能力就计算为

$[58.3/(138.3-58.3)] \times 100 = 72.9\%$ 。奶（和其它液体成分）的起泡能力可通过设置碗状件 100 来得以增强，如图 35b 所示。利用碗状件 100 来分配的奶的起泡能力（线 a）大于未利用碗状件 100 来分配的奶的起泡能力（线 b）。这是因为奶的起泡能力与奶浓度正相关，如图 35a 所示，碗状件 100 在较大一部分的操作循环中使奶保持更高浓度。还已知道，奶的起泡能力与水介质的温度正相关，如图 35c 所示。因此，碗状件 100 是有利的，因为更多的奶保持在储盒中，直到接近操作循环结束，此时水介质最热。这又增强了起泡能力。

第四实施例的储盒也可有利地用于分配液体咖啡产品。

已经发现，与现有技术的储盒相比，本发明的饮料储盒的实施例有利地提供了所冲泡饮料的增强一致性。参见下表 1，其中显示了含有焙炒和磨碎的咖啡的储盒 A 和 B 的各自 20 份样品的冲泡产出率。储盒 A 是根据本发明第一实施例的饮料储盒。储盒 B 是如本申请人的文献 WO01/58786 中所述的现有技术的饮料储盒。冲泡饮料的折射率以 Brix 为单位来测得，并采用标准表和公式转换成可溶固体百分比 (%SS)。在以下示例中：

$$\%SS = 0.7774 \times (\text{Brix 值}) + 0.0569$$

$$\% \text{产出率} = (\%SS \times \text{冲泡体积(g)}) / (100 \times \text{咖啡重量(g)})$$

表 1

储盒 A

样品	冲泡体积(g)	咖啡重量(g)	Brix	%SS(*)	%产出率
1	105.6	6.5	1.58	1.29	20.88
2	104.24	6.5	1.64	1.33	21.36
3	100.95	6.5	1.67	1.36	21.05
4	102.23	6.5	1.71	1.39	21.80
5	100.49	6.5	1.73	1.40	21.67
6	107.54	6.5	1.59	1.29	21.39
7	102.70	6.5	1.67	1.36	21.41
8	97.77	6.5	1.86	1.50	22.61
9	97.82	6.5	1.7	1.38	20.75

10	97.83	6.5	1.67	1.36	20.40
11	97.6	6.5	1.78	1.44	21.63
12	106.64	6.5	1.61	1.31	21.47
13	99.26	6.5	1.54	1.25	19.15
14	97.29	6.5	1.59	1.29	19.35
15	101.54	6.5	1.51	1.23	19.23
16	104.23	6.5	1.61	1.31	20.98
17	97.5	6.5	1.73	1.40	21.03
18	100.83	6.5	1.68	1.36	21.14
19	101.67	6.5	1.67	1.36	21.20
20	101.32	6.5	1.68	1.36	21.24
平均值					20.99

储盒 B

样品	冲泡体积(g)	咖啡重量(g)	Brix	%SS(*)	%产出率
1	100.65	6.5	1.87	1.511	23.39
2	95.85	6.5	1.86	1.503	22.16
3	98.4	6.5	1.8	1.456	22.04
4	92.43	6.5	2.3	1.845	26.23
5	100.26	6.5	1.72	1.394	21.50
6	98.05	6.5	2.05	1.651	24.90
7	99.49	6.5	1.96	1.581	24.19
8	95.62	6.5	2.3	1.845	27.14
9	94.28	6.5	2.17	1.744	25.29
10	96.13	6.5	1.72	1.394	20.62
11	96.86	6.5	1.81	1.464	21.82
12	94.03	6.5	2.2	1.767	25.56
13	96.28	6.5	1.78	1.441	21.34
14	95.85	6.5	1.95	1.573	23.19
15	95.36	6.5	1.88	1.518	22.28
16	92.73	6.5	1.89	1.526	21.77
17	88	6.5	1.59	1.293	17.50
18	93.5	6.5	2.08	1.674	24.08
19	100.88	6.5	1.75	1.417	22.00
20	84.77	6.5	2.37	1.899	24.77
平均值					23.09

对以上数据进行 t 检验统计分析，得出以下结果：

表 2

t 检验：两样品，采用均方差

	%产出率 (储盒 A)	%产出率 (储盒 B)
平均值	20.99	23.09
方差	0.77	5.04
观测值	20	20
合并方差	2.90	
假定均差	0	
df	38	
t 统计值	-3.90	
P (T<=t) 单尾	0.000188	
t 临界值单尾	1.666	
P (T<=t) 双尾	0.000376	
t 临界值双尾	2.0244	
标准方差	0.876	2.245

分析表明，本发明储盒的可折合为冲泡浓度的%产出率的一致性显著优于现有技术的储盒（在 95%置信度下），并且与现有技术储盒的 2.24%标准偏差相比，其标准偏差为 0.88%。这意味着利用本发明的储盒来冲泡的饮料更具重复性和具有更均匀的浓度。这对于喜欢其饮料反复具有相同味道并且不希望在冲泡浓度上出现随意变化的消费者而言是优选的。

上述储盒的材料可设有屏障涂层，以改进其对氧气和/或湿气和/或其它污染物进入的抵抗性。屏障涂层还可增强防止饮料成分从储盒内漏出的抵抗性，和/或降低会对饮料成分产生负面影响的可提出物从储盒材料滤出的程度。屏障涂层的材料可选自 PET、聚酰胺、EVOH、PVDC 或金属化材料。屏障涂层可通过许多种机理来施加，包括但不限于气相沉积、真空沉积、等离子涂镀、共挤塑、模内贴涂和两级/多级模制。

