



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91100736.9

[51]Int.Cl⁵

B65D 25 / 02

[45]授权公告日 1994年3月16日

[24]颁证日 93.12.11

[21]申请号 91100736.9

[22]申请日 90.12.21

[30]优先权

[32]89.12.21 [33]GB [31]8928893.0

[73]专利权人 惠特布雷德有限公司

地址 英国伦敦

共同专利权人 海尼肯技术管理有限公司

[72]发明人 詹姆斯·G·贾米森

B65D 81 / 32

马克·P·拉德福德

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 林长安

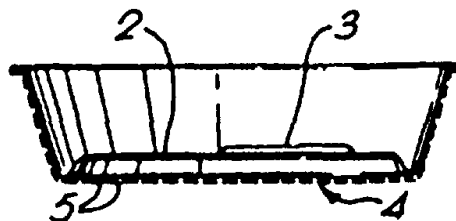
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 充气饮料罐

[57]摘要

当倒出充气饮料如啤酒和生黑啤酒时都希望紧靠液面能获得乳白色悬浮泡沫头。为获得上述效果，要求罐包括其上装有辅助盒的盖，及与辅助盒相连通的不可再密封的封口。至少一个孔使辅助盒与罐体的内部相通，辅助盒含有液体。在启开封口时，辅助盒中的压力下降到大气压，结果主罐体中的气体或液体通过该至少一个孔喷入辅助盒的液体中并在辅助盒中产生泡沫。完全打开或移动封口使得辅助盒和罐中的饮料相混合并可一起倒出。辅助盒内产生的泡沫剂则起到引发罐体中的饮料产生小气泡。



1. 一种装加压充气饮料的罐(1)，它包括一个配有一不可再密封的封口(3)的盖(2)；其特征在于在盖(2)上装有一个同封口(3)连通的辅助盒(4)，有至少一个开孔(5)将辅助盒(4)和罐体(1)内部相连通，以及辅助盒(4)中含有液体(8)，这种装置在启开封口(3)时，辅助盒(4)内的压力下降到大气压，因而主罐体(1)所含气体或液体通过所说至少一个开孔(5)喷入辅助盒(4)中的液体(8)中，并在辅助盒(4)中产生泡沫；完全打开或移除封口(3)使得辅助盒(4)中的饮料和主罐体(1)中其余饮料可以相混合并被一起倒出，辅助盒中产生的泡沫则在罐体(1)的饮料(8)中起到引发产生小气泡的作用。

2. 如权利要求1的罐，其特征在于，其中辅助盒有一部分与罐体(1)的盖相接合。

3. 如权利要求2的罐，其特征在于，其中封口(3)是拉环型的，拉环刚刚开启，辅助盒(4)中的压力就降低，而完全移除拉环则为主罐体(1)中的饮料提供了通道。

4. 如权利要求2的罐，其特征在于，其中封口(3)是持留塞片，该持留塞片刚刚开启便使辅助盒(4)中的压力降低；而持留塞片完全打开时，辅助盒(4)就被撕开或移除，辅助盒中的饮料可在罐体(1)中饮料倒出之前或之时与罐体(1)中的饮料混合。

5. 如权利要求3的罐，其特征在于，其中辅助盒(4)中充满了来自罐体(1)的饮料(8)。

6. 如权利要求4的罐，其特征在于，其中辅助盒(4)中充满了来自罐体(1)的饮料(8)。

7. 如权利要求5的罐，其特征在于，其中辅助盒(4)延伸在盖(2)

上并包括部分地为圆环形的装有液体(8) 的插板部分(10), 其中所述至少一个开孔(5) 开向插板部分(10)。

8. 如权利要求6 的罐, 其特征在于, 其中辅助盒(4) 延伸在盖(2) 上并包括部分地为圆环形的装有液体(8) 的插板部分(10), 其中所述至少一个开孔(5) 开向插板部分(10)。

9. 权利要求7 的罐, 其特征在于, 其中辅助盒(4) 与盖(2) 用热封或粘合剂固定。

10. 权利要求8 的罐, 其特征在于, 其中辅助盒(4) 与盖(2) 用热封或粘合剂固定。

11. 权利要求9 的罐, 其特征在于, 其中辅助盒(4) 上有一可折叠弦线(12), 在启开封口(3) 时, 就可沿该线折曲而倒出其内的液体, 并使罐体(1) 中的液体倒出。

