[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65D 81/00 (2006.01)
A47J 31/40 (2006.01)
B65B 43/42 (2006.01)
B65B 59/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480007267.8

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100537369C

[22] 申请日 2004.1.23
[21] 申请号 200480007267.8
[30] 优先权
[32] 2003. 1.24 [33] GB [31] 0301738.1
[32] 2003. 1.24 [33] GB [31] 0301745.6
[32] 2003. 1.24 [33] GB [31] 0301739.9
[86] 国际申请 PCT/GB2004/000276 2004.1.23
[87] 国际公布 WO2004/065258 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 M·戈麦斯 A·哈利迪
C·巴拉德 S·帕内萨
[56] 参考文献
US2003222089A 2003.12.4
EP0638486A1 1995.2.15
EP1153561A 2001.11.14
WO02087400A 2002.11.7
WO03059778A 2003.7.24
WO02074661A1 2002.9.26
WO0158786A 2001.8.16
审查员 马宏亮
[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

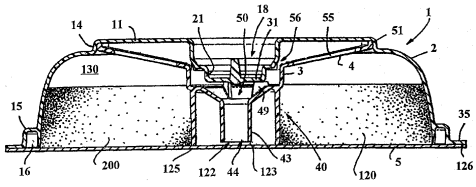
权利要求书 4 页 说明书 44 页 附图 25 页

[54] 发明名称

储盒及从储盒中分配饮料的方法

[57] 摘要

一种储盒(1)，其含有一种或多种液体饮料成分(200)并由基本上不透气和不透水的材料形成，该储盒包括用于将水介质引入到储盒中的进口(121)，包含一种或多种液体饮料成分的隔腔(134)，以及通过水介质稀释一种或多种液体饮料成分所生产的饮料所用的出口(122)，其特征在于，该隔腔包括用于控制在将水介质引入隔室中时至少一部分所述一种或多种液体饮料成分的稀释的装置。



1. 一种储盒(1)，其含有一种或多种液体饮料成分(200)，并且由基本上不透气和不透水的材料形成，所述储盒包括用于将水介质引入到所述储盒中的进口(121)、包含一种或多种液体饮料成分的隔腔(134)，以及通过水介质稀释所述一种或多种液体饮料成分所生产出的饮料所用的出口(122)，其特征在于，所述隔腔包括用于控制在将水介质引入到所述隔腔中时至少一部分所述一种或多种液体饮料成分的稀释的装置，在使用中建立起了从进口至出口的水介质流动路径，用于延迟稀释的装置包括分隔件，该分隔件阻碍了至少一部分所述一种或多种液体饮料成分进入所述水介质流动路径。

2. 根据权利要求 1 所述的储盒(1)，其特征在于，所述分隔件包括一个或多个孔(103)，其用于可控地释放至少一部分所述一种或多种液体饮料成分进入所述水介质流动路径。

3. 根据权利要求 2 所述的储盒(1)，其特征在于，设有四个孔(103)。

4. 根据权利要求 1 所述的储盒(1)，其特征在于，所述分隔件包括杯形件，其具有定向成远离所述水介质流动路径的敞开口部(104)。

5. 根据权利要求 4 所述的储盒(1)，其特征在于，所述杯形件为环形的。

6. 根据权利要求 4 所述的储盒(1)，其特征在于，一个或多个孔(103)设在所述杯形件的底部或其附近。

7. 根据权利要求 6 所述的储盒(1)，其特征在于，所述杯形件中的至少一部分液体饮料成分在使用中通过重力而经所述一个或多个孔(103)排出。

8. 根据权利要求 7 所述的储盒(1)，其特征在于，所述杯形件与所述储盒的底部间隔开，使得所述水介质流动路径从所述杯形件和储盒底部之间经过。

9. 根据权利要求 8 所述的储盒(1)，其特征在于，所述杯形件中

的所述至少一部分液体饮料成分在使用中通过重力而经所述一个或多个孔(103)垂直向下地排入到所述水介质流动路径中。

10. 根据权利要求 9 所述的储盒(1)，其特征在于，所述储盒(1)包括内部件(3)和外部件(2)，其中所述内部件包括所述杯形件。

11. 根据权利要求 10 所述的储盒，其特征在于，所述储盒还包括用于产生饮料射流的装置，其中所述用于产生饮料射流的装置包括设在所述水介质流动路径中的孔(128)。

12. 根据权利要求 11 所述的储盒，其特征在于，在所述水介质流动路径中的所述孔(128)通过所述内部件和外部件之间的界面来限定。

13. 根据权利要求 11 所述的储盒，其特征在于，所述储盒还包括至少一个用于空气的进口(71)以及用于产生饮料射流的压力降的装置，因此在使用中，来自所述至少一个空气进口的空气作为多个小气泡而结合在饮料中。

14. 根据权利要求 13 所述的储盒(1)，其特征在于，所述至少一个空气进口(71)设在所述内部件中并位于在所述水介质流动路径中的所述孔(128)的下游。

15. 根据权利要求 14 所述的储盒(1)，其特征在于，所述至少一个空气进口(71)和所述用于在饮料射流中形成压力降的装置产生了所述一种或多种液体饮料成分的超过 40%的起泡。

16. 根据权利要求 15 所述的储盒(1)，其特征在于，所述起泡超过 70%。

17. 根据权利要求 1 所述的储盒(1)，其特征在于，所述储盒为盘形。

18. 根据权利要求 10 所述的储盒(1)，其特征在于，所述外部件和/或内部件由聚丙烯形成。

19. 根据权利要求 10 所述的储盒(1)，其特征在于，所述外部件和/或内部件通过注塑成型形成。

20. 根据权利要求 1 所述的储盒(1)，其特征在于，所述液体饮

料成分为浓缩液态奶成分。

21. 根据权利要求 20 所述的储盒(1)，其特征在于，所述浓缩液态奶含有 25 到 40%之间的总固体量。

22. 根据权利要求 21 所述的储盒(1)，其特征在于，所述浓缩液态奶含有 30%的总固体量。

23. 根据权利要求 20 至 22 中任一项所述的储盒(1)，其特征在于，所述浓缩液态奶含有 0.1 到 12%之间的脂肪。

24. 根据权利要求 1 所述的储盒(1)，其特征在于，所述一种或多种液体饮料成分选自可可粉固体、咖啡、茶、甜味剂、香料、酒精饮料、增香奶、果汁、酱汁和甜品。

25. 一种用于在操作循环期间从含有一种或多种液体饮料成分(200)的如权利要求 1 所述的储盒(1)中分配饮料的方法，包括步骤：使水介质经过所述储盒以便通过稀释所述一种或多种饮料成分来形成饮料，以及将饮料分配到储存容器中，其中，所分配的所述一种或多种液体成分在操作循环开始时具有 30 到 70%之间的总固体量的浓度，在操作循环结束时具有 1 到 15%之间的总固体量的浓度。

26. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，操作循环开始时的所述浓度为 30 到 35%之间的总固体量。

27. 根据权利要求 26 所述的方法，其特征在于，操作循环结束时的所述浓度为约 10%的总固体量。

28. 根据权利要求 26 或 27 所述的方法，其特征在于，所述液体成分为浓缩奶。

29. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，操作循环开始时的所述浓度为 60 到 70%之间的总固体量。

30. 根据权利要求 29 所述的方法，其特征在于，操作循环结束时的所述浓度为 12 到 15%之间的总固体量。

31. 根据权利要求 29 或 30 所述的方法，其特征在于，所述液体成分含有可可粉固体。

32. 根据权利要求 25 所述的方法，其特征在于，操作循环开始

时的所述浓度为 40 到 70%之间的总固体量。

33. 根据权利要求 32 所述的方法，其特征在于，操作循环结束时的所述浓度为 1 到 2%之间的总固体量。

34. 根据权利要求 32 或 33 所述的方法，其特征在于，所述液体成分含有咖啡。

储盒及从储盒中分配饮料的方法

技术领域

本发明涉及用于制备饮料的储盒(cartridge)及方法，尤其涉及采用密封储盒，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。

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6×10^5Pa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$0.7\text{-}2.0\times10^5$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，并且所生产的饮料类型有限。因此，仍然需要用于制备饮料的储盒，其中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，并且能够生产较宽范围的饮料类型。

已经知道，可以在储盒中提供粉末或其它脱水形式的奶基饮料成分。然而，消费者一贯认为，使用这种粉末状奶基产品会对最终饮料的味道、颜色和质地产生负面影响。已经证明，难于在储盒中提供液态奶基产品，这是因为这要求对储盒部件消毒。另外已经发现，难于控制液态奶制品的稀释和分配来得到一致的和可接受的最终饮料。

另外，粉末状奶制品不能用来生产真正的看起来为泡沫状的奶基泡沫，而这正是消费者所需要的用于卡普齐诺风格的饮料。许多饮料制备机提供蒸气棒或类似手段来使一定量的牛奶起泡沫。然而，增设蒸气棒增加了机器的成本，并且需要用于产生蒸气的装置。蒸气棒的操作必须手工进行，并且要求有一定经验才能成功。另外，由于使用蒸气，因此存在着消费者被蒸气或机器的热部件烫伤的可能性。另外，消费者必须保持独立于机器的牛奶供应，并且执行不同类型的进一步加工步骤，以便生产出卡普齐诺风格的饮料。这增加了生产这种饮料所需的复杂性和时间。

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，其含有一种或多种液体饮料成分，并且由基本上不透气和不透水的材料形成，该储盒包括用于将水介质引入到储盒中的进口，包含所述一种或多种液体饮料成分的隔腔，以及通过水介质稀释该一种或多种液体饮料成分所生产的饮料所用的出口，其特征在于，该隔腔包括用于控制在将水介质引入到隔腔中时至少一部分所述一种或多种液体饮料成分的稀释的装置，在使用中建立起了从进口至出口水介质流动路径，用于延迟稀释的装置包括分隔件，其阻碍了至少一部分所述一种或多种液体饮料成分进入到水介质流动路径中。

有利的是，通过保证液体饮料成分在整个操作循环中更均匀地分配而非在接着分配基本上纯净的水介质如水的操作循环开始时全部分配出，本发明的储盒便提供了液体饮料成分的良好稀释和分配。液体饮料成分的这种稳定分配导致所分配的液体饮料具有改进的均匀性。另外，在稀释的液体饮料随后例如通过经喷孔喷出来起泡时，液

体的改进均匀性导致起泡的更佳一致性，以及每单位体积液体饮料所生产的泡沫的改进质量和数量。

优选的是，用于控制稀释的装置延迟了在将水介质引入到隔腔中时至少一部分所述一种或多种液体饮料成分的稀释。

在一个实施例中，分隔件包括一个或多个孔，其用于可控地释放至少一部分所述一种或多种液体饮料成分进入到水介质流动路径中。可设有四个孔。

分隔件可包括杯形件，其具有定向成远离水介质流动路径的敞开口部。杯形件优选为环形的。在杯形件的底部处或其附近优选设置了一个或多个孔。杯形件中的至少一部分液体饮料成分例如在使用中通过重力而经过所述一个或多个孔排出。

在一个实施例中，杯形件与储盒的底部间隔开，使得水介质流动路径经过杯形件和储盒底部之间。因此，杯形件中的至少一部分液体饮料成分在使用中通过重力而经过所述一个或多个孔而垂直向下地排入到水介质流动路径中。

优选的是，储盒包括内部件和外部件，其中内部件包括杯形件。内部件和外部件的部件可在分开时在装配之前更容易地进行消毒。一旦将这些部件结合起来，就形成了带有许多小孔的曲折通路，其无法采用已知方法来进行有效的消毒。在储盒用于分配奶基饮料例如牛奶时，可对这些部件消毒的能力是特别有利的。

储盒优选还包括用于产生饮料射流的装置，其中所述用于产生饮料射流的装置包括设在水介质流动路径中的孔。该孔可通过内部件和外部件之间的界面来限定。

储盒优选还包括至少一个用于空气的进口以及用于产生饮料射流的压力降的装置，因此在使用中，来自至少一个空气进口的空气作为多个小气泡而结合到饮料中。至少一个空气进口可设在内部件中并位于孔的下游。

在一个实施例中，至少一个空气进口和用于在饮料射流中形成压

力降的装置产生了所述一种或多种液体饮料成分的超过40%的起泡。优选超过70%。储盒优选为圆盘形。外部件和/或内部件例如由聚丙烯形成。

在一个示例中，液体饮料成分为浓缩液态奶成分。优选的是，浓缩液态奶含有25到40%之间的总固体量。更优选的是，浓缩液态奶含有30%的总固体量。同样优选的是，浓缩液态奶含有0.1到12%之间的脂肪。或者，所述一种或多种液体饮料成分选自可可粉固体、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。

本发明还提供了一种用于在操作循环期间从含有一种或多种液体饮料成分的储盒中分配饮料的方法，包括步骤：使水介质经过储盒以便通过稀释所述一种或多种饮料成分来形成饮料，以及将饮料分配到储存容器中，其中所分配的一种或多种液体成分在操作循环开始时具有30到70%之间的总固体量的浓度，在操作循环结束时具有1到15%之间的总固体量的浓度。

在一个实施例中，操作循环开始时的浓度在30到35%之间的总固体量。操作循环结束时的浓度为约10%总固体量。液体成分可以为浓缩奶。在另一实施例中，操作循环开始时的浓度处于60到70%之间的总固体量。操作循环结束时的浓度处于12到15%之间的总固体量。液体成分可包含可可粉固体。在另一实施例中，操作循环开始时的浓度处于40到70%之间的总固体量。操作循环结束时的浓度处于1到2%之间的总固体量。液体成分可包含咖啡。

本发明还提供了一种用于在操作循环期间从含有一种或多种液体饮料成分的储盒中分配饮料的方法，包括步骤：使水介质经过储盒以便通过稀释所述一种或多种饮料成分来形成饮料，以及将饮料分配入储存容器中，其中所述一种或多种液体饮料成分在分配时起泡至20到150%之间的比例。

所述一种或多种液体饮料成分优选起泡至70到100%之间的比

例。

所述一种或多种液体饮料成分可包括浓缩奶、咖啡和可可粉固体中的一种或多种。

本发明还提供了通过上述方法来生产的饮料。

本发明还提供了制造用于分配饮料的储盒的方法，包括步骤:

a. 制造多个外部件，其至少包括具有不同形状或构造的第一类型的外部件和第二类型的外部件;

b. 制造多个内部件，其至少包括具有不同形状或构造的第一类型的内部件和第二类型的内部件;

c. 储存所述多个外部件和所述内部件;

d. 从多个外部件中选择第一类型的外部件或第二类型的外部件中之一;

e. 从多个内部件中选择第一类型的内部件或第二类型的内部件中之一;

f. 将所选择的内部件结合在所选择的外部件上，使得内部件处于外部件内;

g. 用选自多种饮料成分中的一种或多种饮料成分来填充外部件;和

h. 用盖子来密封外部件以形成储盒。

本发明的制造方法提供了生产用于分配多种饮料之一的储盒的比较经济的手段。有利的是，储盒可由主要部件即内部件、外部件、饮料成分和盖子容易地装配而成。根据待分配的饮料成分来制造不同类型的外部件、内部件和盖子。然而，不同类型的内部件、外部件和盖子是可更换的，使得单个的储盒可由备用件的具体组合组装而成。这导致需要制造的部件的总数目减少，同时不会影响可生产出的储盒类型的灵活性。例如，相同类型的外部件可用于分配过滤咖啡和蒸馏咖啡风格的咖啡。

制造一定范围的饮料储盒的成本通过使用可互换的部件而得以

降低。另外，各种类型的外部件具有基本上相同的外形和构造，使得在该范围内的所有储盒可采用相同的饮料制备机来进行分配。

该方法还可选择性地包括在步骤 b.中将过滤件结合在第一类型和/或第二类型的内部件上。

第一类型的外部件可适于包含焙炒和磨碎的饮料成分等。第二类型的外部件可适于包含可溶的或液态的饮料成分等。

第一类型的内部件可适于过滤焙炒和磨碎的饮料成分等。第二类型的内部件可适于过滤焙炒和磨碎的饮料成分等，以及用于将多个气泡夹杂在所分配的饮料中。

第一和第二类型的内部件可包括具有设在其上的过滤器的框架，其中框架的周缘通过焊接而结合在所选类型的外部件上。

通过使用随后通过焊接工艺结合在组件上的用于内部件和外部件的单独部件，就可优化各部件的制造和储盒的装配。这在其中需要很小公差的本发明储盒中是特别有利的，这是因为经过储盒的饮料流动路径由外部件和内部件之间的界面来限定。另外，内部件和外部件的部件在分开时在装配之前可更容易地进行消毒。一旦这些部件焊接在一起，就形成了带有许多小孔的曲折通路，其无法采用已知的方法来有效地消毒。在其中储盒用于分配奶基饮料时，可对部件进行消毒的能力是特别有利的特征。焊接方案提供了将内部件和外部件相结合的快速但可靠的装配方法。有利的是，焊接方法不需要在储盒内部提供暴露于饮料成分中的胶水或其它这类粘合剂。