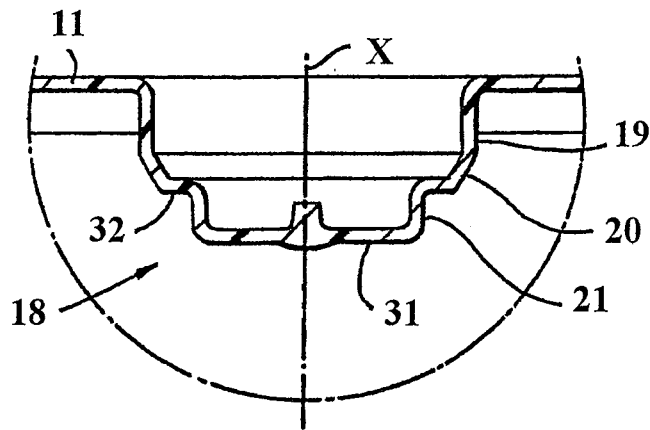
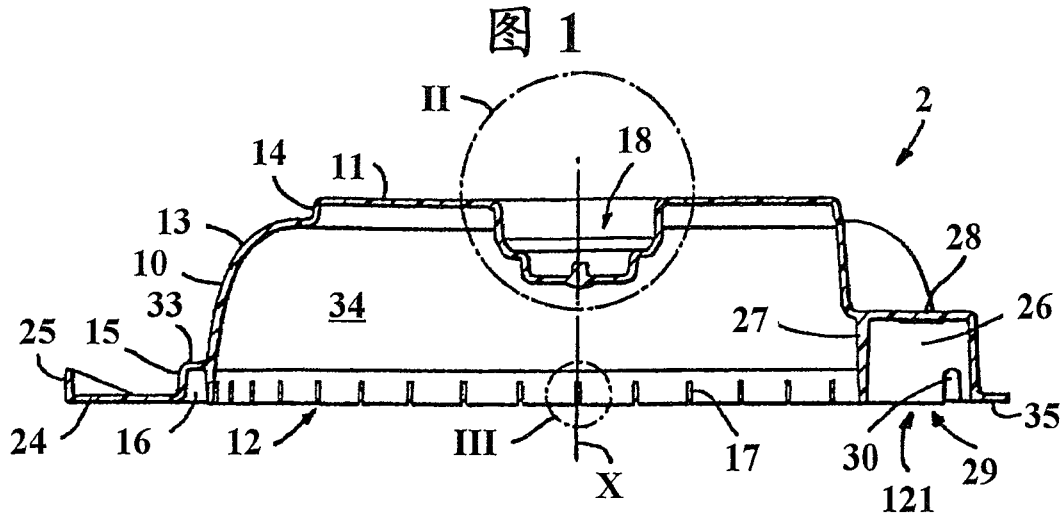


图 2

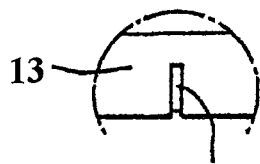


图 3

图 4

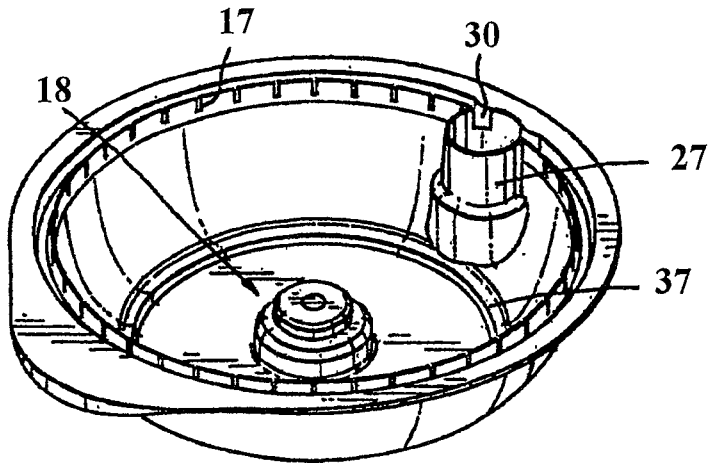
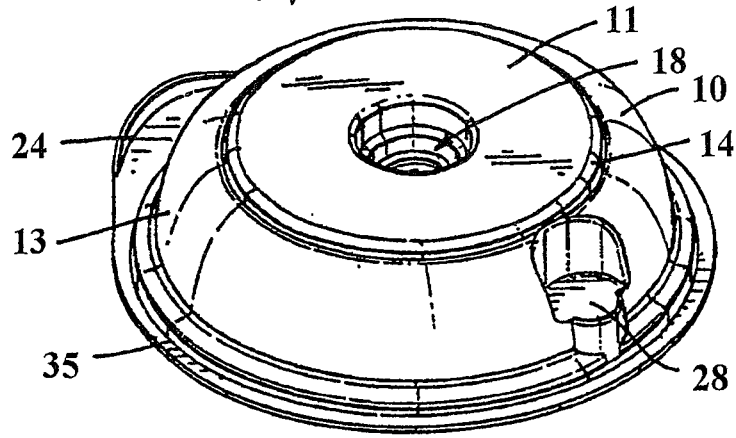