12. 权利要求10 的罐, 其特征在于, 其中辅助盒(4) 上有一可折叠弦线(12), 在启开封口(3) 时, 就可沿该线折曲而倒出其内的液体, 并使罐体(1) 中的液体倒出。

13. 权利要求11 的罐, 其特征在于, 其中辅助盒(4) 的可折叠弦线(12) 的一边带有机楔(15) 以保证该可折叠弦线(12) 的这一边在启开封口(3) 时仍然固定于盖(2) 上。

14. 权利要求12 的罐, 其特征在于, 其中辅助盒(4) 的可折叠弦线(12) 的一边带有机楔(15) 以保证该可折叠弦线(12) 的这一边在启开封口(3) 时仍然固定于盖(2) 上。

15. 权利要求13 中任一权利要求的罐, 其特征在于, 其中配对的支撑腿(14) 靠在辅助盒(4) 的另一边上, 因而罐盖在接合到罐(1) 上之前能立起来。

16. 权利要求14 中任一权利要求的罐, 其特征在于, 其中配对的支撑腿(14) 靠在辅助盒(4) 的另一边上, 因而罐盖在接合到罐(1) 上之前

能立起来。

17. 如权利要求1至16中任一项的罐, 其特征在于, 其中至少有两个开孔(5、11), 一个开孔(5)位于辅助盒(4)中液体(8)的液面以下而另一开孔(11)在液面之上。

充 气 饮 料 罐

从罐中倒出充气饮料特别是生黑啤酒时，希望有一个紧靠液面的乳白色悬浮泡沫头。这有助于增加饮料乳白色悬浮泡沫风味并大大提高顾客的兴趣。按传统方法，这种乳白色泡沫头只能从饮料桶中倒出饮料时才能获得。另一个可大大地提高顾客兴趣的因素是，从饮料桶中倒出的过程中，微小气泡与饮料高度混合，倒出后，气泡慢慢地从饮料中析出而形成这种紧靠液面的乳白色悬浮泡沫头。

倒出饮料时，通过使液体发生切变而产生局部压力变化可促进小气泡从饮料整体中析出，局部压力变化会导致可控并大小均匀的小气泡的析出。多年来曾提出过多个建议以便在饮料中增加并控制那种乳白色悬浮泡沫头的产生。我们早期的英国专利说明书13768692描述了将啤酒倒入饮用杯之前使用超声换能器立即对啤酒进行切变以产生小气泡的方法，并描述如何通过初始倒出的一部分啤酒中用超声波作用而促使小气泡在其中生成的方法，这些小气泡通过其余啤酒慢慢浮起而形成引发部位并触发产生更多的大小受控的气泡。

还提出过许多其它促进啤酒和其它充气饮料上部紧靠液面形成乳白色悬浮泡沫的建议，如GB-A-1280240、GB-A-1588624和GB-A-2211854。然而，这些建议的大多数是关于从啤酒桶中倒出啤酒时泡沫头的形成方法。

GB-A-1266351阐述了一种用于从罐或瓶中倒出啤酒或其它充气饮料时形成倒出式泡沫头的系统。该说明书所述的装置是在容器内配一个内

部辅助盒，内部辅助盒中充有压缩气体。气体可以在容器罐入饮料的同时充入或者使内部辅助盒预先充入压缩气体，而后用凝胶体等材料制成的、在灌入饮料后能迅速溶解的可溶性塞子封闭。辅助盒上有一个小通气孔。总的工作原理是，当打开容器时，主体容器内的压力降低，辅助盒中的气体随即经通气孔喷入主体容器内的啤酒中，导致发生切变并释放出所需的小气泡。这些小气泡又作为引发部位而触发在整个罐或其它容器内的啤酒释放出类似的气泡。该专利说明书所述装置使用起来有一定难度，主要是在灌装后要求一个单独的充气步骤辅助盒充气加压。因此，这一技术未在工业上采用。