优选的是，第二类型的内部件包括用于产生饮料射流的装置，该装置包括处于储盒的进口和出口之间的饮料流动路径中的孔。

该方法优选还包括制造和储存第三类型的内部件。该第三类型的内部件可适于分配可溶的饮料成分等。

该方法优选还包括制造和储存第四类型的内部件。第四类型的内部件可适于分配液体饮料成分等。

第三或第四类型的内部件可包括围绕着出口的套筒，该套筒包括

具有上缘边的上延伸部分，上缘边在装配储盒时与所选类型的外部件的相配构形相接合以形成卡扣配合结构，用于将第三或第四类型的内部件结合在所选类型的外部件上。

本发明还提供了一种用于分配多种饮料的储盒系统，其包括:

a. 多个外部件，其至少包括具有不同形状或构造的第一类型的外部件和第二类型的外部件;

b. 多个内部件，其至少包括具有不同形状或构造的第一类型的内部件和第二类型的内部件;

c. 多种饮料成分; 和

d. 至少一个用于密封储盒的盖子;

其中，各储盒包括外部件、内部件、一种或多种饮料成分和盖子。

本发明还提供了一种制备饮料的方法，包括步骤:

a. 将含有一种或多种饮料成分的第一饮料储盒插入到饮料制备机中;

b. 操作所述饮料制备机以使水介质经过第一饮料储盒，从而将第一部分的所述饮料分配至储存容器中;

c. 将含有一种或多种饮料成分的第二饮料储盒插入到饮料制备机中; 和

d. 操作饮料制备机以使水介质经过第二饮料储盒，从而将第二部分的所述饮料分配至储存容器中;

其特征在于，第一或第二饮料储盒中之一含有液体奶基成分。

通过使用两个或多个储盒来制备饮料，就可通过同一饮料制备机来生产许多种饮料。另外，各储盒可被优化以用于分配特定的饮料成分。特别是，可分配液体奶基成分的能力允许形成具有纯正外观、味道和口感的饮料，这在以前只能通过使用无储盒式的系统才能实现，例如采用单独的蒸气棒来使大量的牛奶起泡。本方法提供了用于使这种饮料起泡的系统的可靠和简单操作。

第一或第二饮料储盒之一优选含有用于形成饮料的冲泡部分的

成分。

该方法优选还包括在插入第二饮料储盒之前取下第一饮料储盒的步骤。

在一个实施例中，第一或第二饮料储盒中的饮料成分是焙炒和磨碎咖啡。在另一实施例中，第一或第二饮料储盒中的饮料成分为叶片状的茶叶。在另一实施例中，第一或第二饮料储盒中的饮料成分为液体咖啡成分。

液体饮料成分优选为浓缩奶基产品。有利的是，浓缩奶基产品为浓缩液态奶。优选的是，浓缩液态奶含有 25 到 40%之间的总固体量。更优选的是，浓缩液态奶含有 30%的总固体量。另外，浓缩液态奶优选含有 0.1 到 12%之间的脂肪。

该方法优选还包括在分配期间使一种或多种液体奶基成分起泡的步骤。

本发明还提供了一种饮料制备系统，其包括饮料制备机，其具有用于接受一定范围的饮料储盒的装置以及用于使水介质经过所述饮料储盒的装置，含有一种或多种饮料成分以用于制备所述饮料的第一部分的第一饮料储盒，以及含有一种或多种饮料成分以用于制备所述饮料的第二部分的第二饮料储盒，其特征在于，第一或第二饮料储盒中之一含有液体奶基成分。

可以理解，本文所用的用语“储盒”指的是以上述方式包含有一种或多种饮料成分的任何包装、容器、袋子或储存容器。该储盒可以为刚性的、半刚性的或柔性的。

本发明的储盒含有适于形成饮料产品的一种或多种液体饮料成分。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。

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 是处于倒置方位中的图 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 所示内部件的从上方看去的透视图；

图 9 是处于倒置方位中的图 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 是处于倒置方位中的图 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 是处于倒置方位中的图 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，显示了朝内翻的上缘边；

图 27 是图 24 所示内部件的从上方看去的透视图；

图 28 是处于倒置方位中的图 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 是处于倒置方位中的图 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 35 是用于本发明的饮料制备机的正面透视图；

图 36 是图 35 所示机器的正面透视图，其中储盒头处于打开位置；

图 37 是图 35 所示机器的后面透视图，其中为了清楚起见省略了一些部件；

图 38 是图 35 所示机器的另一后面透视图，其中为了清楚起见省略了一些部件；

图 39 是图 35 所示机器的储盒头的透视图，其中为了清楚起见省略了一些部件；

图 40 是图 35 所示机器的储盒头的另一透视图，其中为了清楚起见省略了一些部件；

图 41 是处于关闭位置中的储盒头的剖视图；

图 42 是处于打开位置中的储盒头的剖视图；

图 43 是图 35 所示机器的示意性布置图；

图 44a 和 44b 是用于图 35 所示机器的第一和第二条码识别装置的示意性布置图；

图 45 是包括有条码的本发明的饮料的平面图；

图 46a 是浓度相对于操作循环时间的曲线图；

图 46b 是起泡能力相对于操作循环时间的曲线图；和

图 46c 是温度相对于操作循环时间的曲线图。

如图 11 所示，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 显示了将介绍针对背景技术所述用途的第一型式的储盒 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 的整体直径为 74.5 毫米±6 毫米，整体高度为 16 毫米±3 毫米。装配好的储盒 1 的容积通常为 30.2 毫升±20%。

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 共面的敞开下端 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。

下面将参见图 12 至 18 来介绍针对背景技术所述用途的第二型式的储盒 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。以相同方式起作用的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。

现在针对背景技术所述的目的来参见图 19 至 29 介绍第三型式的储盒 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。以相同方式起作用的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±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。

体现了本发明的第四型式的储盒 1 如图 30 至 34 所示。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。碗状件 100 在其长度部分中的向上一段位置处与套筒部分 80 相结合，使得在装配储盒时，在碗状件 100 和层压板 5 之间提供了分离的间隙。因此，孔 85 位于碗状件 100 的水平高度以下。从图 34 中可见，当储盒 1 进行装配和填充时，碗状件 100 在其中包含有一部分液体饮料成分，从而使这部分的饮料成分与孔 85 有效地分隔开。

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。水以如前所述的相同方式进入储盒 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 46a 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)]×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 46b 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 46a 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 46c 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× (Brix 值)+0.0569

%产出率=(%SS×冲泡体积(g))/(100×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。

在图 35 至 45 中显示了可与上述饮料储盒一起使用的本发明的饮料制备机 201。饮料制备机 201 一般包括含有水箱 220 的外壳 210、热水器 225、水泵 230、空气压缩器 235、控制处理器、用户界面 240 和储盒头 250。储盒头 250 又一般包括用于在使用中夹持住饮料储盒 1 的储盒夹持器 251、储盒识别装置 252，以及进口穿刺件 253 和出口穿刺件 254，它们用于在使用中在饮料储盒 1 中形成进口 121 和出口 122。

外壳 210 容纳了机器 201 的其它部件并将其固定住。外壳 210 优选全部或部分地由结实的塑料材料如 ABS 制成。或者，外壳 210 可全部或部分地由金属材料如不锈钢或铝制成。外壳 210 优选包括具有前半体 211 和后半体 212 的蛤壳式设计，其允许在装配期间进入到其中以装配机器 201 的部件，然后可将它们结合在一起而限定外壳 210 的内部 213。后半体 212 提供了用于连接水箱 220 的凹部

214。外壳 210 形成有例如掣子、对接件、凸起和螺纹部分的装置，用于将机器 201 的部件固定住而无需单独的底板。这减少了机器 201 的总成本和重量。外壳 210 的底座 215 优选设有用于使机器以稳定的方式而竖立在其上的底脚。或者，底座 215 本身可具有能形成稳定支撑的形状。

外壳 210 的前半体 211 包括分配站 270，在这里进行饮料的分配。分配站 270 包括储存容器台 271，其具有中空内部以用于形成承滴盘 272。储存容器台的上表面 273 设有格栅 274，储存容器可设置在其上。承滴盘 272 可从外壳 210 上取下来，以便容易地倒空所收集的水。在储存容器台 271 之上在外壳 210 的前半体中形成有凹部 275，以便适应于储存容器的尺寸。

储盒头 250 设置成朝向储存容器台以上的外壳 210 的顶部，如图 35 和 36 所示。优选的是，格栅 274 相对于储盒头 250 的高度可以调节，以便适应不同大小的储存容器。储存容器优选尽可能接近储盒头 250，同时仍能允许储存容器插入到分配站 270 中和从中抽出，从而降低所分配饮料在与储存容器接触之前必须下降的高度。这用于减少饮料的喷射和飞溅，以及减少夹带气泡（如果有的话）的损失。优选在格栅 274 和储盒头 250 之间插入高度在 70 毫米到 110 毫米之间的储存容器。

机器用户界面 240 设在外壳 210 的正面，并且包括启动/停机按钮 241 以及多个状态指示器 243-246。

状态指示器 243-246 优选包括用来指示机器 201 的准备状态的发光二极管(LED)243、用来指示在机器 201 的操作中是否发生了错误的 LED244，以及一个或多个用来指示机器 201 是以手动或自动方式来操作的 LED245-256。可以控制 LED243-246，以便根据机器 201 的状态来以恒定光强照明、间歇式闪烁，或者同时出现这两者。LED243-246 可具有多种颜色，包括绿色、红色和黄色。

启动/停机按钮 241 控制操作循环的开始，并且为手动操作的按

钮、开关或类似元件。

可以设置体积调节控制器，以便允许机器 201 的使用者手动地调节所输送饮料的体积，不需要改变其它操作性能。体积调节控制器优选可允许上下浮动 20%地来调节体积。体积调节控制器可以为旋钮、线性滑块、带有增量和减量按钮的读数器，或类似部件。更典型的是，通过使用者操作的启动/停机按钮 241 来控制体积。

可在机器 201 上设置人工电源开关（未示出）。或者，可以仅通过从主电源上插入或取下电源插头来控制电力供给。

水箱 220 位于外壳 210 的后面，并连接在外壳 210 的后半体 212 上。水箱 220 包括大致圆柱体 221，其可出于美观原因而根据需要制成为正圆柱体或平截头体。水箱包括用于用水来填充水箱的进口，其在使用中通过可人工移动的盖子 222 而封闭起来。出口设在与水泵 230 连通的水箱下端。水箱 220 可由透明的或半透明的材料制成，以允许消费者观察残留在水箱中的水的多少。或者，水箱 220 可由不透明的材料制成，但在其中设有观察窗。作为另加或上述的替代，水箱 220 可设有低水位传感器，其可在水箱内的水位下降至预选水平时阻止水泵 230 操作，并且可选择地触发报警指示器如 LED。水箱 220 优选具有约 1.5 升的内部容积。

如图 43 示意性显示，水泵 230 操作式连接在水箱 220 和热水器 225 之间，并由控制处理器控制。该泵提供了水在 2.5 巴最大压力下的最大流率 900 毫升/分钟。在正常使用中，压力优选限于 2 巴。水通过机器 201 的流率可通过周期性切断泵的供电而由控制处理器控制为泵最大流率的一定百分比。泵优选可以在最大额定流率的 10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%、90%或 100%的任一比例下被驱动。所泵出水的体积的精度优选为±5%，从而导致所分配饮料的最终体积的±5%精度。合适的泵为由 Ulka S.R.L.（意大利 Pavia 市）生产的 Evolution EP8 泵。优选在流动管线中在水泵 230 的上游或下游设置体积流量传感器（未示出）。该体积流量传感器优选为

旋转传感器。

热水器 225 设在外壳 210 的内部。加热器 225 具有 1550W 的额定功率，并且能够在 1 分钟内将来自水泵 230 的水从约 20°C 的初始温度加热至 85°C 左右的工作温度。在一个操作循环结束时与加热器 225 能够开始下一操作循环时之间的停留时间优选小于 10 秒。加热器在操作循环期间维持选定温度±2°C。如下所述，用于操作循环的水可在 83°C 或 93°C 下传递至储盒头 250 中。加热器 225 能够快速地将输送温度从 85°C 的标称水温调节至 83°C 或 93°C。加热器 225 包括超温断开装置，其可在温度超过 98°C 时关掉加热器。从加热器 225 中输出的水通过三通阀输送到储盒头 250 和储盒 1。如果水流的压力是可接受的，则水就可流到储盒 1 中。如果压力低于或高于预定限值，则水就通过三通阀而引导到承滴盘回收容器 270 中。

空气压缩器 235 通过单向阀而操作式地连接在储盒头 250 上，并由控制处理器控制。空气压缩器 235 提供了在 1.0 巴下为 500 毫升/分钟的最大空气流率。在使用中，35 毫升的工作容积被加压至 2.0 巴。空气压缩器 235 优选可产生两种流率：快（或最大）流率和慢流率。

饮料制备机 201 的控制处理器包括处理模块和存储器。控制处理器操作式地连接在热水器 225、水泵 230、空气压缩器 235 和用户界面 240 上，并控制它们的操作。

控制处理器的存储器包括用于饮料制备机 201 的一个或多个工作参数所用的一个或多个变量。在所示实施例中，工作参数为在操作阶段期间流过饮料储盒 1 的水的温度，充填饮料储盒 1 的速度，浸泡步骤的存在与否，饮料的总分配体积，水在排出阶段中的流率，以及清洗阶段的流率和时间。

用于工作参数的变量储存在存储器中。储盒 1 包括设在储盒 1 之上或之中的代码，其代表该储盒 1 中的饮料最佳分配所要求的工作参数。该代码为二进制格式，并包括与控制处理器存储器中所存

储的变量相对应的多个数据位。表 3 显示了如何采用 13 位数据来表示用于上述工作参数的必需变量。

表 3

位	参数	说明
0&1	水温	00=冷 01=温 10=83°C 11=93°C
2&3	储盒充填	00=带浸泡的快速充填 01=无浸泡的快速充填 10=带浸泡的慢速充填 11=无浸泡的慢速充填
4,5,6&7	饮料体积	0000=50 毫升 0001=60 毫升 0010=70 毫升 0011=80 毫升 0100=90 毫升 0101=100 毫升 0110=110 毫升 0111=130 毫升 1000=150 毫升 1001=170 毫升 1010=190 毫升 1011=210 毫升 1100=230 毫升 1101=250 毫升 1110=275 毫升 1111=300 毫升
8,9&10	流率	000=30% 001=40% 010=50% 011=60% 100=70%

		101=80% 110=90% 111=100%
11&12	清洗	00=慢流/短时间 01=慢流/长时间 10=快流/短时间 11=快流/长时间

储盒 1 之上或之中的代码通常包括一个或多个附加数据位，用于误差校验。在一个示例中提供了 16 位代码。例如，采用表 3 中列出的变量，带有代码“1000100011110”的储盒 1 将具有以下工作参数:

10 83°C 的水温

00 带浸泡的快速充填

1000 所分配饮料体积的为 150 毫升

111 流率等于 100%

10 快速空气流清洗/短时间。

因此，与以上饮料制备机不同的是，控制处理器的存储器没有储存基于储盒类型的用于饮料储盒的操作指令，即用于咖啡储盒的指令，用于巧克力储盒的指令，用于茶储盒的指令，等等。相反，控制处理器的存储器储存了用于调节操作循环的单个工作参数的变量。这具有许多优点。首先，可以实现对分配循环的更大程度的控制。例如，对于不同级别或混合的咖啡而言可以采用略有不同的工作参数，而不是对所有类型的咖啡都采用相同参数。依靠根据储盒类型而非单个参数来储存指令的现有技术编码方案不适合于类似饮料类型的操作循环中的这种细微差别，这是因为它们快速地消耗了编码媒体和控制处理器中的可用存储空间。其次，本发明的编码方法允许新的饮料储盒类型用于现有的饮料制备机中，即使用于新饮料储盒 1 的操作循环所用的工作参数只有在饮料制备机 201 出售之后才能确定。这是因为饮料制备机 201 的控制处理器不必识别新类

型的饮料。相反，操作循环的工作参数无需直接参考饮料类型便可确定。因此，本发明的编码方法提供了用于新饮料类型的饮料制备机的优良的向下兼容性。相比之下，对于现有技术的机器而言，制造商只能限于利用市售机器所确定的现有分配循环之一来分配新类型的饮料。

储盒头 250 如图 39 至 42 所示。储盒头 250 的储盒夹持器 251 包括固定下部 255、可旋转的上部 256，以及设在固定下部 255 和可旋转上部 256 之间的可枢轴转动的储盒承座 257。上部 256、下部 255 和储盒承座 257 可围绕同一铰链轴 258 旋转。图 39 至 42 显示了储盒夹持器 251，其中为了清楚起见省略了机器 201 的一些部件。

可旋转上部 256 和可枢轴转动的储盒承座 257 通过夹紧机构 280 而可相对于固定下部 255 运动。夹紧机构 280 包括具有第一部件或部分 281 和第二部件或部分 282 的夹杆。夹杆的第一部分 281 包括 U 形臂，其在两个第一枢轴点 283 处可枢轴转动地安装在上部 256 上，在储盒夹持器 251 的每一侧上设有一个枢轴点 283。

夹杆的第二部分包括两个偏心臂 282，在储盒夹持器 251 的每一侧上设有一个，这两个偏心臂 282 各自在位于铰链轴 258 上的第二枢轴点 285 处可枢轴转动地安装在上部 256 上，从而将上部 256 与固定下部 255 联接起来。各偏心臂 282 为往复运动件，其包括圆柱体 282a、杆柄 282b 和弹性套筒 282c。圆柱体 282a 具有内孔，并且可旋转地安装在铰链轴 258 的一端。杆柄 282b 的第一端可滑动地容纳在圆柱体 282a 的孔中。杆柄 282b 的另一端在第三枢轴点 286 处可旋转地安装在 U 形臂 281 上。第三枢轴点 286 未连接在上部 256 和下部 255 上，并且可相对于它们自由运动。弹性套筒 282c 安装在杆柄 282b 的外部，并且在使用中在圆柱体 282a 和杆柄 282b 上的对接面之间延伸。弹性套筒 282c 可适应偏心臂 282 的缩短，但也可将偏心臂 282 偏压成伸出的构造。因此，第三枢轴点 286 朝向和离开铰链轴 258 的运动可通过杆柄 282b 在圆柱体 282a 中的相对运动来实