图 5

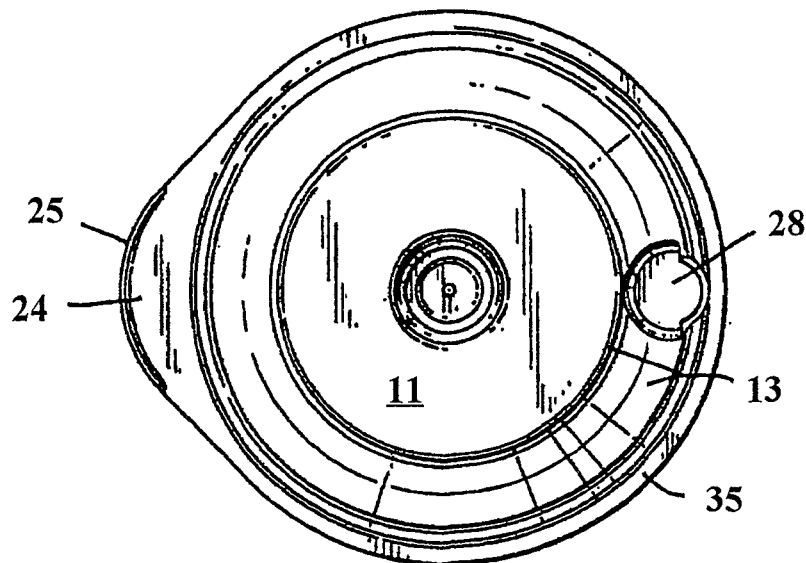


图 6

图 7

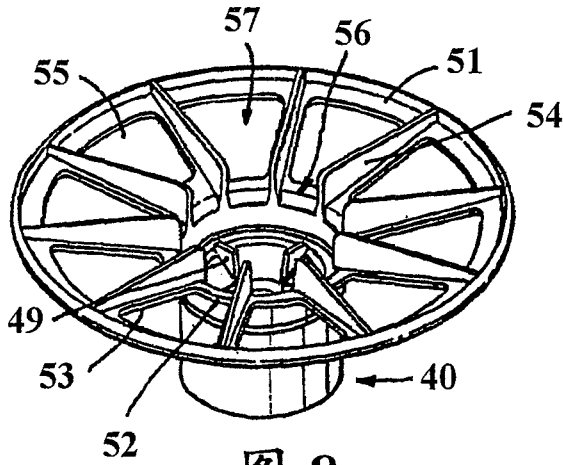
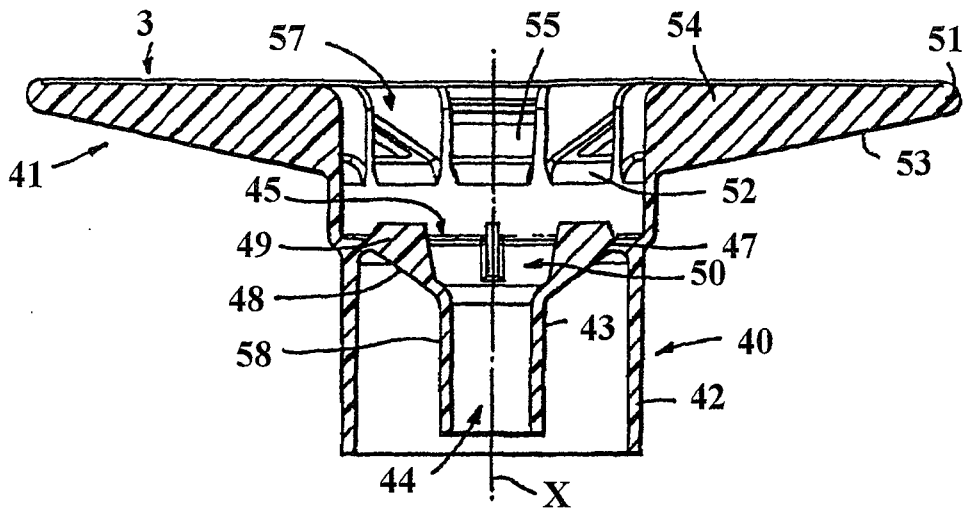