GB-A-2183592描述了一种不同的技术，该技术最近在市场上获得了成功。在该装置中，饮料容器含有一个侧壁上有孔的独立空管。作为容器充灌过程的一部分，啤酒经孔谨慎地导入空管内部。空管内的压力与主体容器内压力相平衡。打开容器盖时，啤酒经孔喷出并引起容器中液体切变从而产生大量小气泡，这些小气泡又作为引发部分而在整个容器的饮料中再产生大量小气泡。将饮料从这种容器倒入饮用杯时，小气泡在整个饮料中的析出与从饮料桶中倒出同种饮料时的外观类似。

这一装置也存在许多缺点，使用这种插入管占据了容器的很大空间，为此要求一个特制的大体积容器。此外，在充灌啤酒前必须预先从空插入管中除去全部氧气。如果容器中含有氧气则会导致饮料氧化变味，而且有细菌生长繁殖，例如当饮料中含有酒精时，饮料则会醋化。所以，通常在封灌之前要求从容器内以及辅助盒内(如果使用的话)抽去几乎全部氧气。如果辅助盒内仅有带有一个小孔的空插入管，并且该插入管充满了空气，就难以在容器的充装和封闭时除去所有空气。

为解决这一问题，GB-A-2183592描述了利用惰性气体的吹塑模制技术以制造辅助盒的方法，在把辅助盒放入容器中后，然后才用例如激光束辐射只形成该小孔。然而，实际上，容器的充装并不是这样的，而是

辅助盒被注射模制成两半，其中一半于其壁上有一小孔。然后再将这两半焊接在一起，这样就在辅助盒内含有标准大气压的气体。然后把辅助盒放入空容器中，其后降低整个装置内的压力，并充入诸如二氧化碳、氮气或其混合气体等非氧化性气体，并在使容器再次充入非氧化性气体及随后的充装饮料之前，先进行抽气以便从容器内及辅助盒内冲洗几乎所有氧气。这样残留在封闭容器中的氧气下降到允许值。但是这些额外的抽空及冲洗步骤大大地延长了容器充装步骤的时间并增加了难度。装罐速度要下降到无辅助盒容器装罐速度的大约25%，另外，这种方法要求使用一种特制且非常规的装灌机，因而也大大地增加了基建成本。

本发明中，装有加压充气饮料的罐包括一个盖，盖上有辅助盒和一个一次性的封口，封口与辅助盒连通，辅助盒与容器内部之间至少有一个开孔，辅助盒中装有液体。对于这种装置，当封口打开时，辅助盒中的压力降低到大气压力，主体容器中的气体或液体经至少一个开孔喷入辅助盒的液体中而在辅助盒中产生泡沫。完全打开或揭下封口时，辅助盒和罐中的其他东西相混合并一起倒出，结果辅助盒中产生的泡沫引发在整个罐中的饮料中小气泡的产生。

最好是辅助盒部分地与罐盖连接。辅助盒可包括一个独立的插入物，即一个密封到常规罐盖的圆形埋头部分的金属薄片的盖，或者插入物呈密封到罐盖底面的杯子状体。如果为独立的插入物形式时，更理想的通常为薄片状并夹于罐的口沿和罐盖之间，而辅助盒位于插入物和盖之间。

当封口为拉环型(ring-pull type)时，初步打开拉环就使辅助盒中的压力降低，而完全打开拉环则提供到达主体容器饮料的通路。另外，当封口为持留塞片(stay-on tab)形式时，初步拉开该塞片，辅助盒的压力即下降，完全拉开该塞片则导致辅助盒破裂或移动，在将罐中的东西倒出之前或之时使得辅助盒内所含液体与罐中的其它液体混合。

更好是辅助盒中装入来自罐内的饮料。比如，这可在对罐消毒阶段，将罐倒置而完成，结果饮料在消毒时从罐中导出并经过所说至少一个开口进入辅助盒。另一种方法是将饮料经过开孔压入辅助盒内。在封罐之前向主体罐内的饮料中加入诸如液氮或固体二氧化碳颗粒，结果在封罐后随着罐内压力的升高，罐中的饮料被压入辅助盒内。这样，如果辅助盒的开孔不低于罐中饮料液面时，也可以将罐倒置。开孔形成辅助盒中的液阱的一部分，起到保持辅助盒中饮料的作用。