现。弹性套筒 282c 优选由硅酮形成。

U 形臂 281 围绕储盒夹持器 251 的前面延伸，并包括两个向下悬垂的挂钩件 287，在储盒夹持器 251 的每一侧上设有一个，各挂钩件包括面向铰链轴 258 的凸轮面 288。储盒夹持器 251 的固定下部 255 设有两个凸台 259 或掣子，在位于或接近其边缘 260 处在下部 255 的每一侧上设有一个，并且与挂钩件 287 大致对准。

如图 39 所示，U 形臂 281 可由单件式塑料模塑件形成，其包括具人机工程学优点的手柄以及与该臂形成一体的挂钩件 287。

储盒承座 257 可旋转地安装在储盒夹持器 251 的上部 255 和下部 256 之间。承座 257 设有大致圆形的凹部 290，其在使用中用来容纳饮料储盒 1。凹部 290 包括用于容纳饮料储盒 1 的手柄部分 24 的不规则部分 291，其还用于防止饮料储盒 1 在储盒夹持器 251 中旋转。储盒承座 257 相对于固定下部 255 被弹性式支撑，使得在如图 41 所示的打开位置中，储盒承座 257 被偏压成脱离与固定下部 255 接触，因此储盒承座 257 运动至脱离与出口穿刺件 254 和进口穿刺件 253 接触。储盒承座 257 设有孔 292，用于在储盒承座 257 运动至关闭位置时容纳从中穿过的出口穿刺件 254 和进口穿刺件 253 以及储盒识别装置 252 的识别头 300。

上部 255 包括大致圆形的主体 310，其罩住了圆形观察窗 312，消费者可在操作循环期间通过该观察窗 312 来观察饮料储盒 1，并且还可观察确认储盒 1 是否装在机器 201 中。观察窗 312 为具有向下缘边 311 的杯形，缘边 311 在储盒夹持器 251 关闭时与靠在下部 256 上的饮料储盒 1 的凸缘 35 相接合并且卡住它。同时，窗 312 与储盒 1 的封闭顶部 11 相接触。在观察窗 312 和圆形主体 310 之间设有波形弹簧（未示出），以便使观察窗 312 可相对于圆形主体 310 进行较小程度的轴向运动。由缘边 311 施加在凸缘 35 上的以及由窗 312 施加在封闭顶部 11 上的压力保证了储盒 1 和储盒夹持器 251 之间的流体密封。

下部255包括进口穿刺件253和出口穿刺件254，以及储盒识别装置252的识别头300。进口穿刺件253包括中空的针形管260，其具有尖端261以便在使用中穿透饮料储盒1的层压板5。进口穿刺件253与图42所示的水管262流体连通，其延伸穿过下部255并连接在热水器225的出口管263上。出口穿刺件254类似于本申请人的欧洲专利EP0389141和EP0334572中所述的出口穿刺件类型，并包括具有圆形或D形横截面的开口圆柱体264，其具有大于喷口43的尺寸。出口穿刺件254的上端的弧形部分265呈锯齿形，以便穿透和最终切开饮料储盒1的层压板。上端的其余部分沿着圆柱体的纵向被至少切回至锯齿形部分的齿266的根部，以便在经由其中分配饮料之前以离开出口孔的方式来折叠或拉动切层压板5。出口穿刺件254穿透了喷口43外部的层压板5，并且当储盒承座257处于关闭位置时，出口穿刺件254处在喷口43和释放漏斗40的外壁42之间的环圈中。出口穿刺件254将所切开的层压板105折成环圈。因此，出口穿刺件254和所切开的层压板105都保持为不会挡住所排出的饮料。

出口穿刺件254被凸台254a包围，凸台254a相对于其周围部分抬起了0.5毫米。

有利的是，出口穿刺件254可从下部255上拆下来，以便例如在洗碟机中对它进行彻底清理。可拆式出口穿刺件254容纳在下部255中的凹部267中并安放在其上。进口穿刺件253和/或出口穿刺件254可由金属如不锈钢制成，或者由塑料材料制成。有利的是，通过使用能被非金属材料穿透和切开的层压板5，就能够使用塑料切割件。因此，穿刺件253,254可以制作成不太尖锐，从而降低了伤害消费者的风险。另外，塑料穿刺件不容易生锈。进口穿刺件253和出口穿刺件24优选由可从下部255上拆下的单件整体式单元形成。

在使用中，储盒夹持器251的上部256可从图36所示的垂直定向或垂直朝向的打开位置运动至关闭位置，在关闭位置中它基本上

水平地定向，并且与固定下部 255 和储盒承座 257 互相接合。上部 256 通过夹杆的操作而从打开位置运动至关闭位置。为了关闭上部 256，使用者通过 U 形臂 281 而握住夹杆并向下拉。因此，上部 256 旋转，这首先将观察窗 312 的缘边 311 带动至与位于储盒承座 257 中的饮料储盒 1 的凸缘 35 相接触，并且使窗 312 本身与储盒 1 的封闭顶部 11 形成接触。上部 256 的继续旋转使上部 256 和储盒承座 257 向下转动至与下部 255 相接触。U 形臂 281 的进一步旋转使 U 形臂 281 相对于上部 256 和下部 255 旋转，从而导致上部 256 的挂钩件 287 与下部 255 的凸起 259 相接合，同时凸轮面 288 跨在凸起 259 上。在该最后旋转阶段的期间，储盒 1 被压在储盒承座 257 和观察窗 312 之间。结果，观察窗 312 克服波形弹簧的偏压而相对于上部 256 的圆形主体 310 轴向运动。该运动允许收紧饮料储盒 1 和饮料制备机中的公差，并保证施加在储盒上的压力大小保持在可接受的范围内。通过波形弹簧的作用来调节的机构夹紧力保证了储盒上的夹紧压力处于 130 到 280N 之间。该力优选为约 200N。小于约 130N 的力不能提供足够的密封，而大于约 280N 的力会导致储盒 1 的部件的塑性破坏。在储盒头的关闭期间，储盒 1 的层压板 5 在与出口穿刺件 254 周围的凸台 254a 相接触时被张紧，这使得在圆柱形漏斗的外管 42 的远端相对于凸缘 35 向上运动了 0.5 毫米时层压板 5 会弯曲至脱离平面。这种运动还保证了施加在储盒上的大部分压力通过承载内部件 3 而经储盒 1 的中心部位起作用。因此在关闭位置中，储盒 1 通过观察窗 312 的缘边 311 而被夹紧在凸缘 35 的周围，并通过与观察窗 312 和凸台 254a 的接触而被牢固地夹紧在储盒的封闭顶部 11 和内部件 3 的外管 42 之间。这些夹紧力有助于防止储盒 1 在加压过程中受损，并且还保证了内部件 3 和外部件 2 相互间完全地靠在一起，因此保证了即使在内部加压期间所有的内部通路和孔也保持其预定的尺寸。

可在储盒夹持器 251 的第一枢轴点 283 和第二枢轴点 285 之间

绘出假想基准线。在图 41 中可见，在打开位置中，第三枢轴点 286 位于基准线的最接近固定下部 255 的一侧。当上部 256 到达关闭位置时，夹杆的第三枢轴点 286 经过基准线，该基准线将第一枢轴点 283 和第二枢轴点 285 与线的远离固定下部 255 的另一侧相连。因此，U 形臂 281 从第一稳定位置“快速切换”至第二稳定位置。该快速切换动作通过偏心臂 282 的缩短和弹性套筒 282c 的相应压缩来实现。一旦第三枢轴点 286 通过假想基准线，则弹性套筒 282c 的回复便起作用，继续进行第三枢轴点 286 离开假想基准线的运动。因此，夹杆具有双稳定操作，其中该杆在打开或关闭位置中是稳定的，但在第三枢轴点 286 位于连接第一枢轴点 283 和第二枢轴点 285 的假想基准线上时是不稳定的。因此，夹杆的快速切换动作提供了可导致明确关闭动作的有效封闭机制，其中在夹杆旋转的最终阶段，U 形臂 281 和第二臂 284 的快速切换动作迫使挂钩件 287 与凸起 259 形成牢固接合。另外，弹性套筒 282c 提供了阻止上部 256 重新开启的阻力，这是因为压紧套筒 282c 所需的最小力足以使第三枢轴点 286 向回运动至将第一枢轴点 283 和第二枢轴点 285 相连的基准线。有利的是，挂钩件 287 和凸起 259 的相互接合可防止上部和下部通过夹杆旋转以外的方式被分开。这在操作期间当储盒头 250 承受到内部加压时防止储盒头 250 打开中是有用的。

储盒识别装置 252 的用途是允许机器 201 识别所插入的饮料储盒 1 的类型，以及由此来调节一个或多个工作参数。在一个典型实施例中，储盒识别装置 252 包括光学条码阅读器，其可阅读设在饮料储盒 1 的层压板 5 上的印刷条码 320，如图 45 所示。条码 320 由对比色的多个条形成。这些条优选是白色背景上的黑色物体，以便使对比度最大。不要求条码 320 遵循印刷标准，而是可以使用条码的标准格式，例如 EAN-13、UPC-A，或者采用每 5 行中 2 行的隔行扫描。光学条码阅读器包括用于照亮条码 320 的一个或多个 LED321，用于获得条码图象的聚焦透镜 322，用于产生代表所得图象的电信号

的电荷耦合器件(CCD)323，以及用于 LED 和 CCD 的配套电路。下部中用于容纳条码阅读器的空间是有限的。可采用反射镜 324 来将来自 LED321 的光反射至未设于下部 255 中的聚焦透镜。在图 44a 和 44b 中显示了示意性的设置。下部 255 包括孔 326，其与饮料储盒 1 上的条码 320 尺寸相同。在使用中，所产生的电信号通过信号处理软件解码，并且所得结果转发给控制处理器。该软件可识别条码的读取是否包含错误。对条码 320 进行多次重复扫描，之后再将错误信息传送至消费者。如果机器 201 不能阅读条码，则消费者可以利用手动操作模式来使用饮料储盒 1 分配饮料。

储盒头 250 还包括储盒传感器，用于检测储盒是否存在于储盒夹持器 251 中。

储盒头 250 还包括锁定传感器，其可检测储盒夹持器 251 是否被正确地关闭。锁定传感器优选包括微型开关，其在储盒夹持器 251 关闭和锁定时被触发。储盒传感器和锁定传感器优选串联起来，使得这两个传感器的输出必须都是符合要求的，即在开始操作循环之前存在有储盒并且机构被锁定。

机器 201 的操作包括将饮料储盒 1 插入到储盒头 250 中，执行其中将分配饮料的操作循环，以及从机器上取下储盒 1。

机器 201 的操作行为由嵌入在控制处理器中的软件来确定。机器的操作可根据“状态”来描述，其中机器 201 通常将以特定状态存在，直到发生了事件而改变了该状态，即所谓的状态转换步骤。

表 4 显示了状态转换表，其显示了饮料制备机 201 的一个实施例的状态和状态转换。

表 4

状态	状态描述	温度	锁定传感器	储盒传感器变量(OK,NOK,CLR)	水位指示器	水流率	启动停止
1	水在加热	大于或等于 85,	关闭:[储盒传感器=readpod()]	无	低，转到 10	无	无动作

		转到 2	打开: [储盒传感器=CLR]				
2	水准备好 如果超时 10 分钟，则转到 9	<85，转到 2	关闭: [储盒传感器=readpod()] 打开: [储盒传感器=CLR]	储盒传感器=OK，转到 4 储盒传感器=NOK，转到 3	低，转到 10	无	无动作
3	准备好自动冲泡	无 [温度由后台控制]	打开: [储盒传感器=CLR] 转到 2	无	低，转到 10	无	转到 5
4	正在自动冲泡 [运行冲泡状态] 转到 7	无 [温度由后台控制]	打开: [储盒传感器=CLR] 转到 10	无	低，转到 10	无流动，转到 10	水关闭，转到 6
5	冲泡暂停	无 [温度由后台控制]	打开: [储盒传感器=CLR] 转到 10	无	低，转到 10	无	转到 5
6	准备手动冲泡	无 [温度由后台控制]	打开: [储盒传感器=CLR] 转到 2	无	低，转到 10	N/A	[水接通]，转到 8
7	正在手动冲泡	无 [温度由后台控制]	打开: [储盒传感器=CLR] 转到 10	无	低，转到 10	无流动，转到 10	释放 d，转到 7
8	清洗 [水关闭，空气接通，超时 n 秒然后转到 9]	无 [温度由后台控制]	打开: [储盒传感器=CLR] 转到 10	无	无动作	无	无动作
9	冲泡完成 [空气清洗] [储盒传感器=CLR]	无 [温度由后台控制]	打开， 转到 2	无	低，转到 10	无	转到 9

	如果超时10秒则转到2						
10	待机	无 [加热器关闭]	打开: [储盒传感器=CLR] 转到1 关闭: [储盒传感器=readpod()]	无	低，转到10	无	转到1
11	错误 电力通/断需要清零	无	无	无	无	无	无
12	低水位				转到10		

以下示例显示了操作循环，以便举例说明通过控制处理器进行的状态转换的使用。

假设机器 201 最初断开电路，没有储盒 1 插入在储盒头 250 中。当机器 201 接通时，控制处理器处于状态 1。热水器 225 接通。一旦温度达到 85°C，控制处理器转换至状态 2。如果在状态 1 或 2 期间的任何时候储盒夹持器 251 是关闭的，则锁定传感器将被触发而发送信号至控制处理器，表示储盒夹持器 251 被正确地关闭。控制处理器然后通过发送“readpod”指令来询问储盒传感器。储盒传感器返回信号至控制处理器，表示储盒是否位于储盒夹持器 251 中。如果没有储盒，则控制处理器转换至状态 3，此时它保持准备状态，直到储盒夹持器 251 在控制处理器回到状态 2 的时间点时重新打开为止。如果储盒在状态 2 中存在，则控制处理器转换至状态 4，并且自动开始操作。在状态 4 至 9 期间，在后台中控制水温，以便如饮料储盒 1 上的条码所预定的工作参数设定的那样而保持在所需温度的所要求的公差范围内。一旦完成分配的排出阶段，就在状态 8 中开始空气清洗。一旦完成空气清洗，就完成了操作循环，机器进入状态 10 中的待机模式。如果在操作过程中发生了错误，则处理器转换至状态 11。如果检测到低水位，则处理器转换至状态 12。

为了插入储盒 1，将储盒夹持器 251 如上所述地打开，以便露出储盒承座 257。然后将储盒 1 放在被容纳于凹部 290 内的储盒承座 257 上，使得储盒的手柄 24 处于不规则部分 291 中。储盒 1 的光条码或磁条码 320 直接定位在储盒承座 257 中的孔 326 之上。然后如上所述地通过夹杆的操作来关闭储盒夹持器 251。在关闭期间，进口穿刺件 253 和出口穿刺件 254 刺穿储盒 1 的层压板 5，以形成储盒进口 121 和出口 122。如上所述，被出口穿刺件 254 切开的层压板 5 折叠成围绕着喷口 43 的环圈。在关闭时，储盒夹持器 251 在储盒承座 257 和上部 256 之间以及在储盒 1 的窗 311 和顶部 11 之间将储盒 1 夹紧在缘边 35 周围，以形成足够完整性的流体密封，以便耐受操作循环期间不断增大的压力。

为了开始操作循环，消费者操作启动/停机按钮 241。

操作循环包括储盒识别和释放循环的步骤。

储盒识别通过上述光学储盒识别装置 252 来进行，假设来自储盒传感器和锁定传感器的输出是符合要求的。一旦条码 320 被解码，机器 201 的工作参数就由控制处理器进行调节。然后自动开始释放循环。

释放循环具有四个主要阶段，并非全部阶段都用于所有饮料类型：

(i)预润湿

(ii)暂停

(iii)冲泡/混合

(iv)清洗

在预润湿阶段，储盒 1 通过水泵 230 被来自储水箱 220 的水充填。用水进行充填使过滤腔 130 中的饮料成分 200 被润湿。可以在 600 毫升/分钟的“快”流率或 325 毫升/分钟的“慢”流率下进行充填。慢充填速度尤其可用于含有粘性液体饮料成分的储盒中，在这里这种成分在能够以较高体积流率泵送之前需要进行一定的稀释。注入

到储盒 1 中的水的体积选择成可保证水或饮料在该阶段期间不会滴落出储盒出口 122。

暂停阶段允许饮料成分 200 浸泡在于预润湿阶段期间所注入的水中达预定的一段时间。预润湿和浸泡阶段均已知可增加从饮料成分 200 中提取可提出物的产出率，并且改善饮料的最终风味。预润湿和浸泡尤其可用于饮料成分为焙炒和磨碎的咖啡的情形下。

在冲泡/混合阶段，水流过储盒 1，以便从饮料成分 200 中产生出饮料。水的温度由控制处理器确定，其发送指令至热水器 225，以便加热从水箱 220 流到储盒头 250 的水。水通过管 262 并经由进口阀和进口穿刺件 253 而进入储盒夹持器 251 的下部 255，并进入饮料储盒 1 的进口腔 126。来自于饮料储盒 1 的饮料的冲泡和/或混合以及随后的分配参考饮料储盒 1 的各种型式如上所述。