图 8

图 9

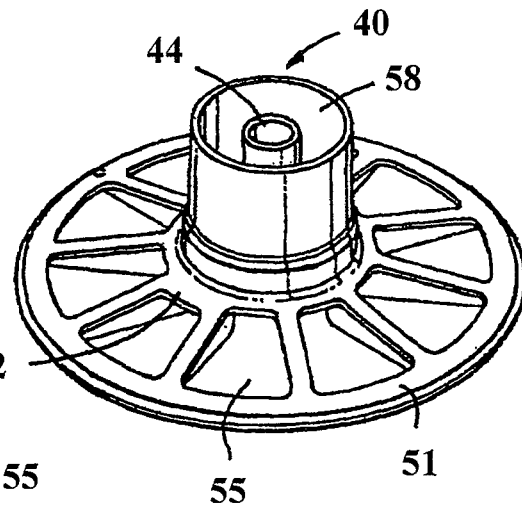


图 10

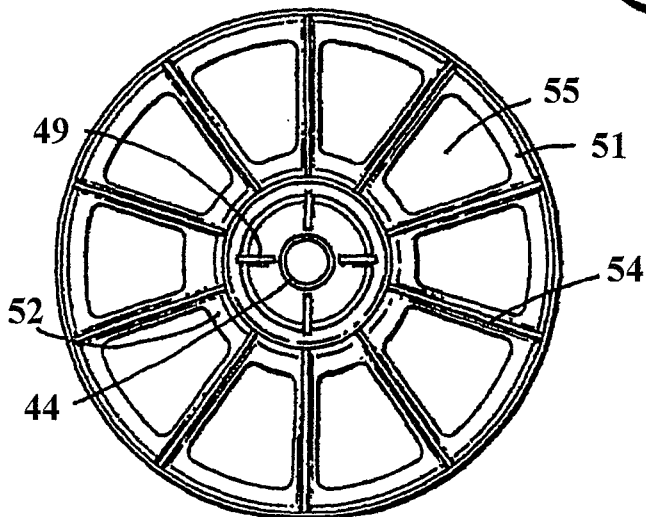


图 11

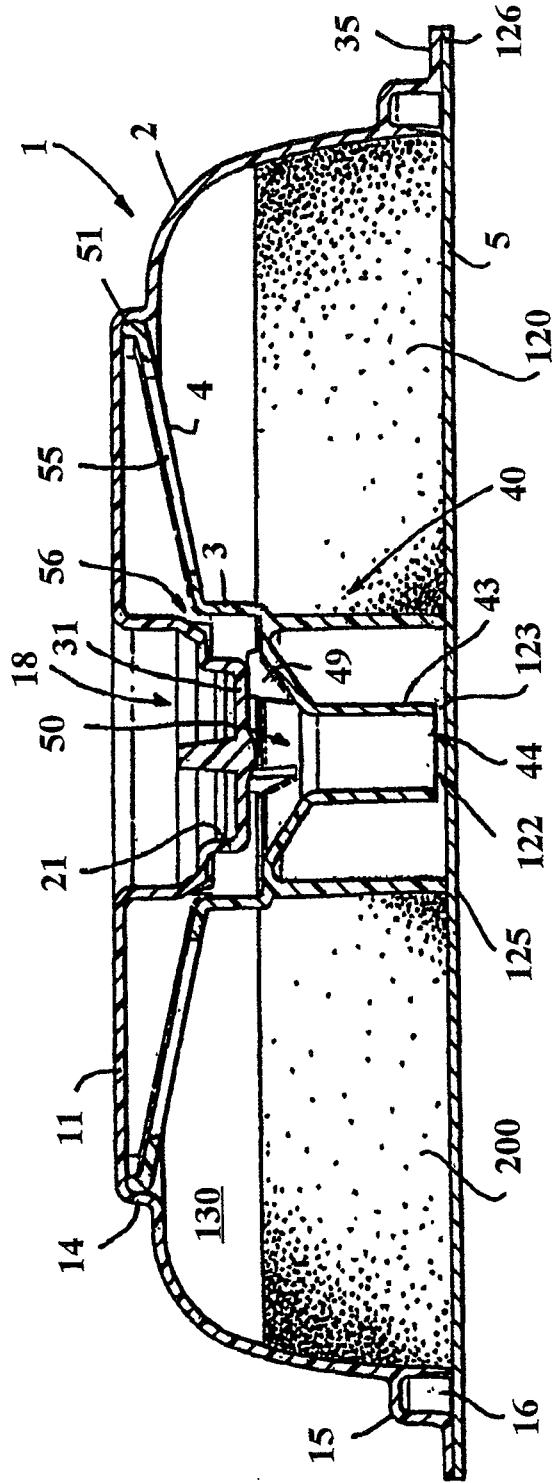


图 12

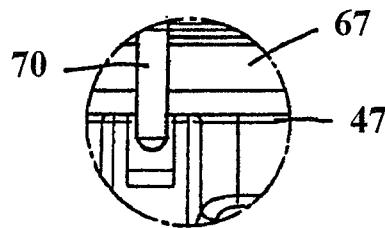
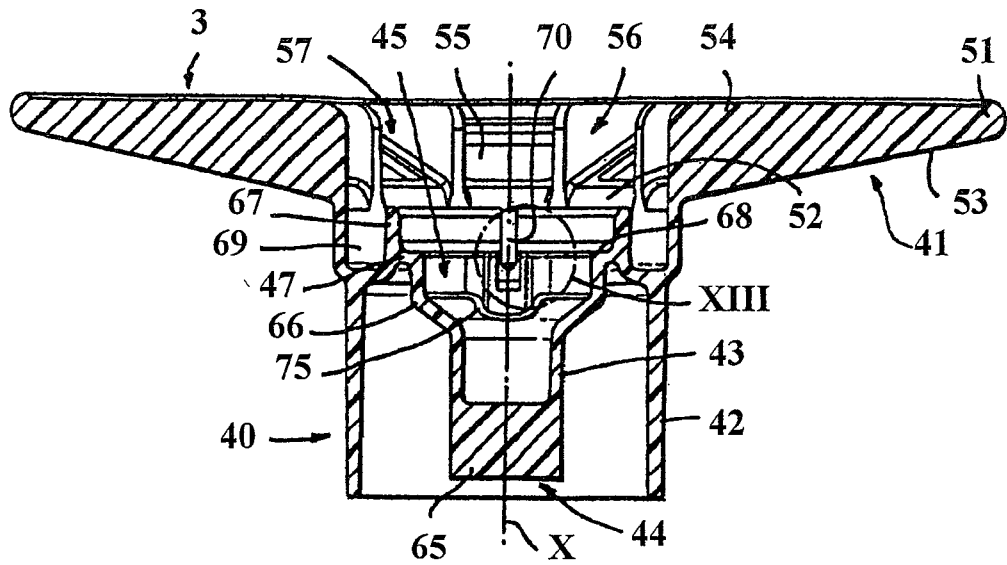


图 13

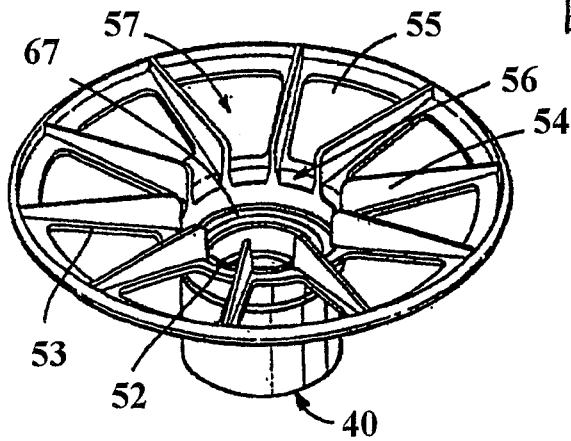


图 14

图 15

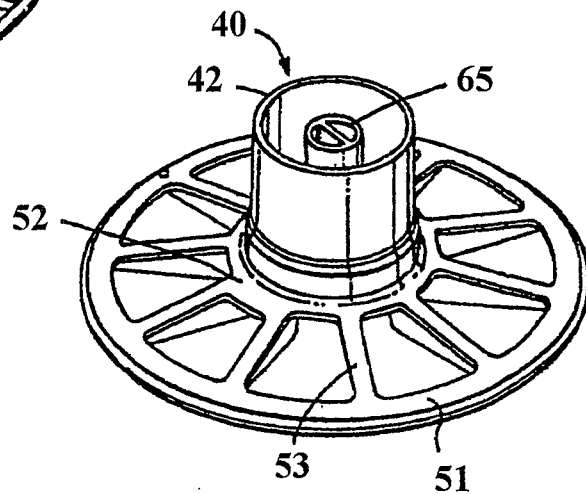


图 16

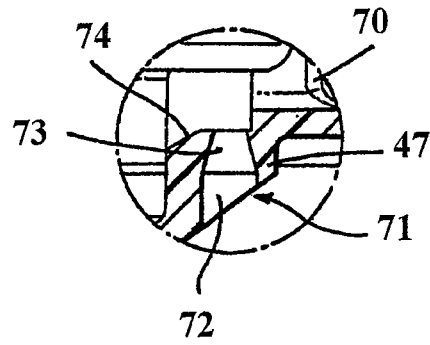
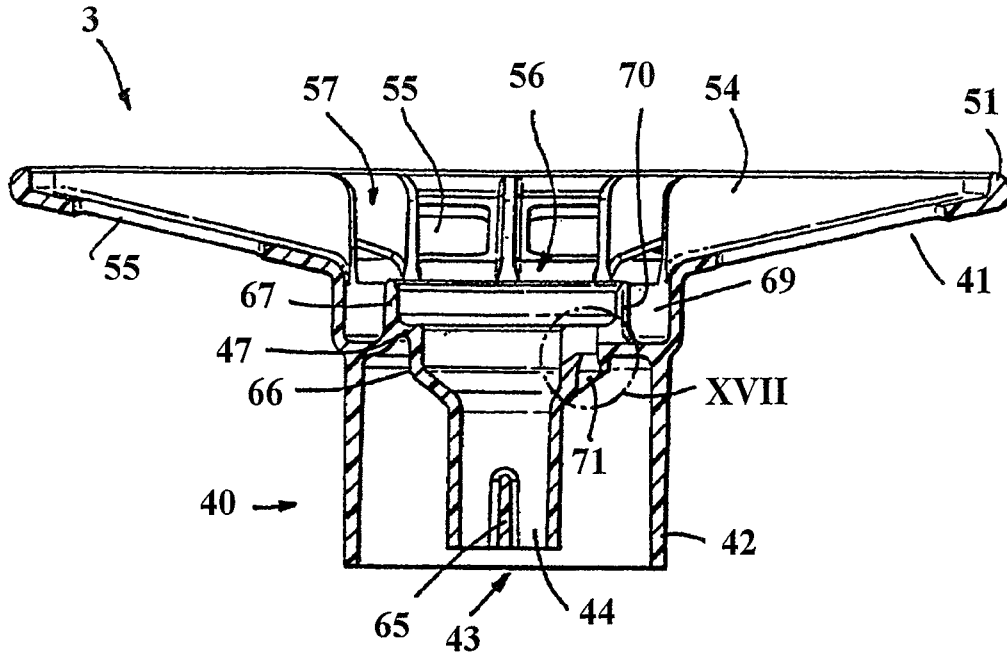