辅助盒中可以含有乳白色悬浮泡沫头稳定剂以便使在刚刚打开封口时，稳定在辅助盒中产生的泡沫。这种泡沫头稳定剂通过所产生的初始泡沫来确保这种泡沫在辅助盒的溶液倒入罐中的其余饮料后，以及当辅助盒中的溶液与罐中的其余饮料一起倒入饮用杯时作为一种有效的引发剂而使罐中整个溶液中析出小气泡。如果泡沫头稳定剂是一种液体，在辅助盒中可能只有这一种液体。泡沫头稳定剂的一个例子是糖或糖溶液，这种物质能产生粘性，以获得持久的泡沫头。

现在参考附图对本发明的罐的典型实例进行描述。

图1 是第一实例中使用的罐盖的断面图；

图2 是第一实例中的盖的断面图；

图3 是用于第二实例的盖的断面图；

图4 是第二实例的罐顶部的断面图；

图5 表示消毒后的第二实例的罐顶部；

图6 表示打开后的第二实例的罐；

图7 表示打开后的第二实例的改进的罐；

图8 是第三实例的盖的断面图；

图9 是第三实例的盖的平面图；

图10 是第三实例的改进的盖的断面图；

图11 是第三实例的改进的盖的平面图；

图12是第四实例罐顶部的断面图;
图13是第四实例罐盖底面的透视图;
图14是打开后的第四实例罐顶部的断面图;
图15是第五实例罐顶部的断面图;
图16是第五实例罐底面的透视图;
图17是打开后第五实例罐顶部的断面图;
图18是安装前的第六实例罐盖的断面图;
图19是第六实例隔板的正视图;
图20是第六实例隔板的平面图;
图21是充罐后的第六实例的断面图。

本发明的罐的第一实例包括一个罐体1、盖2、隔板或隔膜4。其中盖2上有一个易开的、不可再密封的封口3,诸如拉环型或持留塞片。隔板或隔膜4用塑料或金属的薄片或层板制成,其上有很多针孔5,其外部边缘在形成颈部接缝6时被夹于盖2和罐体1上沿之间,详见图2。

罐体的第二实例与第一实例大致相似,只是隔膜4不是夹于接缝6内而是固定于罐盖2的埋头部位7。第一实例与第二实例的工作原理完全相似,并放在一起叙述。

罐体1装有饮料8,这里以啤酒为例,罐体1中加入固体二氧化碳或液氮以使用二氧化碳或氮气冲洗罐的上层空间。然后将盖2置于罐体1的上部并使用常规装罐机将罐体1的上缘和盖2的外缘双层折叠而缝合。然后将罐体倒置。当加入的固态二氧化碳或液氮气化时,饮料8通过针孔压入隔膜4与盖2之间的辅助盒内。另外还可在罐体内消毒步骤之前将其倒置,由于罐被加热,罐体内压力大大升高。由于压力增加,饮料通过针孔5压入隔膜4和盖2之间的辅助盒中。在最终将罐体竖立之后,辅助盒中便基本上充满了饮料8,如图5所示。针孔理想的直径范围是0.1-2.0mm,以0.5mm更理想。这样,一方面饮料在罐体消毒时能进

入辅助盒，或者因罐体内压力的上升而压入辅助盒内，另一方面又由于表面张力，饮料在正常运输和搬动时不会渗出。

将罐体1 打开时，由与位于盖2 与隔膜4 之间的辅助盒连通的易开封口3 开始使辅助盒排气，结果其内压下降到大气压。这一过程一旦发生，罐体内顶部空间的气体即通过针孔5 喷入辅助盒内的饮料8 中而产生气泡。进一步打开易开封口，即完全将拉环撕下或者如图6 和7 所示将滞留塞片再提起。如图6 所示将独立隔膜4 在埋头部位7 的底边周围撕下而打开辅助盒，或者如图7 所示撕开隔膜4 而打开辅助盒。这样，辅助盒中的饮料便倒入罐体1 的主体中与饮料8 的其余部分相混合。结果，当从罐盖2 的开口倒出饮料时，辅助盒内的饮料与罐体中的其余饮料混合而引起在整个罐体1 的饮料中形成大量的小气泡。