空气清洗包括用压缩空气吹扫饮料制备机和饮料储盒 1，以保证所有饮料都已分配出，以及流动路径已被清理好准备用于分配另一饮料。空气清洗不会在冲泡/混合阶段停止后立即开始，以允许大多数流体流出流动路径。这防止了在空气清洗开始时内部压力出现不可接受的峰值。

在正常工作中，使用者通过操作启动/停机按钮 241 来手动停止机器 201。

一旦操作循环结束，消费者就可通过打开储盒夹持器 251 来取下储盒 1，以及可手动取下和处置储盒。或者，机器 201 可设有自动弹出机构，用于在打开储盒夹持器 251 时自动取下储盒。

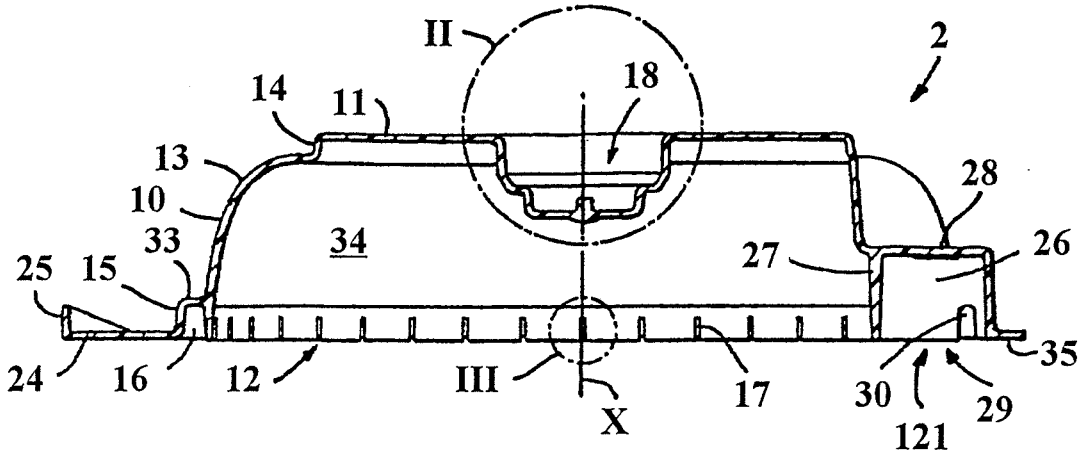
如上所述，根据本发明，两个或多个饮料储盒可组合起来使用以产生多种饮料，包括结合了这样的优点，即当储盒用于制备饮料的其余部分时，可从同一总体尺寸的储盒中分配液态奶基饮料部分。因此，一台饮料制备机就可用于所有类型的储盒，这是因为不管包含在储盒中的饮料成分如何，储盒和机器之间的接口总是相同的。

采用机器 201 和储盒 1 来生产饮料的交货时间为，对于焙炒和

磨碎的咖啡而言通常在 10 至 120 秒之间，优选为 30 至 40 秒，对于巧克力而言在 5 至 120 秒之间，优选为 10 至 20 秒，对于牛奶而言在 5 至 120 秒之间，优选为 10 至 20 秒。

机器 201 还可有利地包括与控制处理器操作式连通的存储器，其储存了与使用者所分配的饮料类型相关的信息。这样就可调节机器 201 的操作循环以用于下一储盒 1。这在其中按顺序使用两种或多种饮料储盒 1 以生产饮料的情形下是尤其有利的。例如，咖啡储盒分配之后可接着使用牛奶储盒，以便形成卡普齐诺饮料。或者，使用巧克力储盒之后可接着使用牛奶储盒，以便产生奶油状的热巧克力饮料。通过使用存储了所分配第一饮料的信息的存储器，则可改变第二储盒如牛奶储盒的分配方式，以便得到最佳的饮料。在以上示例中，所分配的用于热巧克力的牛奶通常可被稀释至比添加到咖啡中的牛奶更少。另外，所分配的用于巧克力的牛奶可在较慢流率下分配，以便减轻饮料起泡的程度。储盒的多种组合是可行的，工作参数对于本领域的技术人员而言是显而易见的。另外，存储器可用来允许机器 201 “预测”使用者接下来想要分配的饮料类型。例如，如果使用者主要饮用一种饮料类型，则机器可指示热水器保持在那种饮料类型所用的最佳温度下。

图 1


II
2
18
14
11
13
28
10
33
34
27
26
25
15
35
24
16
12
III
17
30
29
X
121

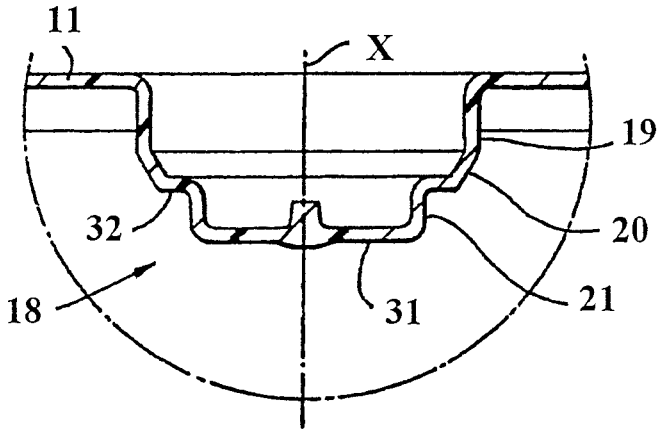

11
X
19
32
20
18
31
21

图 2

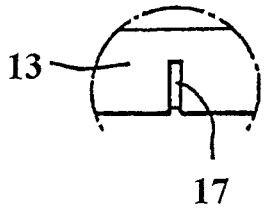
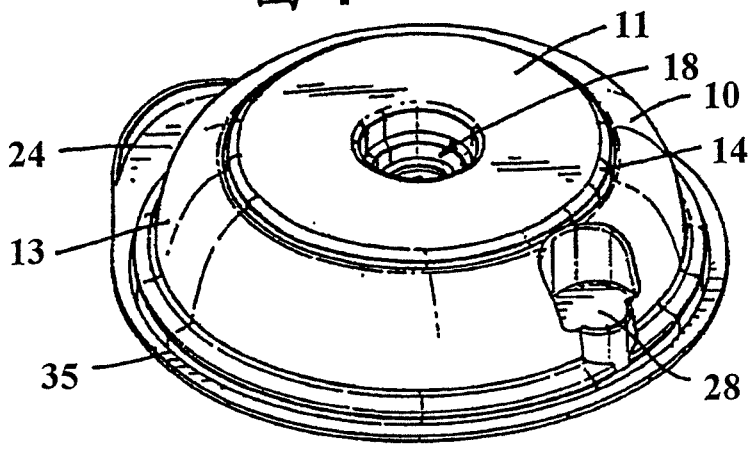

13
17

图 3

图 4



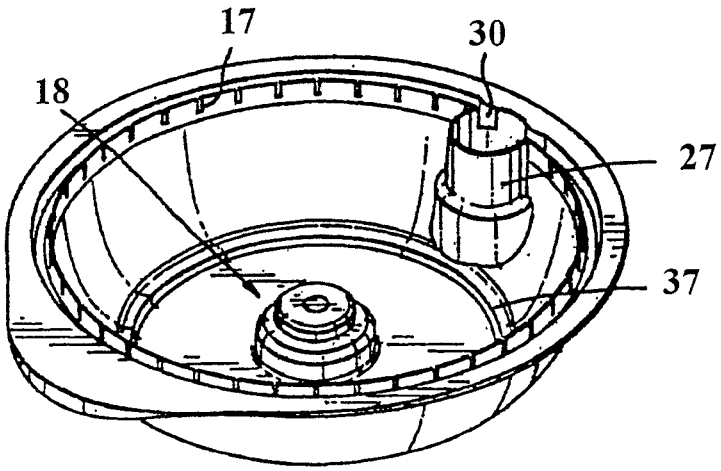


图 5

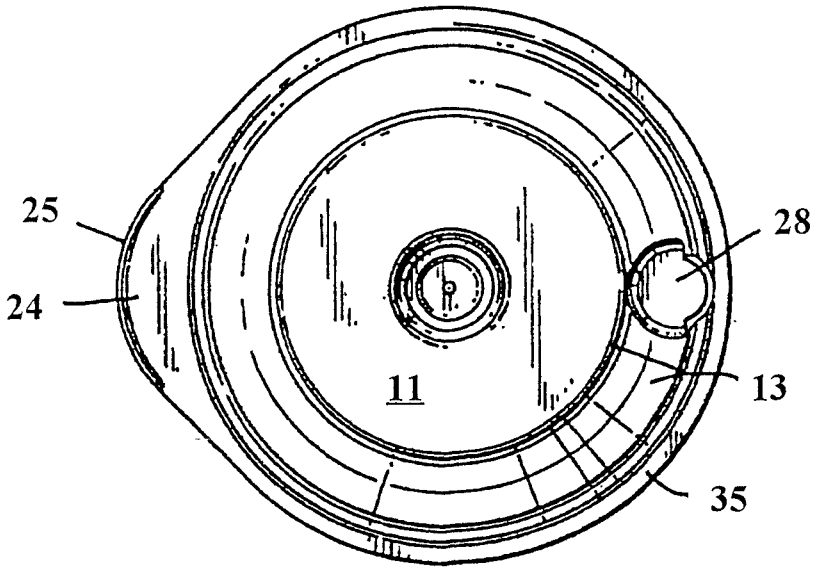
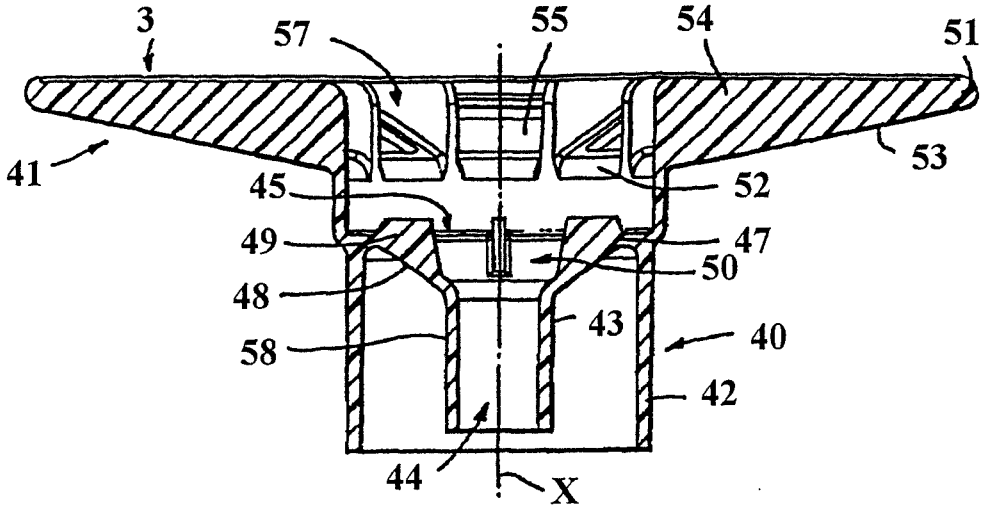


图 6

图 7


3
57
55
54
51
41
53
45
52
49
47
50
48
43
40
58
42
44
X

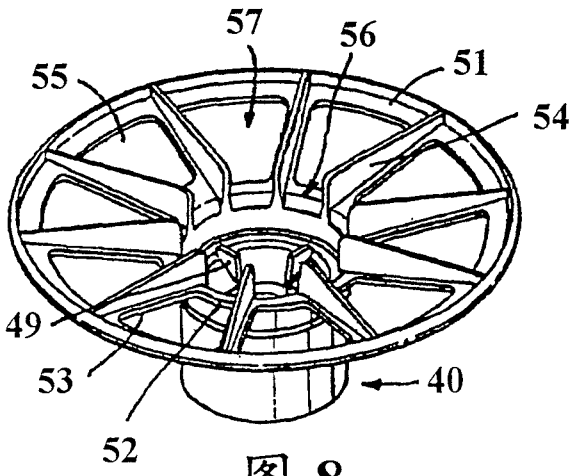

57
56
55
51
54
49
53
40
52

图 8

图 9

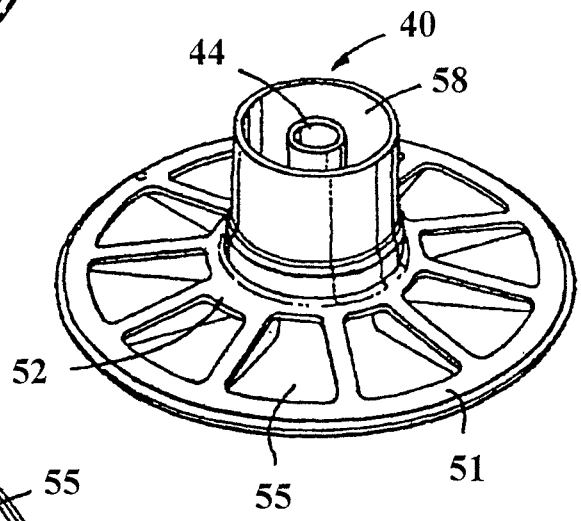

40
44
58
52
55
51

图 10

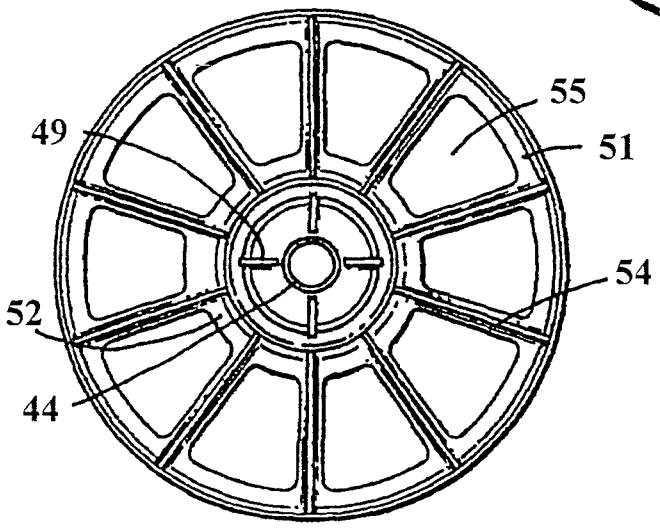

55
49
51
54
52
44

图 11

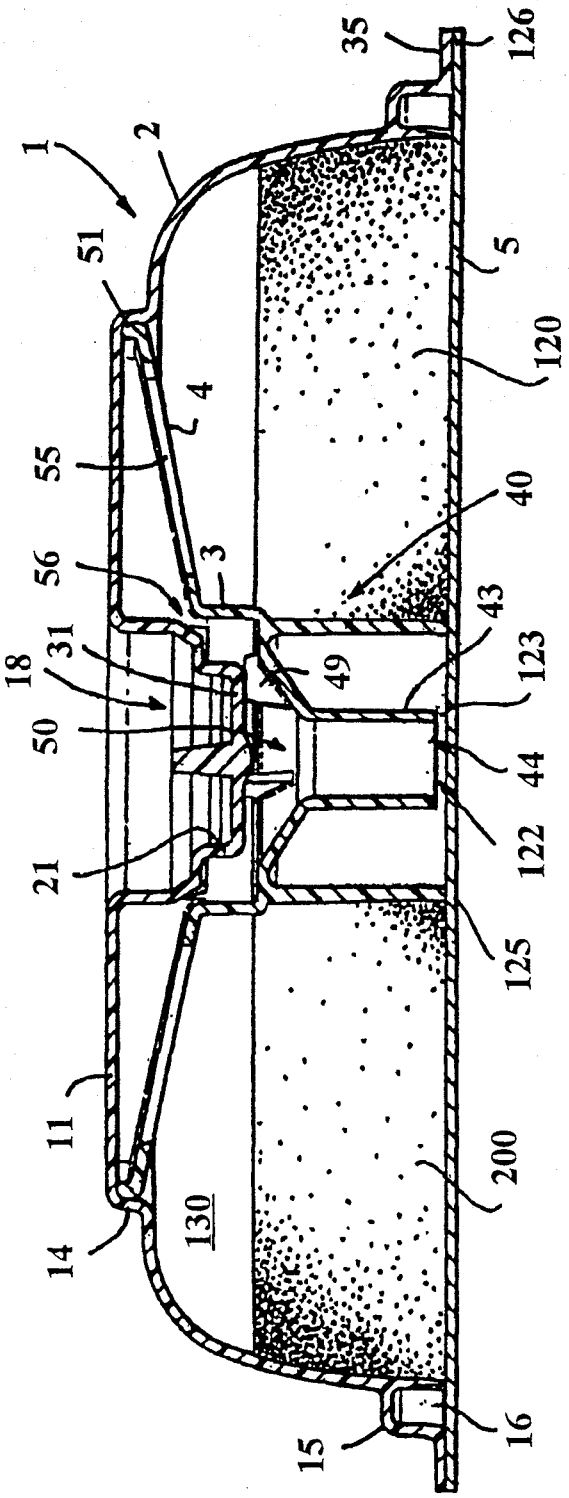
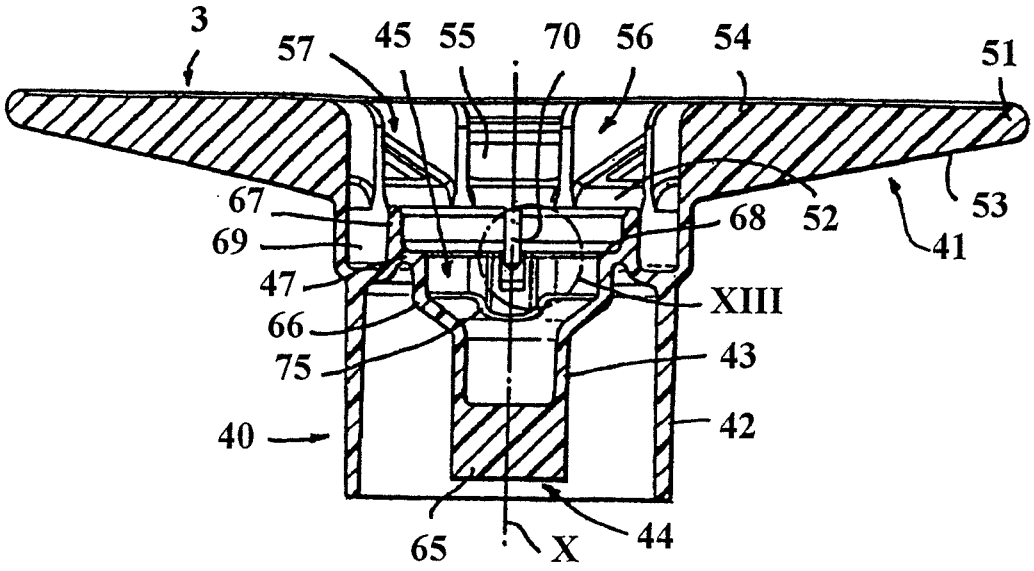