图 17

图 18

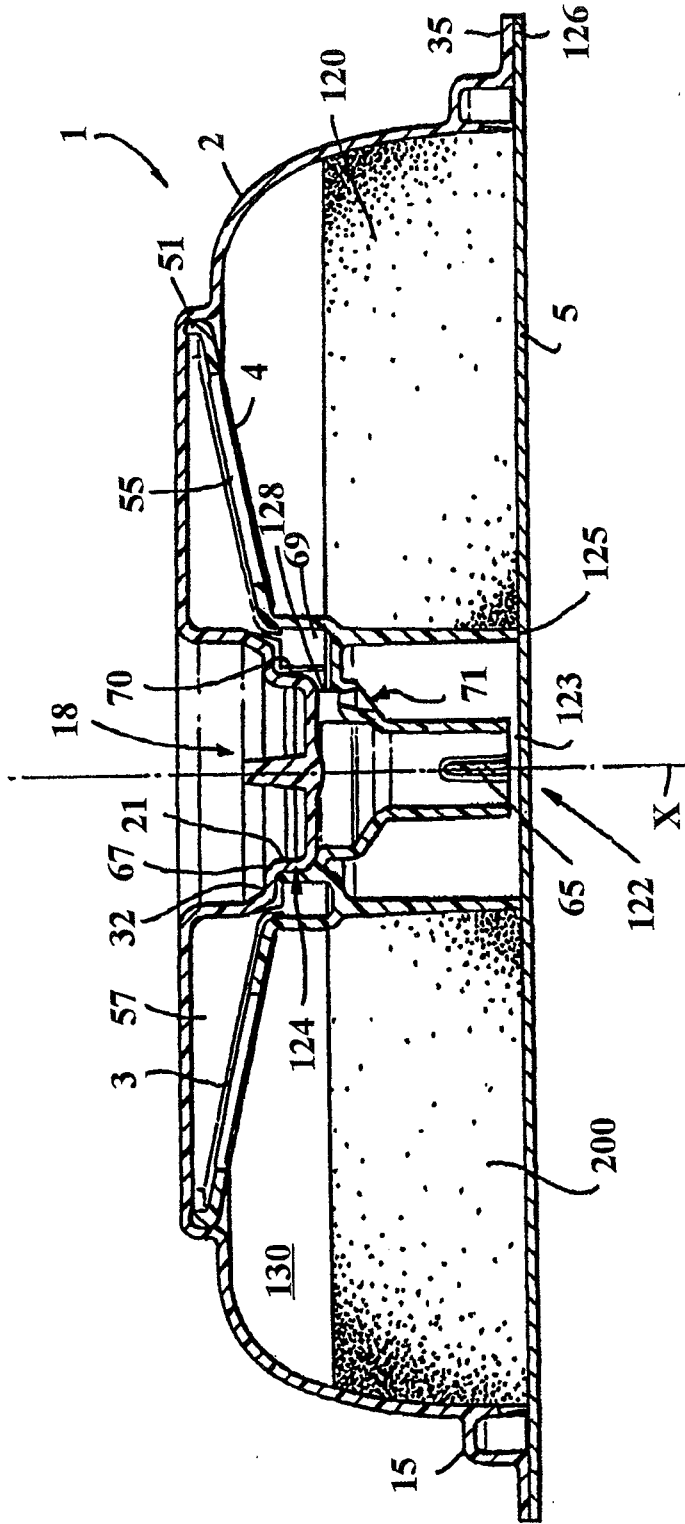


图 19

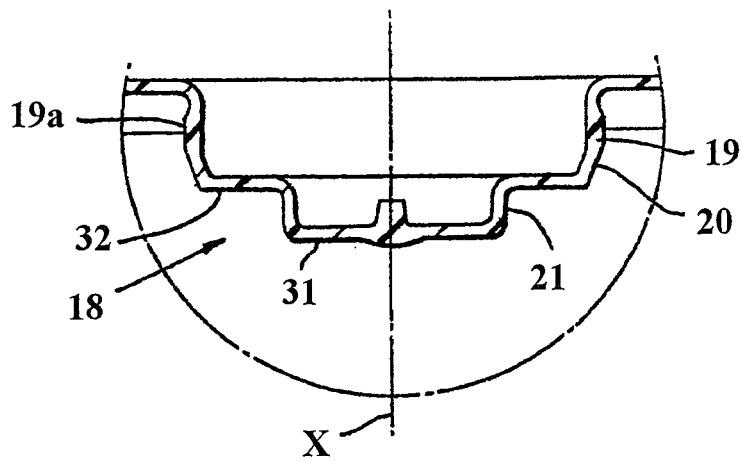
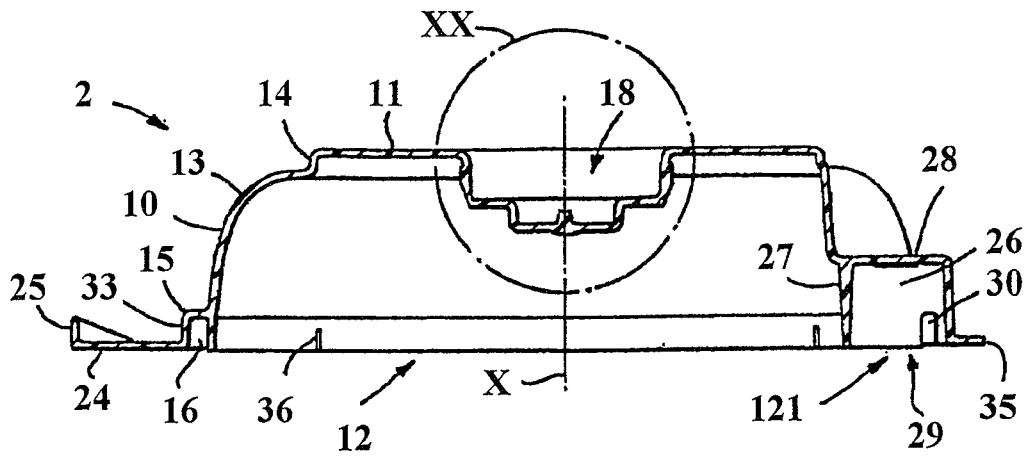