本发明的第三实例在一定程度上与前两个实例相似，但在本实例中隔板或隔膜4 实际上并不完全延伸到整个盖2 的下表面，而比盖的面积小。如图9 所示，隔板4 仅仅大于易开封口3 的整个面积或如图11 所示仅仅有一部分盖过封口3 的一部分。在两种情况下，图中封口用滞留塞片3 表示，但是拉环型撕开塞片也同样可行，特别是在图11 所示的情况下。在图11 所示的改进型中，隔板不必从盖2 上撕开或移除。将封口的拉环型撕开塞片撕下后，从罐中倒出饮料时，包括罐体1 和辅助盒中的饮料，可经移除的撕开塞片形成的开口倒出，并在倒出时相互混合。

第四实例中，隔板4 为一单独的模制塑料插板10，详见图13。这一插板用热封或胶粘贴于罐盖2 的内侧，而且带有至少一个针孔5，在使用时它的位置低于罐体1 中饮料8 的液面。其它针孔11 通常处于高于饮料液面的位置，以便在开启时，有助于释放顶部空间的压力。另外，正如图13 所详细表示的那样，插板10 的中央有一折线12，以便在开罐时能折曲。

第四实例中，在罐体的顶部空间加入液氮或固体二氧化碳，并将盖

2 接合于罐体1 口沿后，罐体内升高的压力迫使饮料通过针孔5 进入插板10 围成的空腔，因而不必将罐体1 倒置。同样，在刚启开罐盖2 的易开封口3 时，插板10 内的空腔构成的辅助盒便开始与大气相通。一旦启开封口，罐体中的饮料随即通过针孔5 喷入辅助盒，与其内的饮料混合。通过控制针孔11 与针孔5 的相对面积就能进一步控制进入辅助盒的饮料量。完全启开易开封口3，将插板10 从盖2 上撕开或移除，辅助盒中的饮料便与主罐体中的饮料相混合。结果，从罐体中倒出饮料时便从整个饮料中析出大量小气泡，从而得到从桶中倒出饮料的印象。如图所示，插板的一半是实心的，但是，根据插板体积的要求也可以是空心的，形状与另一半相同。

第五实例与第四实例大致相似，如图15、16 和17 所示，只是插板10 成杯状而不是圆环形。在第五实例中，图中给出的是拉环型撕开塞片3 。与第四实例一样，插板10 下伸浸入主罐体的饮料8 的液面之下，而且针孔5 一般地位于饮料液面之下。另外，其它针孔11 一般高于饮料液面。在第五实例中，打开罐体时，辅助盒内发生减压作用，主罐体内的饮料再次经针孔5 喷入辅助盒的饮料中。完全移除拉环型塞片3 便为主罐体和辅助盒的内部形成通道。结果，将罐体中的饮料倒出时，辅助盒中的饮料与主罐体中的饮料相混合，其结果是辅助盒中的饮料起到引发主罐体中饮料的泡沫作用，从而将小气泡从灌体中整个饮料中释放出来。

第六实例在一定程度上与第四实例相似，但其插板10 不延伸到罐体1 内，因此也不下延到罐体内饮料8 的液面以下。而孔5 呈倾斜状，使其内端低于外端。这样孔5 形成液阱而防止插板10 内的全部液体8 被倒出，而且能保证一旦开启而气体从孔5 喷入时总是喷入插板10 的液体8 中。