1
2
51
4
55
56
3
18
31
50
21
11
130
14
15
16
200
125
122
44
123
43
49
40
120
5
35
126

图 12



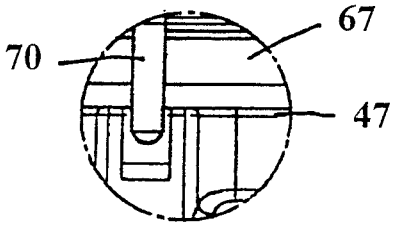


图 13

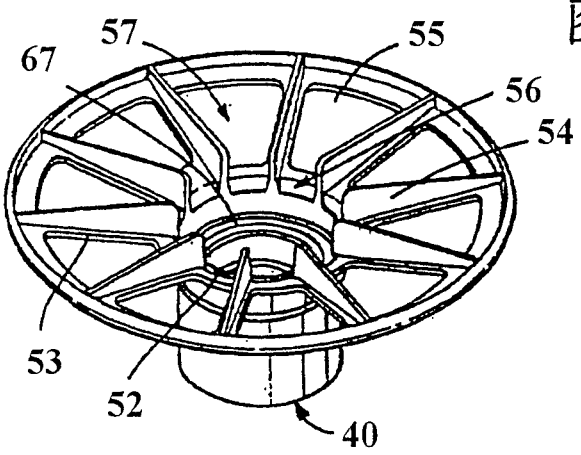


图 14

图 15

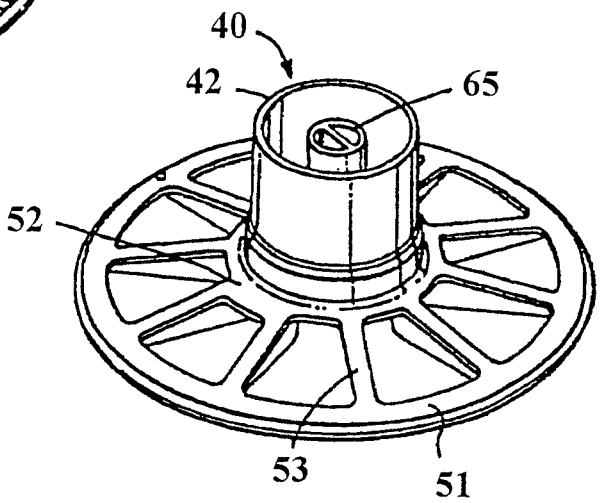
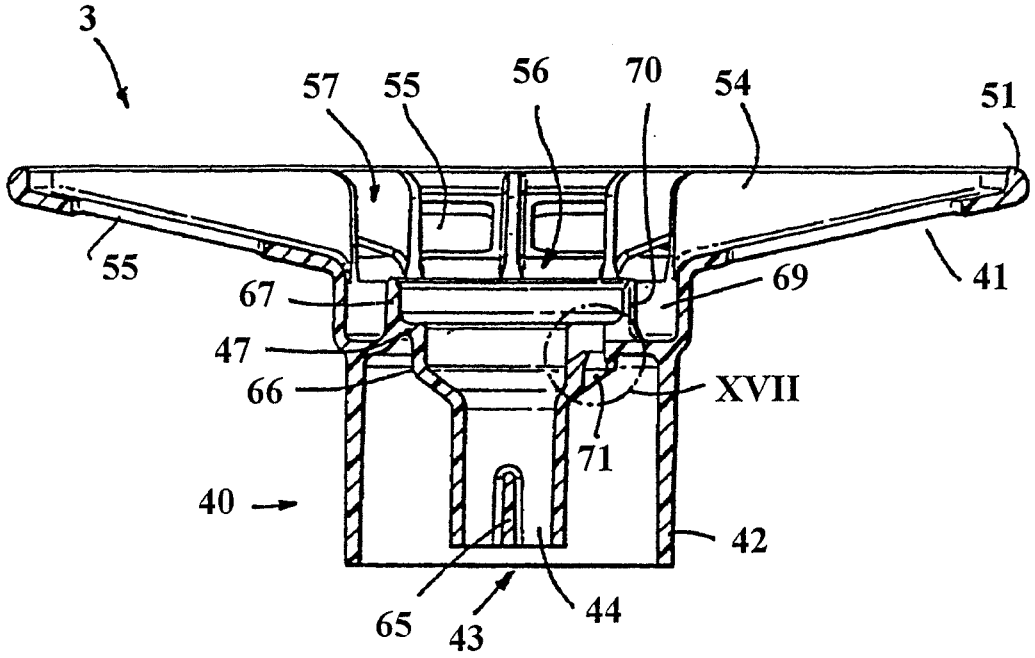


图 16


3
57
55
56
70
54
51
55
67
69
41
47
66
XVII
71
40
42
65
43
44

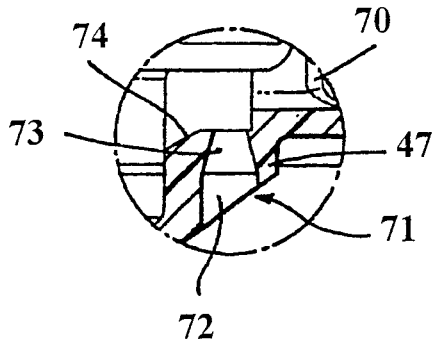

74
70
73
47
71
72

图 17

图 18

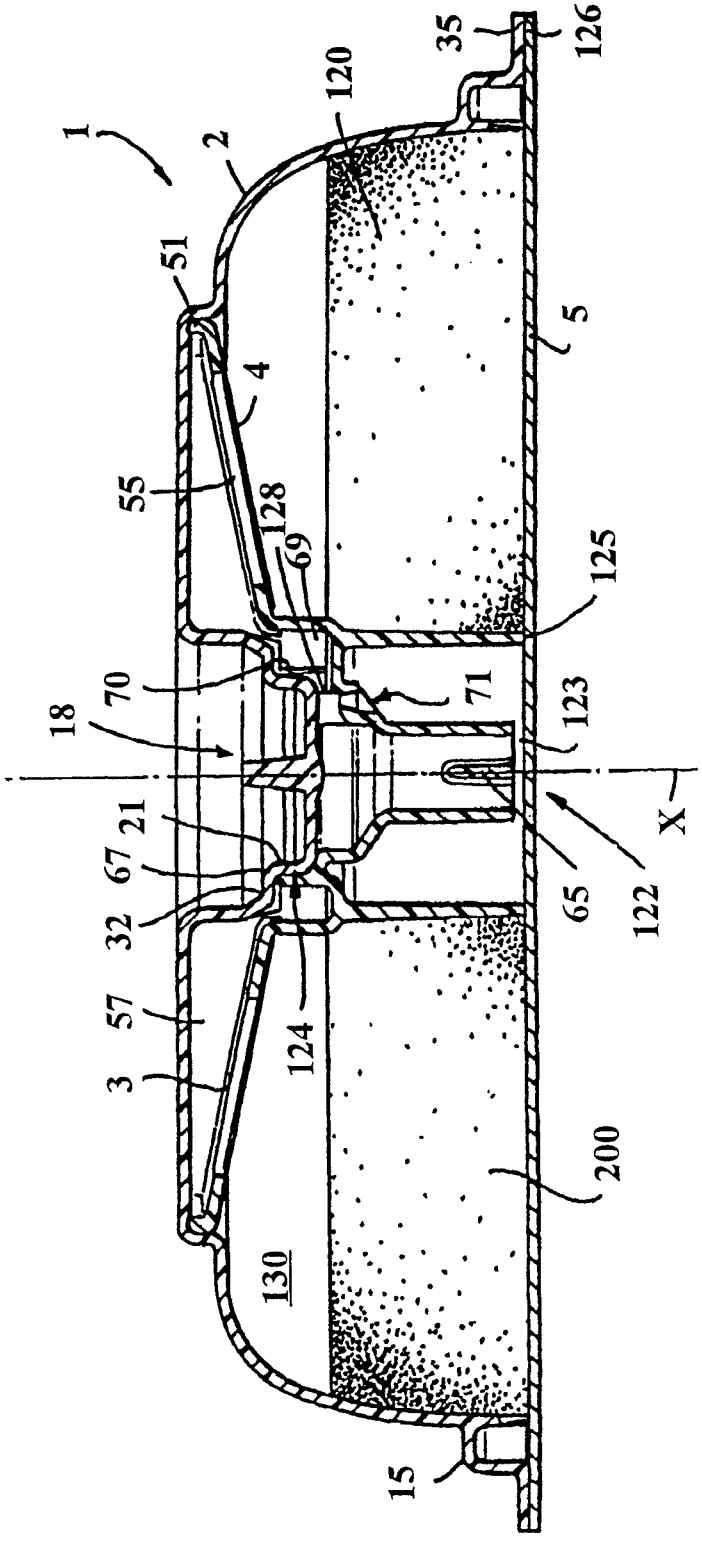
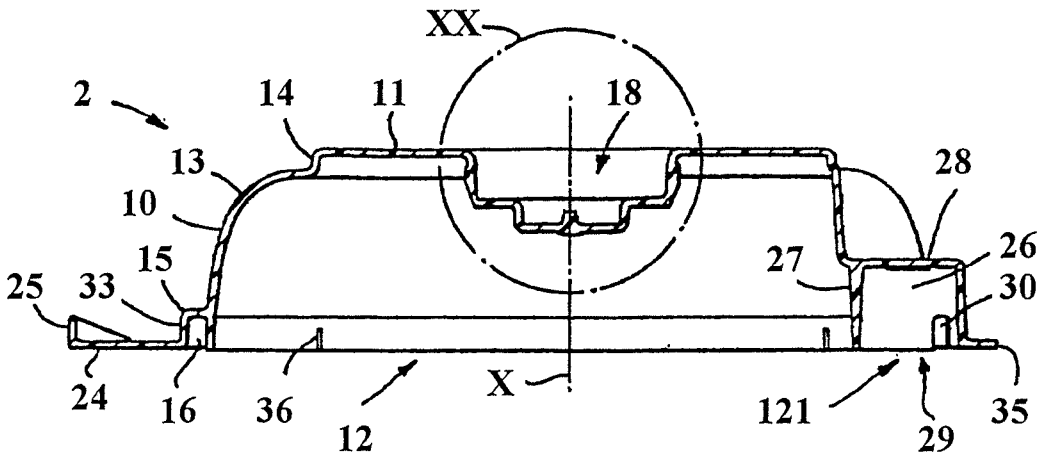

1
2
120
35
126
51
5
4
55
128
69
125
18
70
71
123
X
21
67
65
122
32
57
124
3
200
130
15

图 19


XX
2
14
11
18
13
28
10
26
15
27
25
33
30
24
16
36
12
X
121
29
35

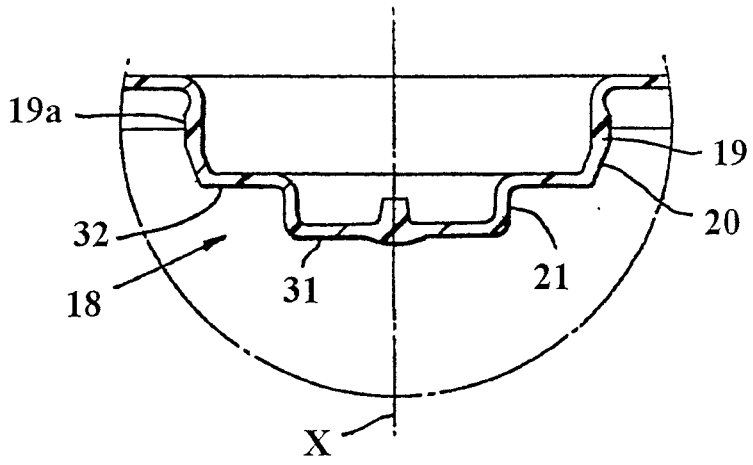
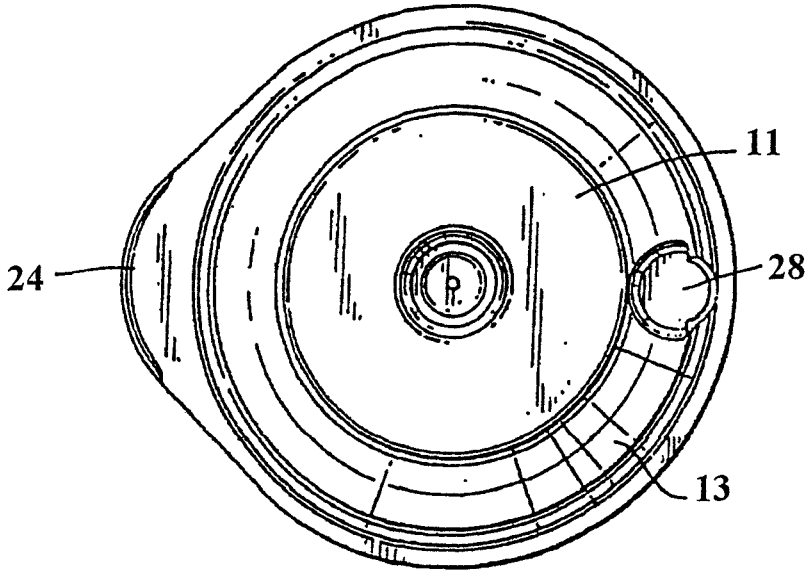

19a
19
20
32
18
31
21
X

图 20

图 21



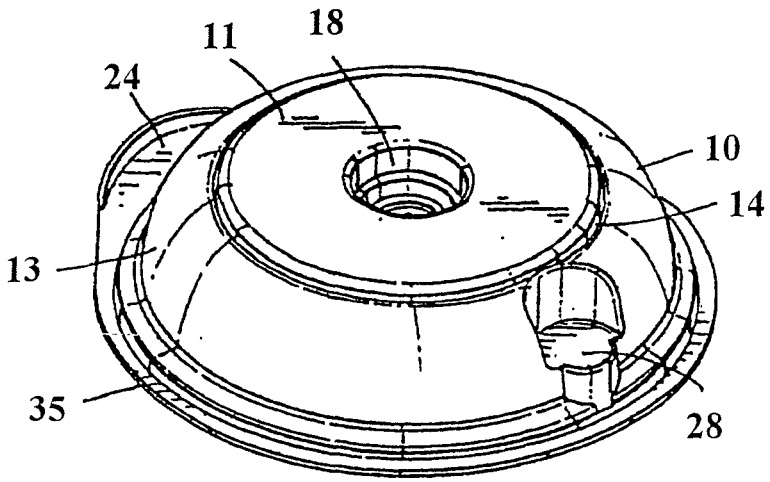


图 22

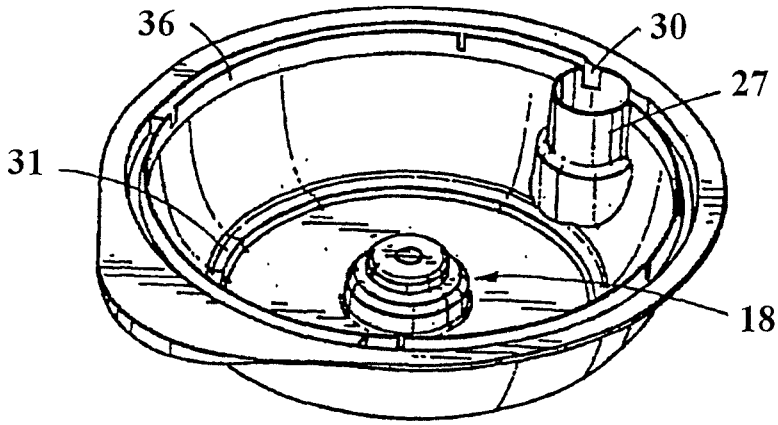
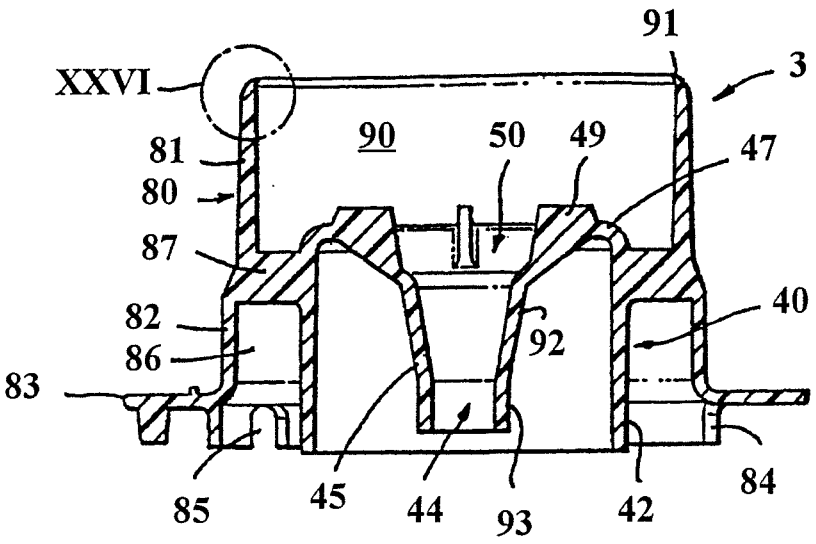