图 20

图 21

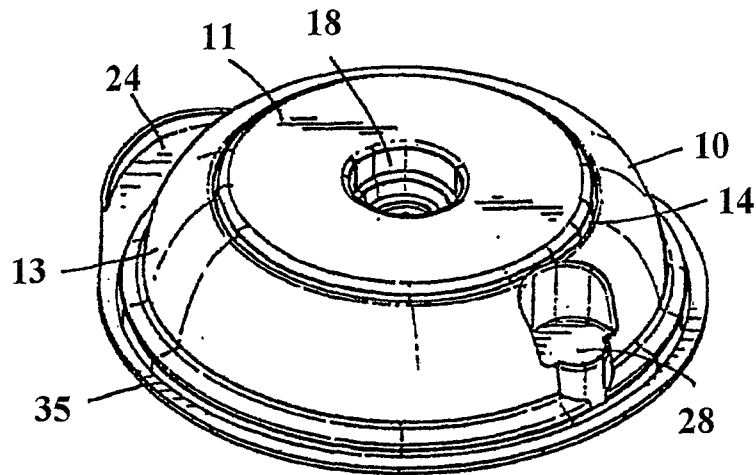
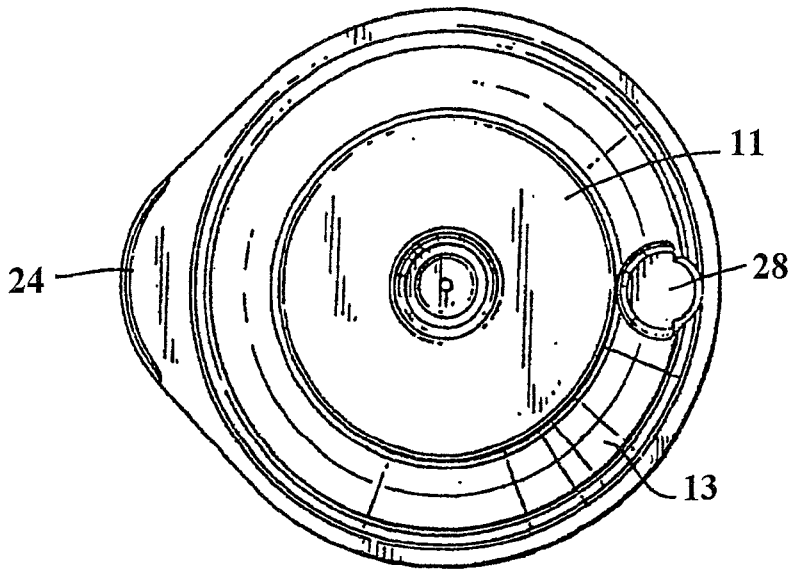


图 22

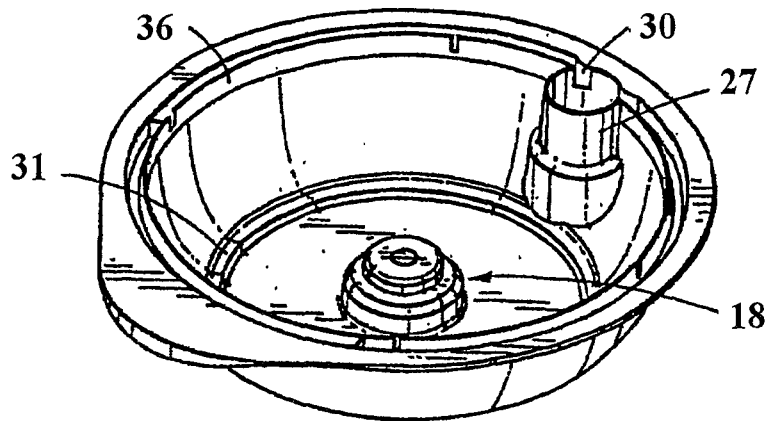


图 23

图 24

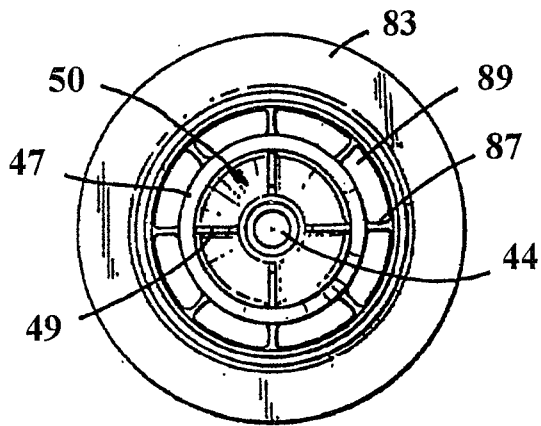
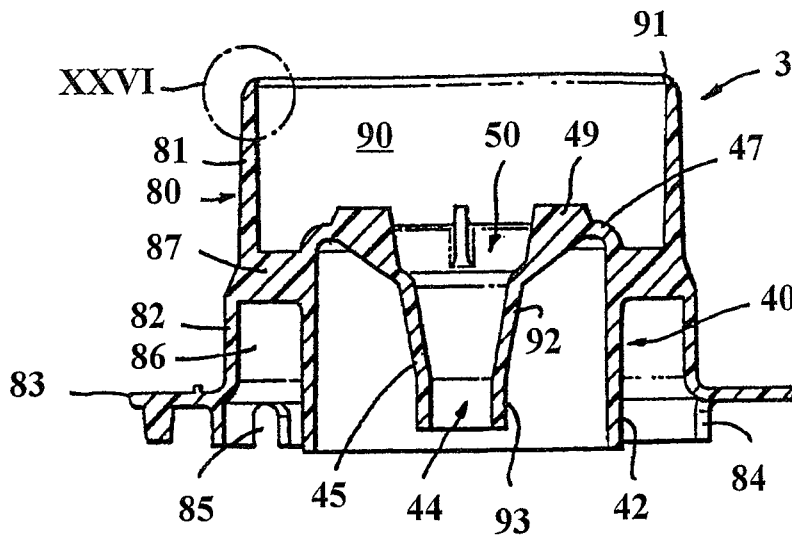