插板10 用聚丙烯注射模制而成，由一可折叠弦线12 分为两部分。启

开部分包括倾斜的孔即孔5 并构成一个液体接受腔。该部分的底板向图20中箭头所指的方向倾斜, 这样, 最低部分与倾斜孔5 的最下端相邻接。图18和20所示的肋条13安置于罐盖2 上, 插板的固定部分有两个或更多的腿14, 其深度与限定液体接受腔的开启部分的深度差不多, 这样在堆放时罐盖是牢固的。插板10用一圆形层状粘性物质16固定于罐盖2 上, 典型的是采用活性热熔性胶剂。聚丙烯粘合性弱, 甚至用这种粘合剂也难将这种聚丙烯插板10粘牢。为克服这一困难, 把环形粘接部分制成多孔状或燕尾式部分15, 以作为机械楔便于胶剂的附着以保证该固定部分牢固地粘着于罐体1 的盖2 上。与此相反, 启开部分的边缘通常是光滑的。因此, 一方面, 插板10与胶环之间能牢固结合, 另一方面, 一旦启开持留塞片3, 而经肋条13对插板10的启开部分施加向下的压力时, 这种结合会容易地分开。即使这一部分结合不牢, 但是开启持留塞片以及随后的插板10内压力的下降可促使启开部分顶住罐盖形成密封件, 直到罐体内压力下降到大气压时为止。持留塞片3 的进一步打开必定推动插板10离开盖2 。

该实例及前述各实例中的插板10上的位于饮料液面之上的通气孔11使插板10内和罐体1 内的压力相等。因此, 当罐在贮藏和经受温度变化时, 插板10内和罐体1 内的压力不会产生波动, 插板10内的饮料也就不会通过斜孔5 排出。一旦打开容器, 罐体1 顶部空间的部分气体直接经通气孔11排入大气。所以, 经斜孔5 的气体注入不会产生太多的泡沫。自然地, 通孔5 和11的大小及数目的比例应能保证打开持留塞片3 时插板10内能产生所需量的泡沫。如前文所述, 尽管插板10未伸到饮料8' 的液面之下, 为保证饮料8 能导入插板10内, 罐体1 最好在充罐后或在与液体一起加入罐中投配的液氮蒸发时立即倒置或者在罐体内消毒过程中使罐体保持倒置。

较之于GB-A-1266351和GB-A-2183592, 本发明的所有实例均有很大

的优点。使用常规标准装罐机并在与常规装罐速度基本上相同的速度下进行装罐时，上述各实例中的装置均可以装在标准尺寸的罐体内。通过提供以与罐盖相连的辅助盒，如果需要，该辅助盒可以预先与盖组装起来，然后在常规装罐机中安装盖。如果需要，与盖相连的辅助盒内还可以预先装入饮料或泡沫头稳定剂，比如糖溶液等。因此，当气体或液体喷入辅助盒时，是直接喷入稳定剂中而不是喷入罐体的其余部分中盛载的相同饮料之中，然后，在随后所进行的辅助盒的溶液与罐体中其余溶液混合，使辅助盒中产生的气泡核寿命更长。