图 23

图 24



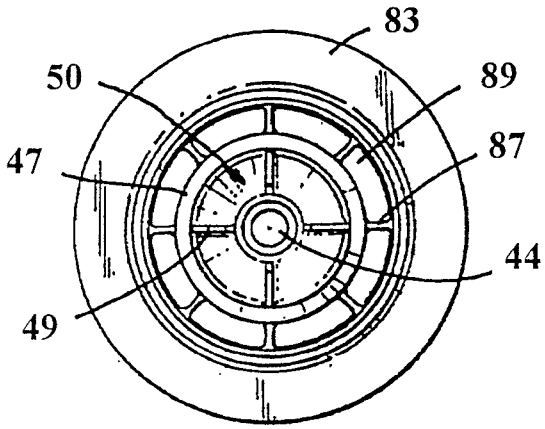


图 25

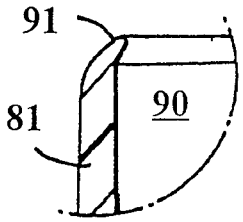


图 26

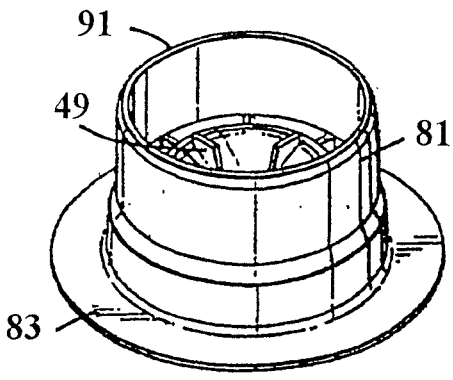


图 27

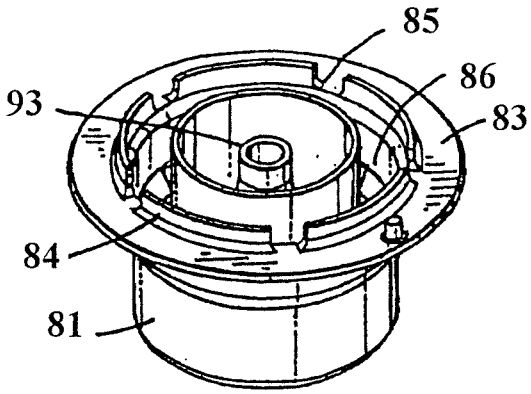


图 28

图 29

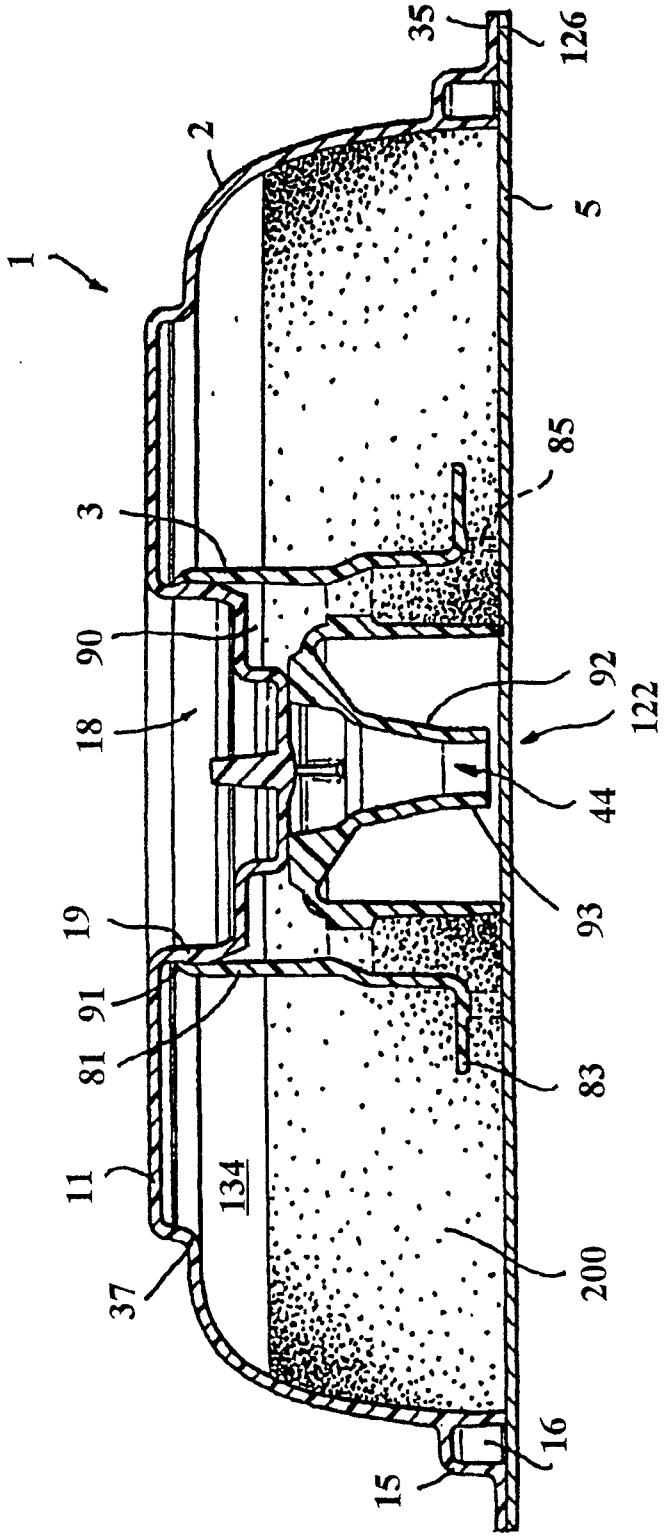
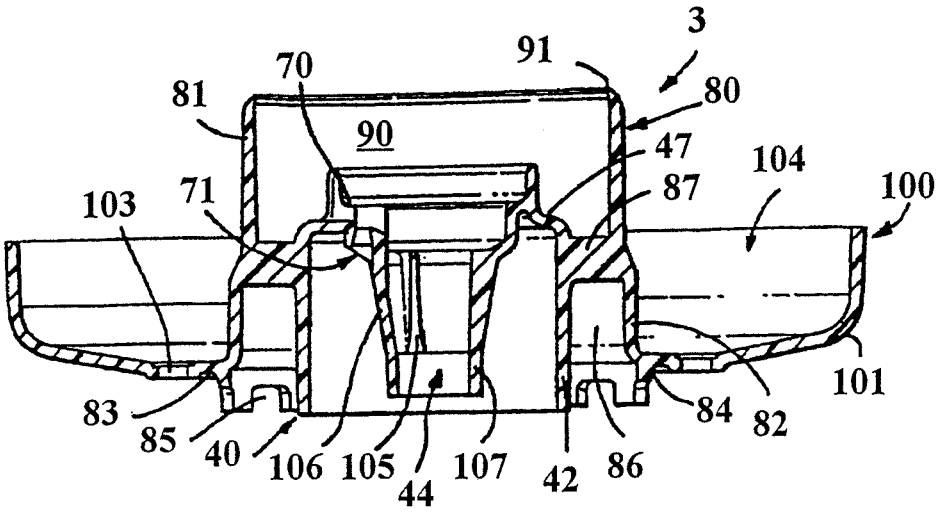


图 30



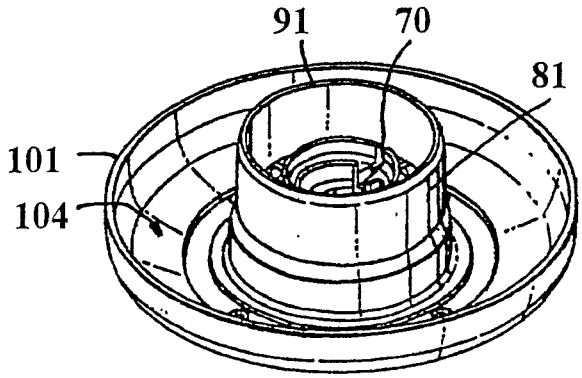


图 32

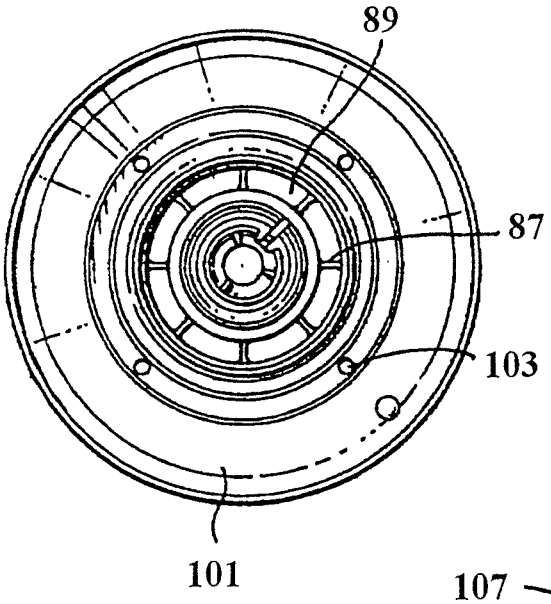


图 31

图 33

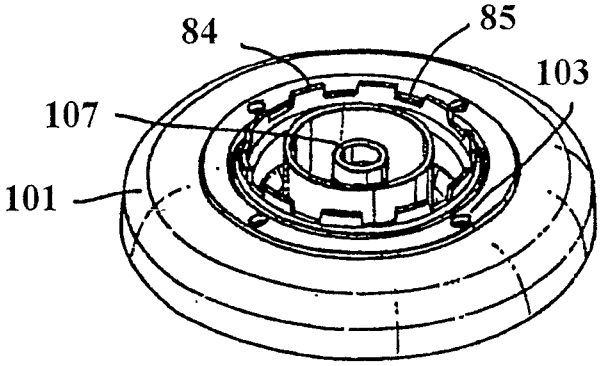


图 34

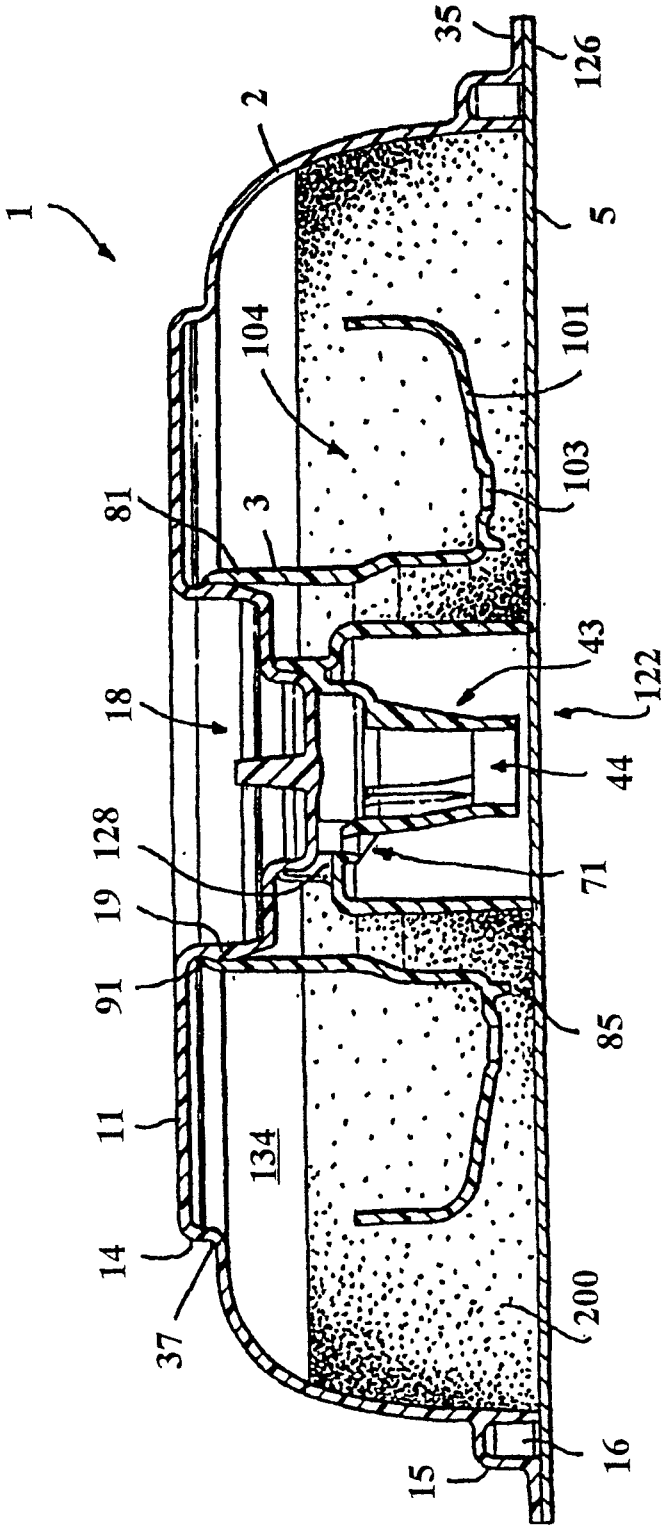

1
2
35
126
5
104
101
103
81
3
43
122
18
44
128
71
19
91
85
11
134
14
37
200
16
15