图 25

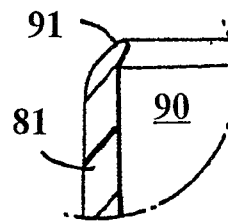


图 26

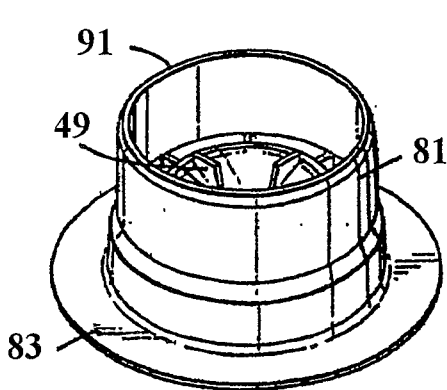


图 27

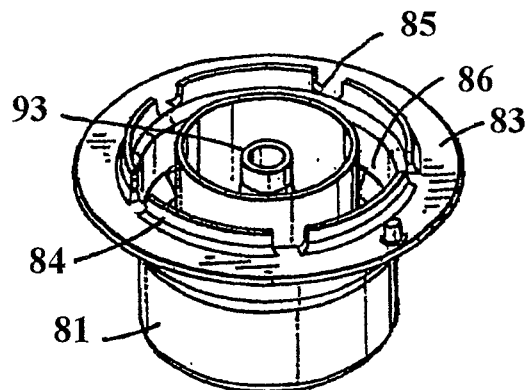


图 28

图 29

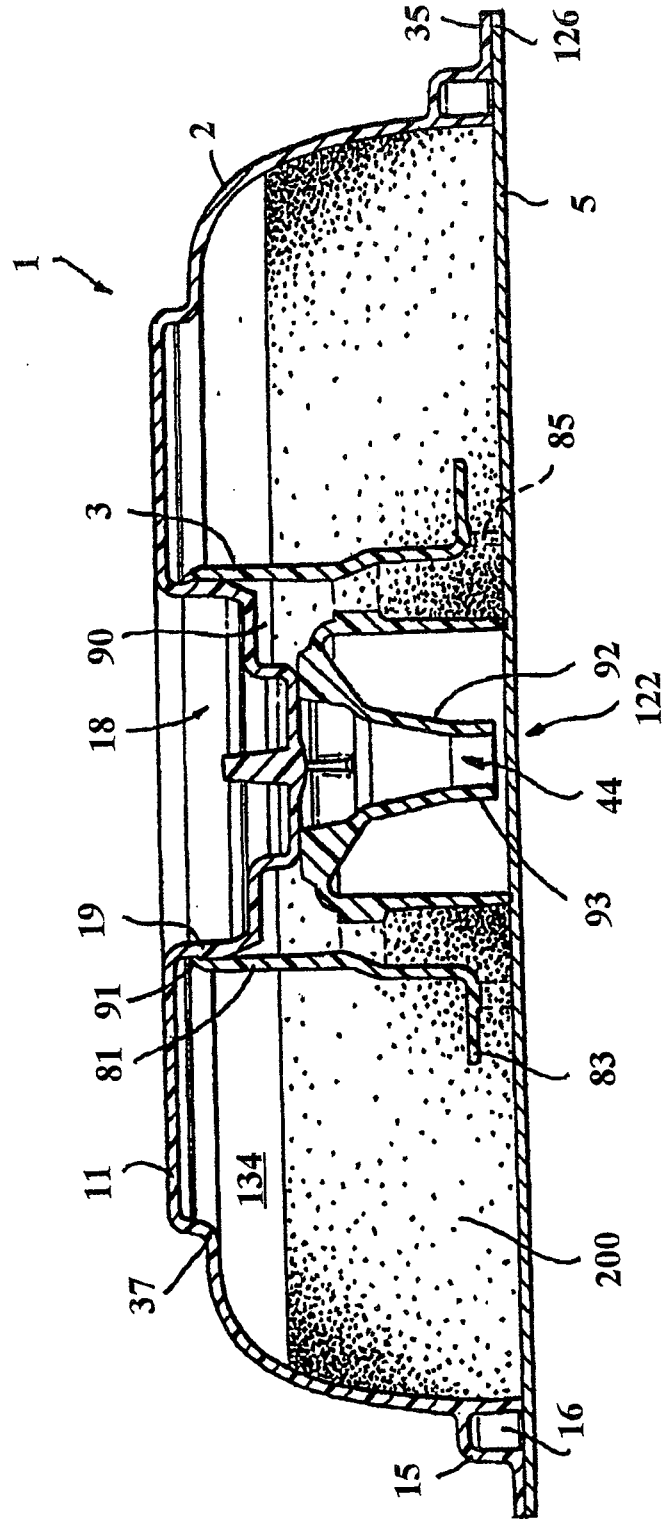


图 30

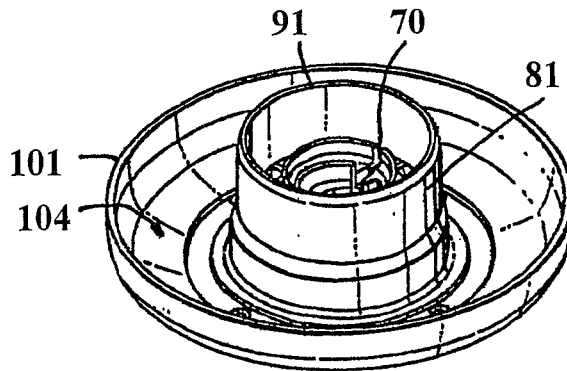
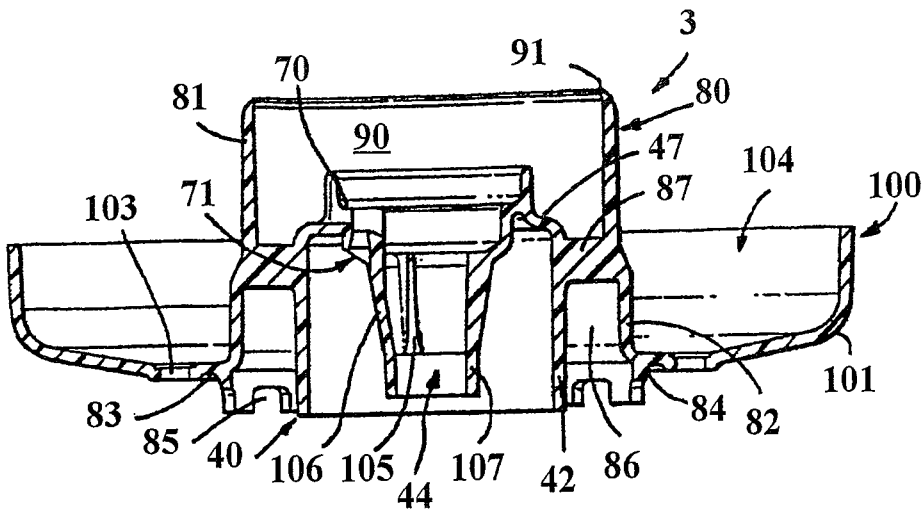