说明书附图

图 1

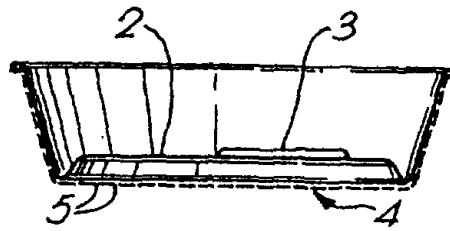


图 2

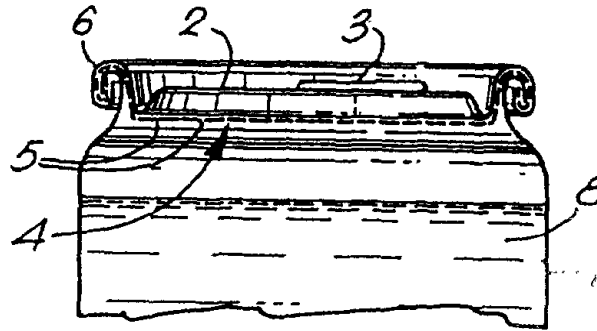


图 3

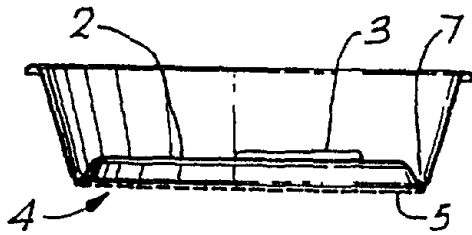


图 5

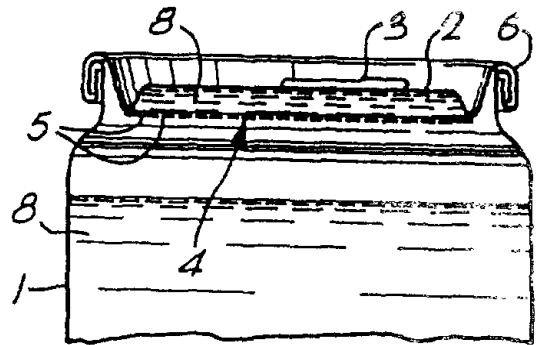


图 4

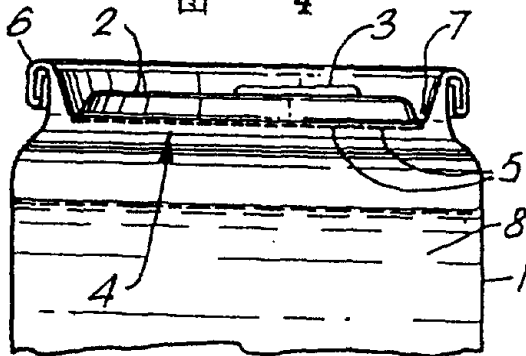
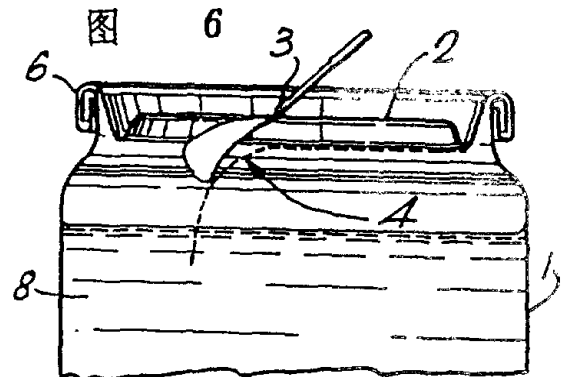