图 35

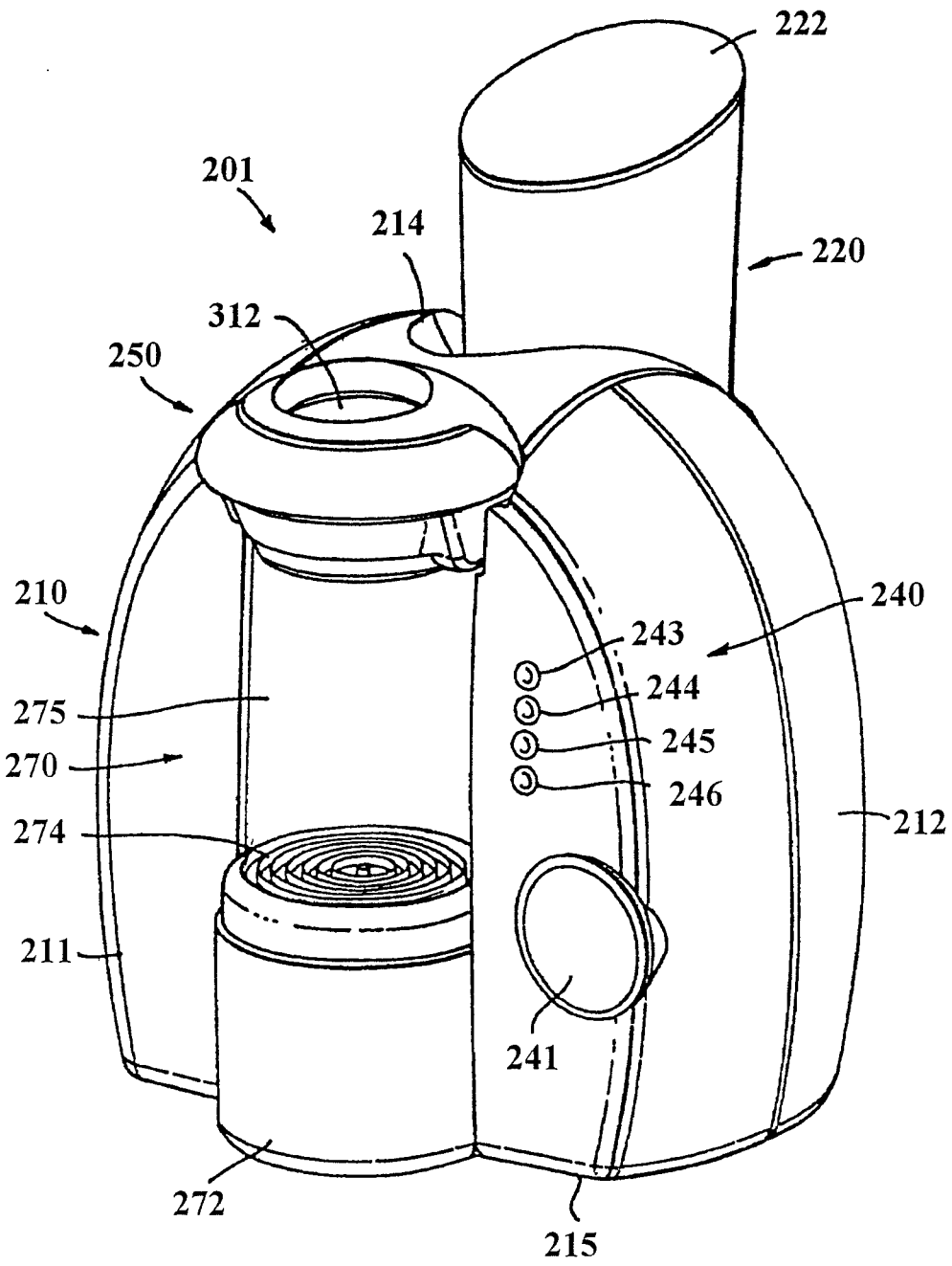

222
201
214
220
312
250
210
240
243
244
245
246
275
270
274
212
211
241
272
215

图 36

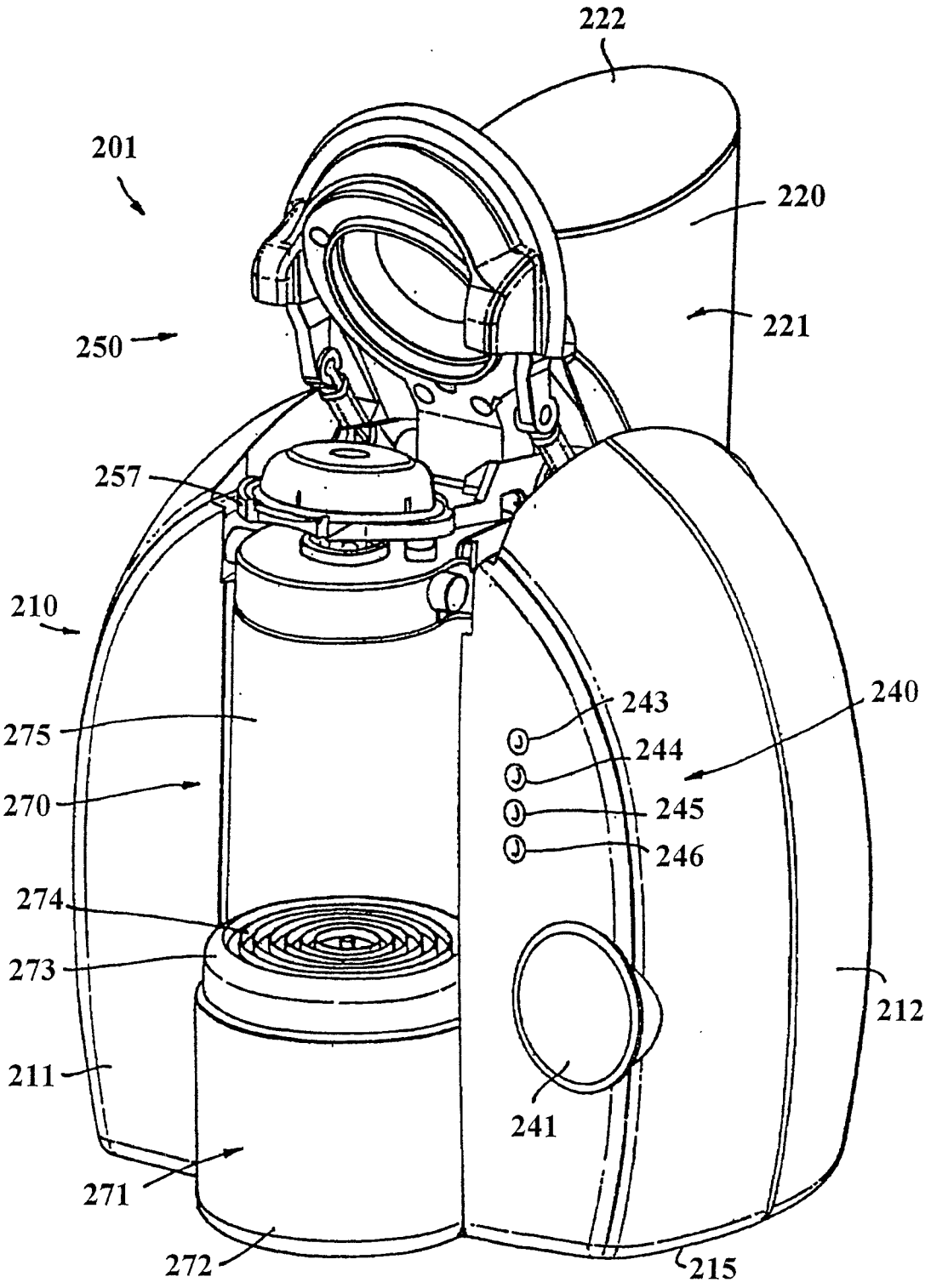

222
201
220
221
250
257
210
240
243
244
245
246
275
270
274
273
212
211
241
271
272
215