图 32

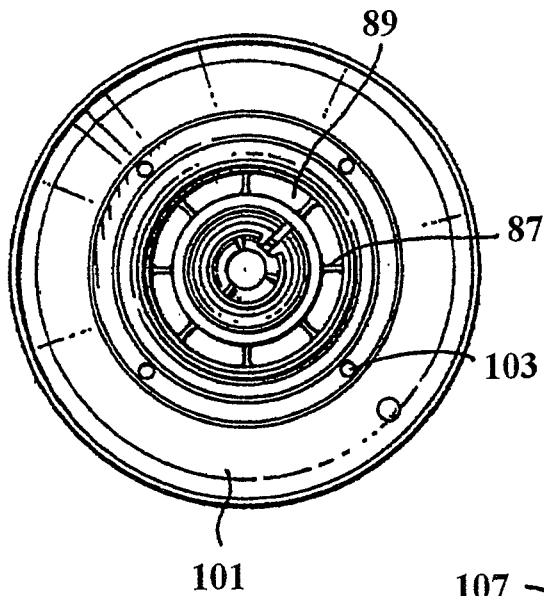


图 31

图 33

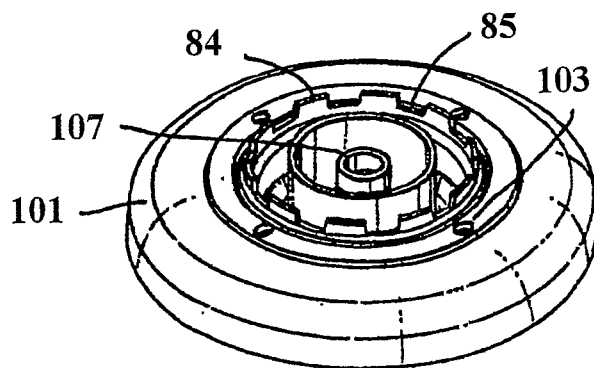


图 34

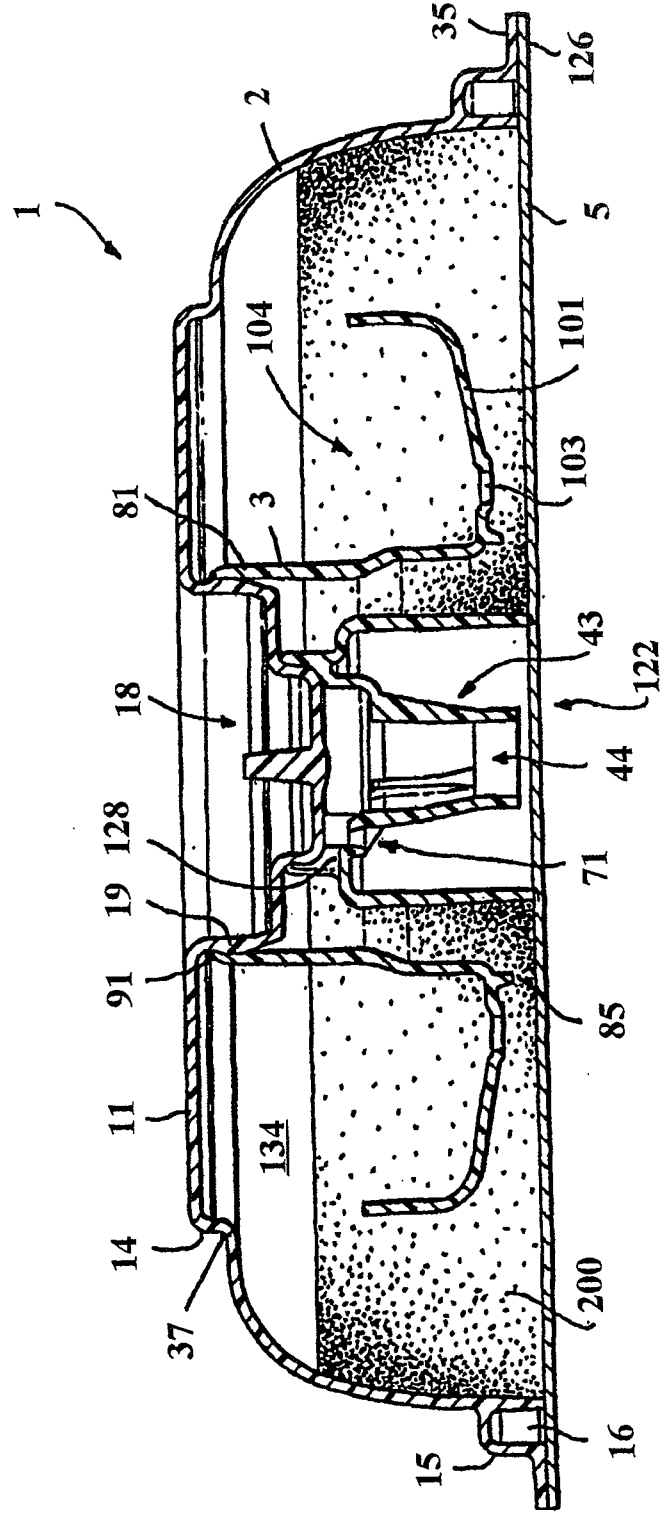


图 35a

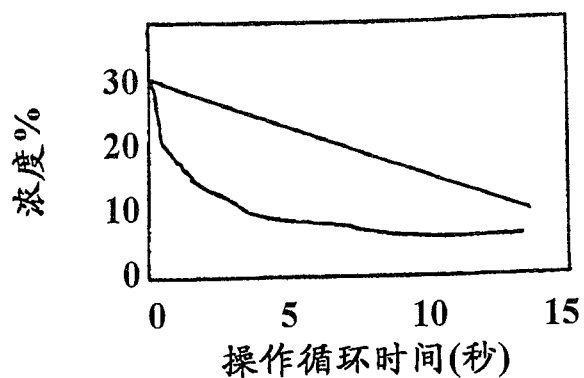


图 35b

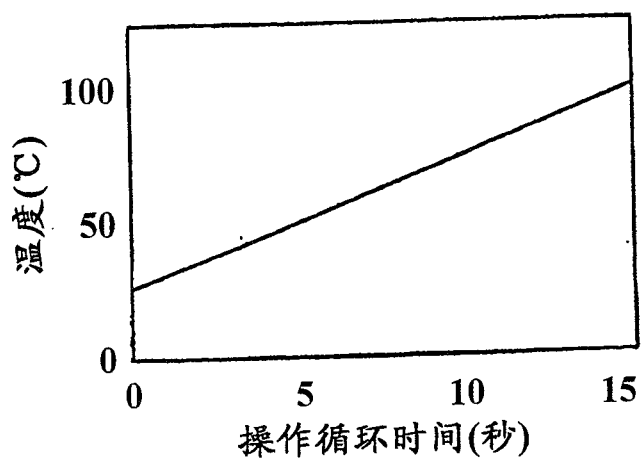
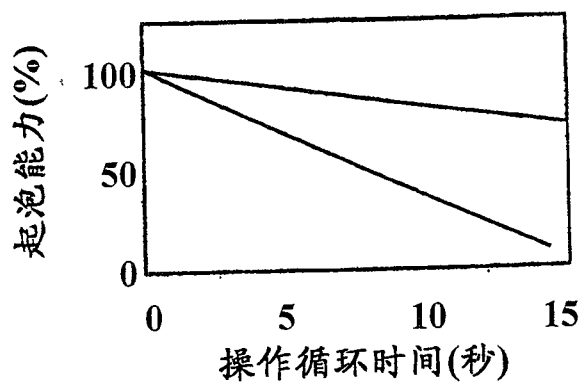


图 35c

图 36