图 37

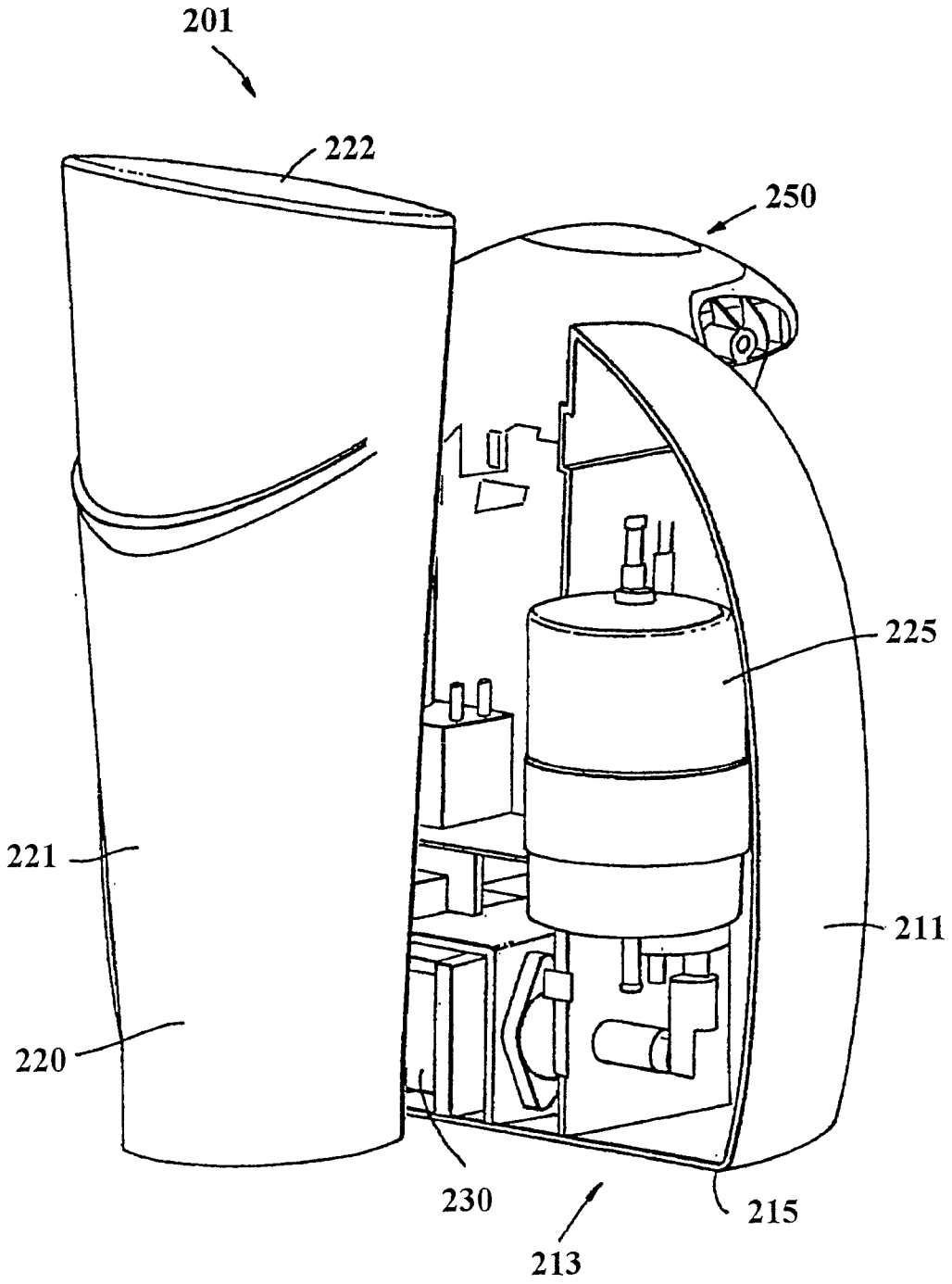


图 38

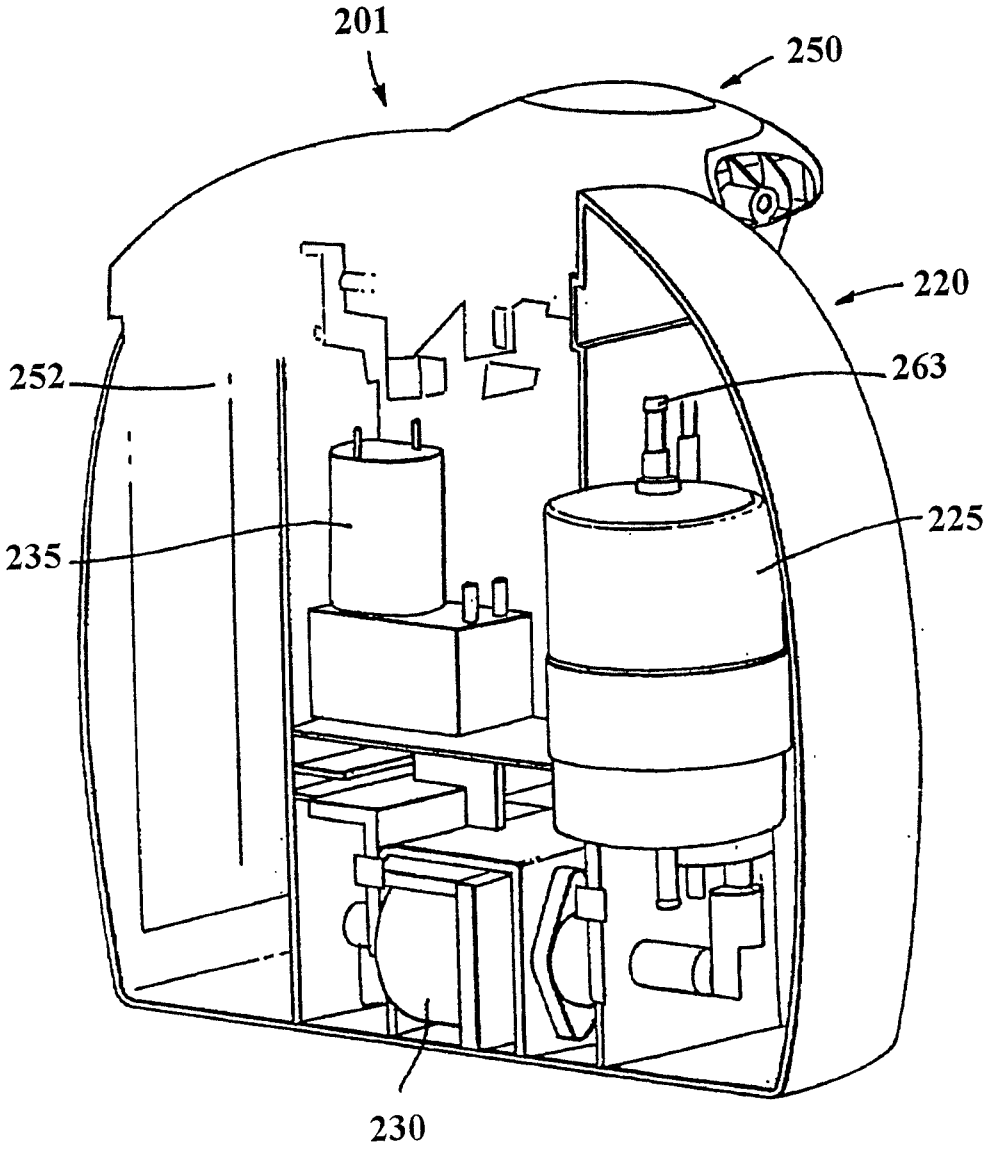


图 39

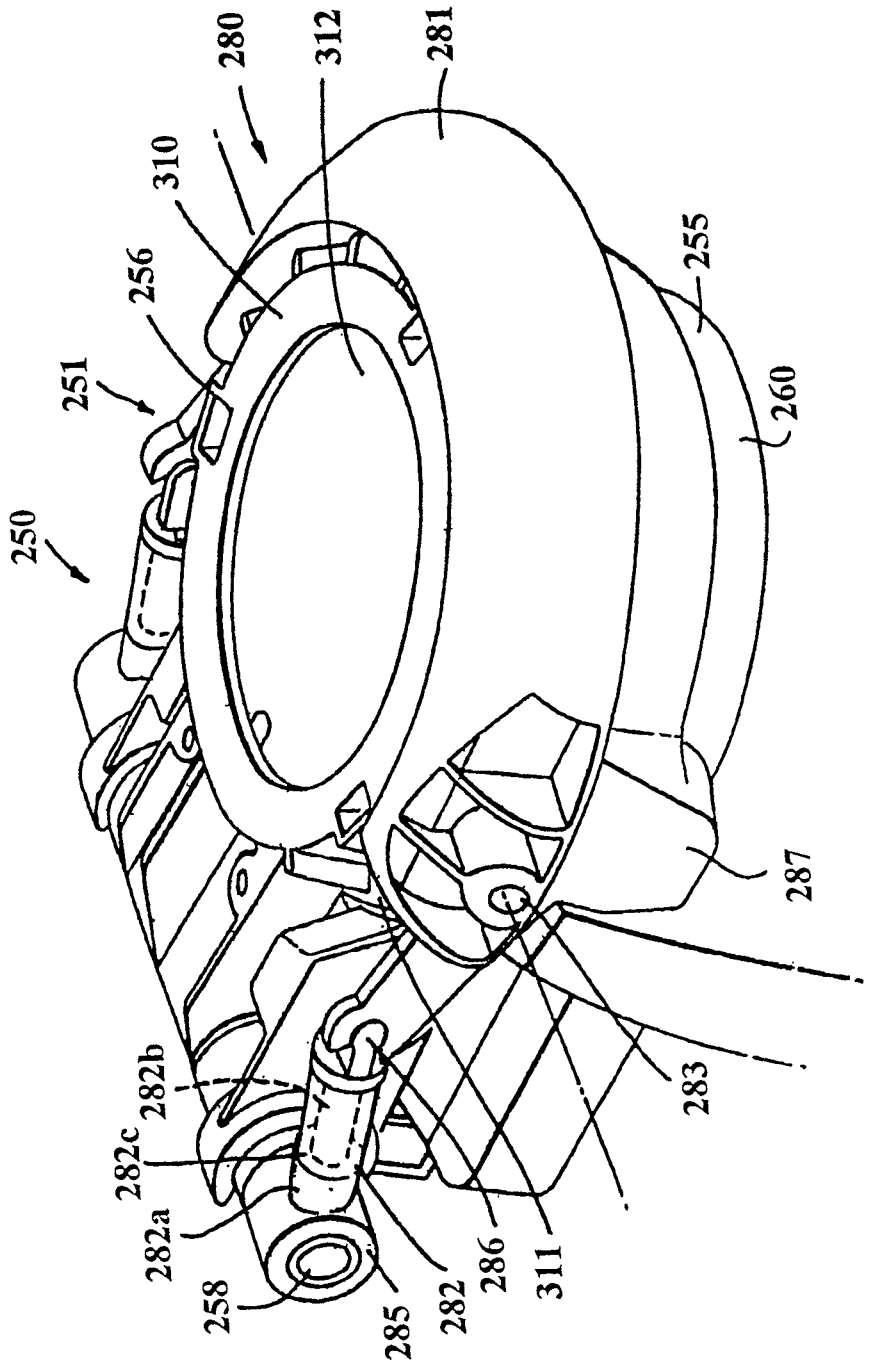

280
312
281
310
256
255
251
260
250
287
283
282b
282c
282a
258
285
282
286
311

图 40

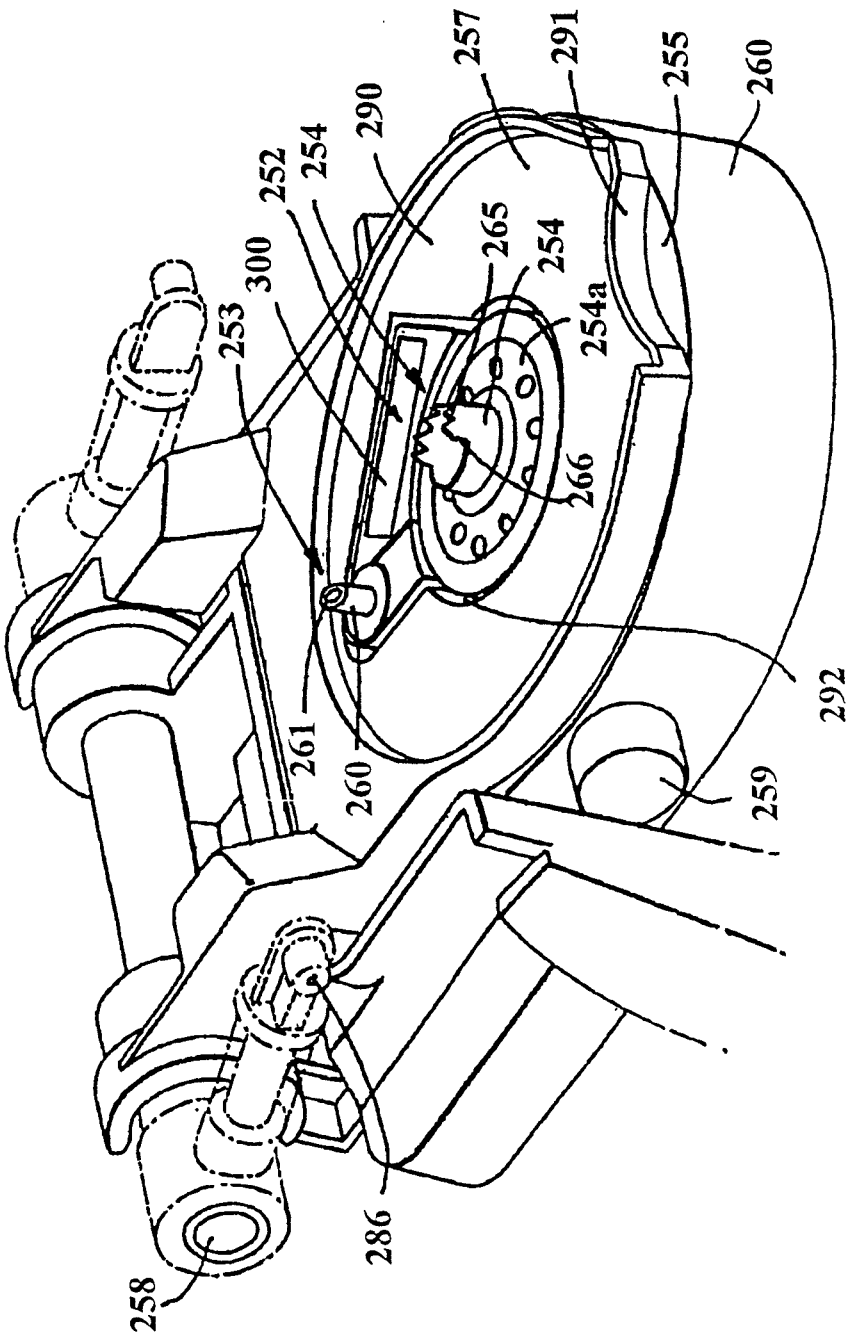

257
291
255
260
290
254
252
300
253
265
254
254a
266
261
260
292
259
286
258

图 41

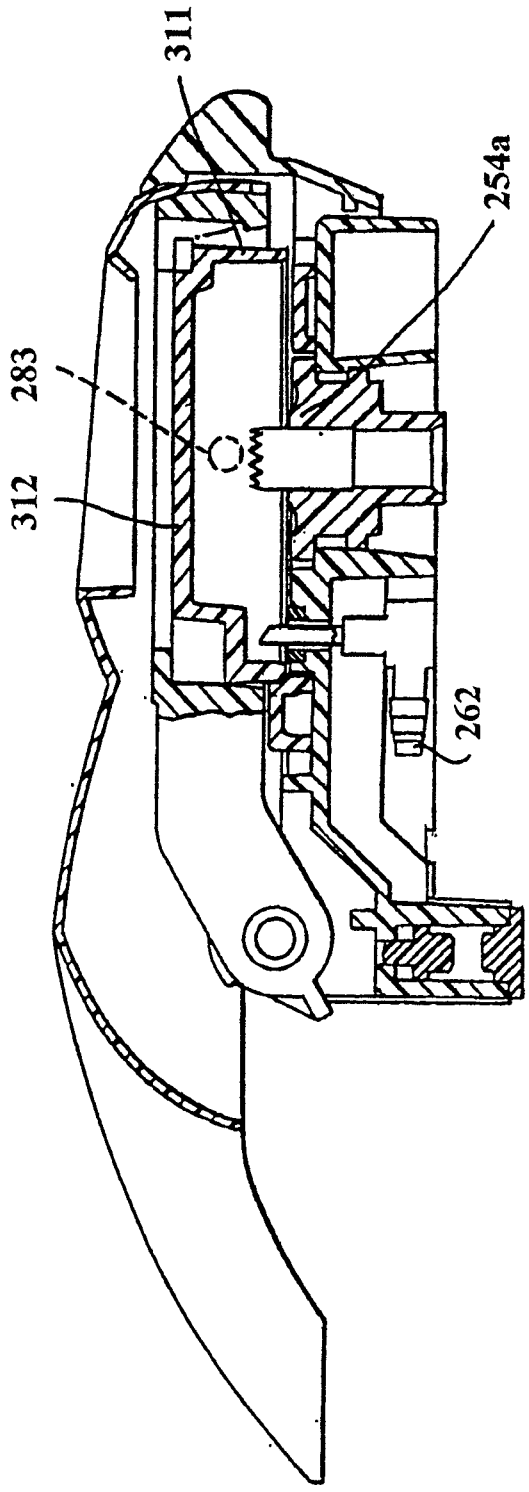


图 42

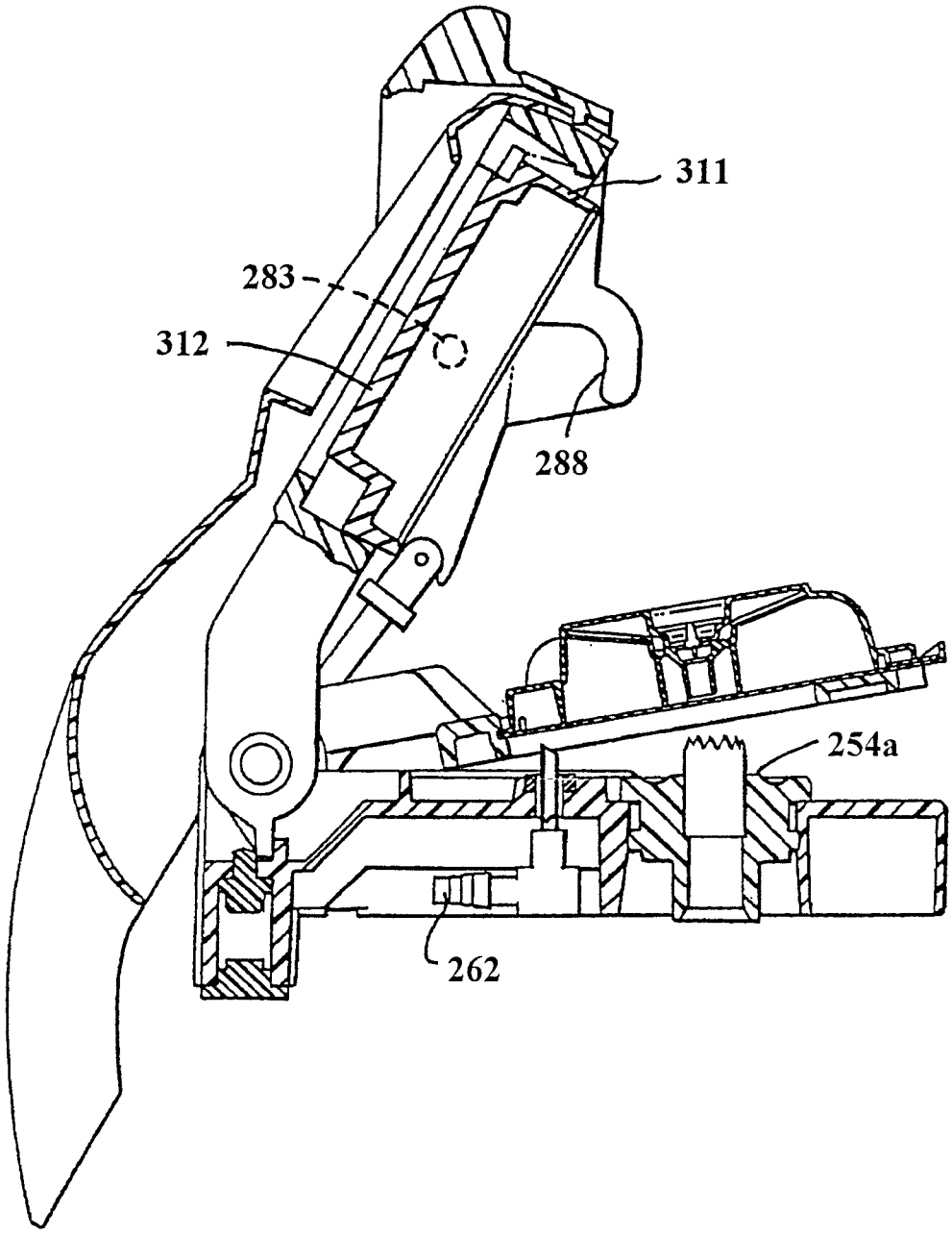


图 43

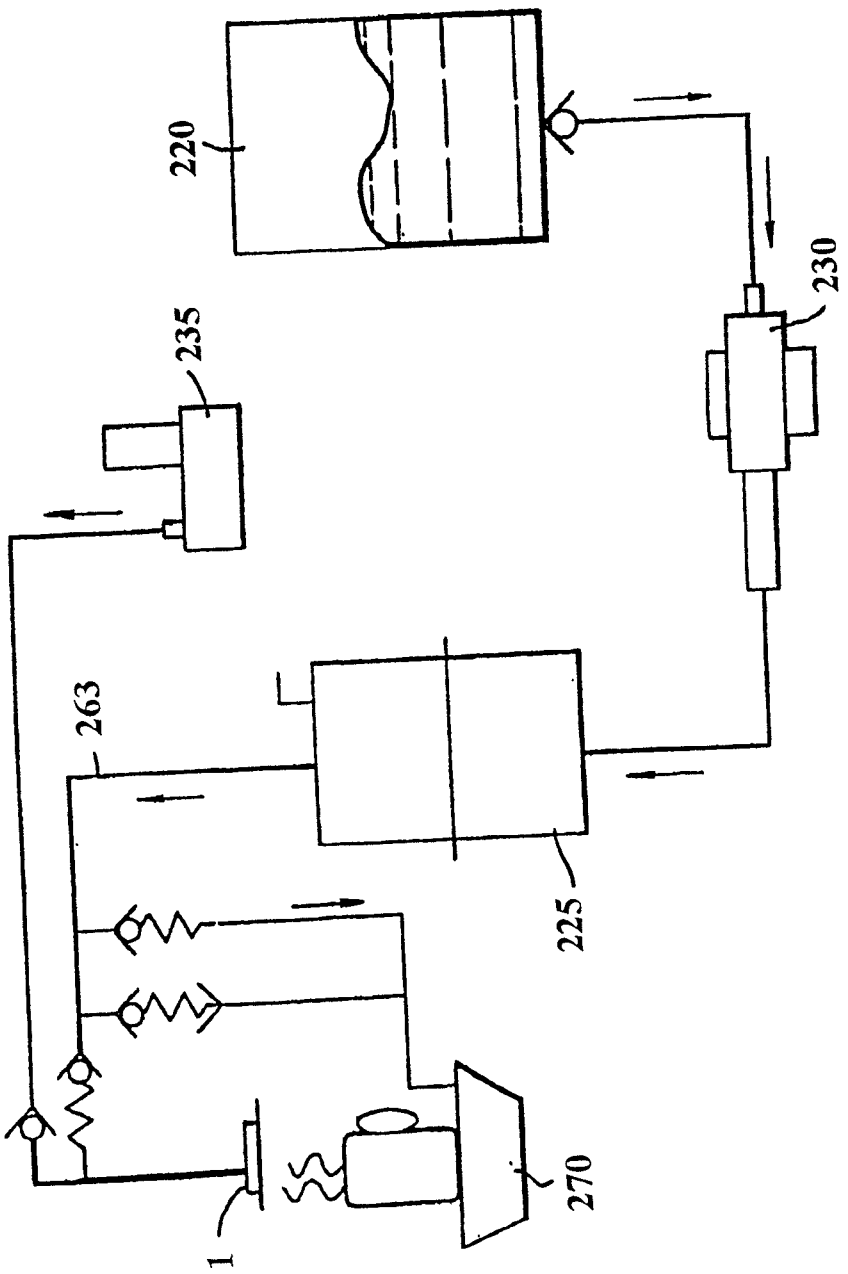
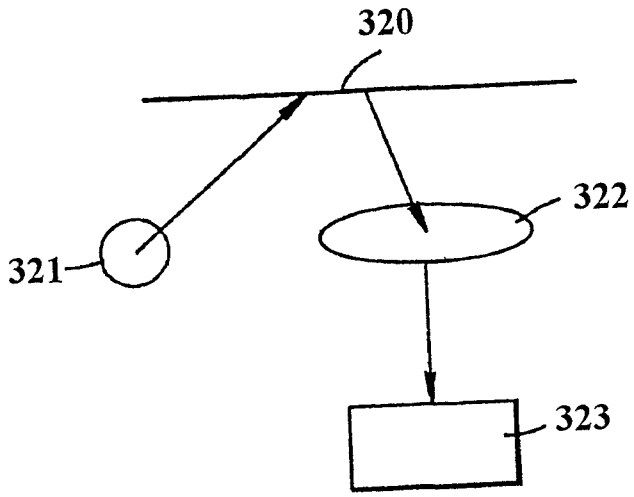


图 44a



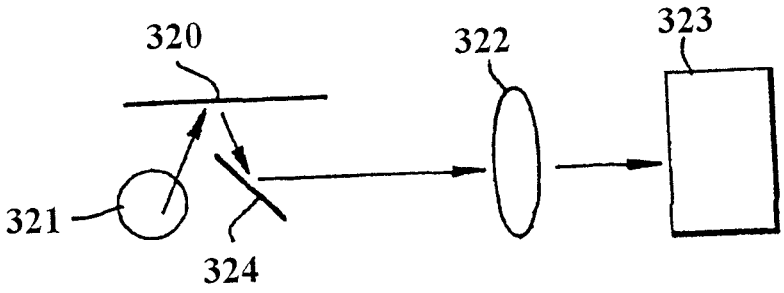


图 44b

图 45

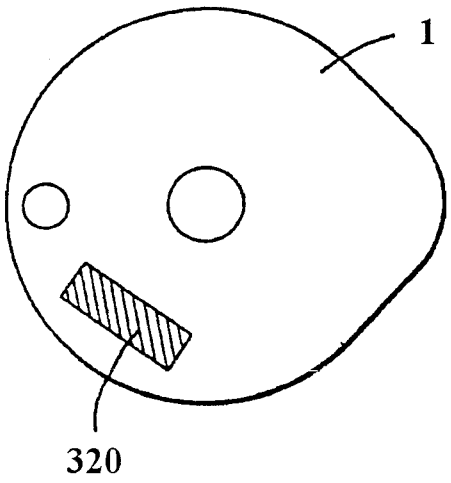


图 46a

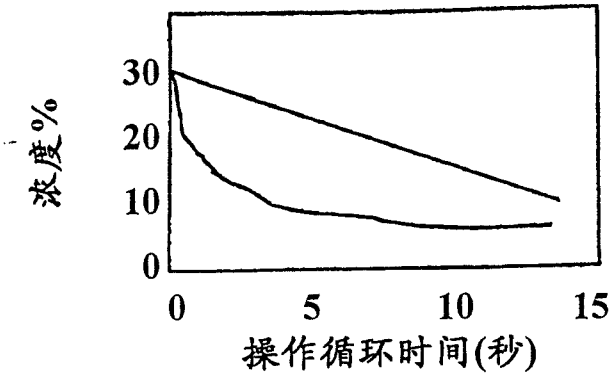
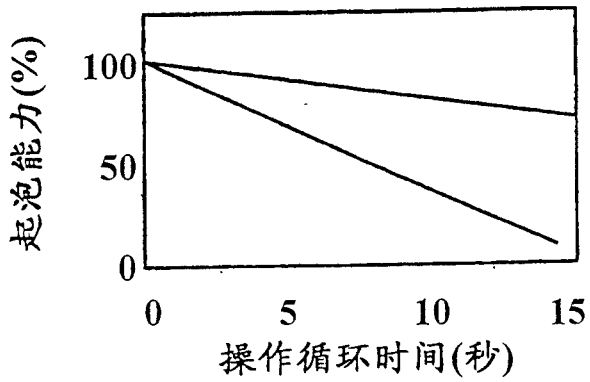


图 46b



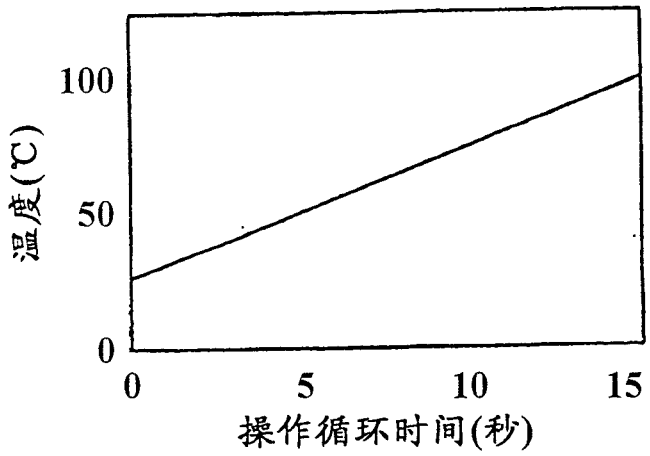


图 46c