图 6



图

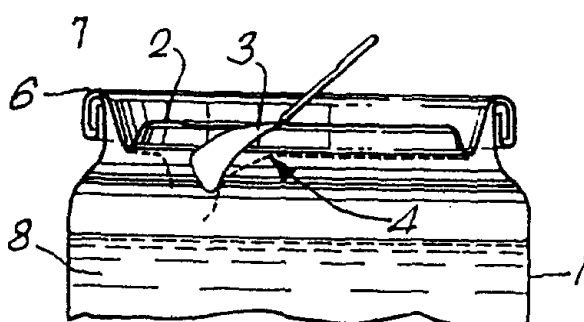


图 8

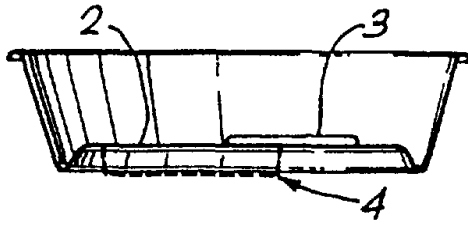


图 10

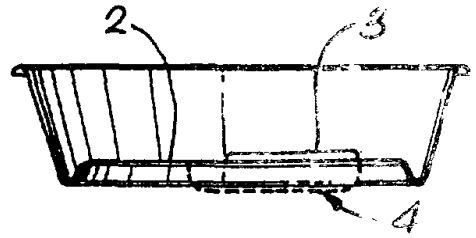


图 9

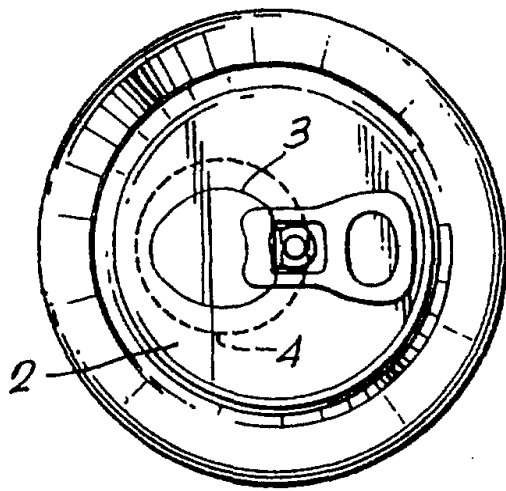


图 11

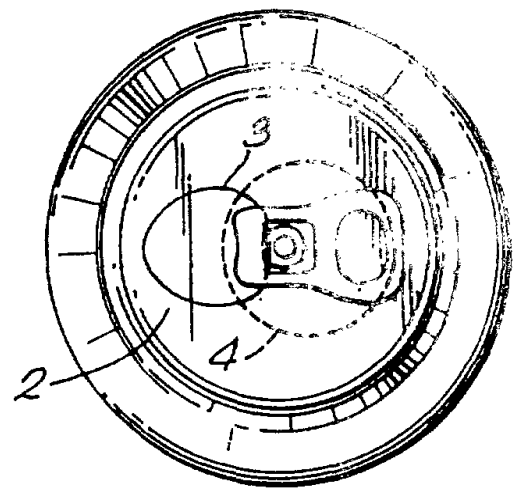
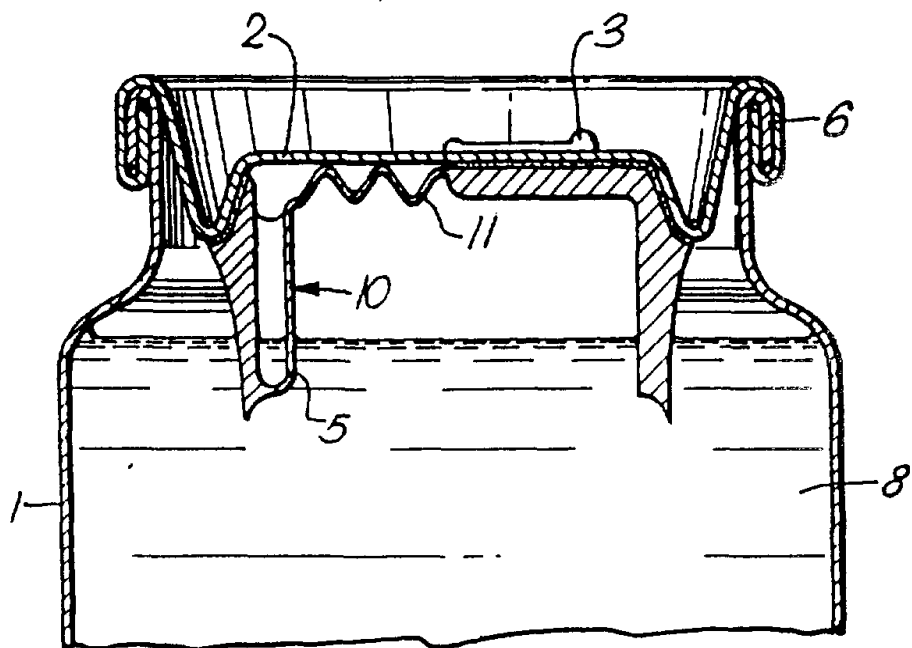
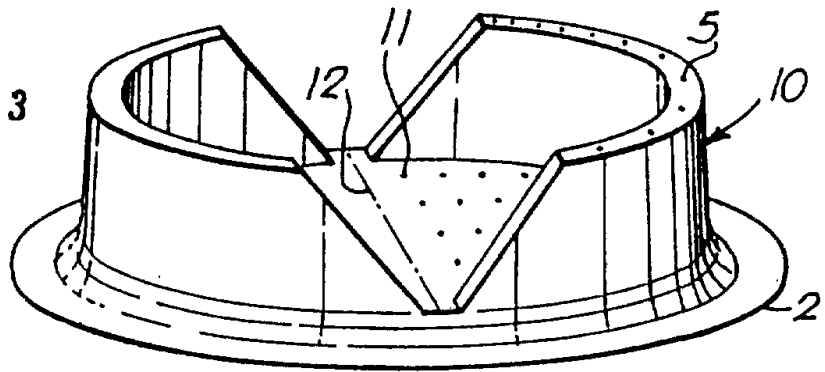


图 12



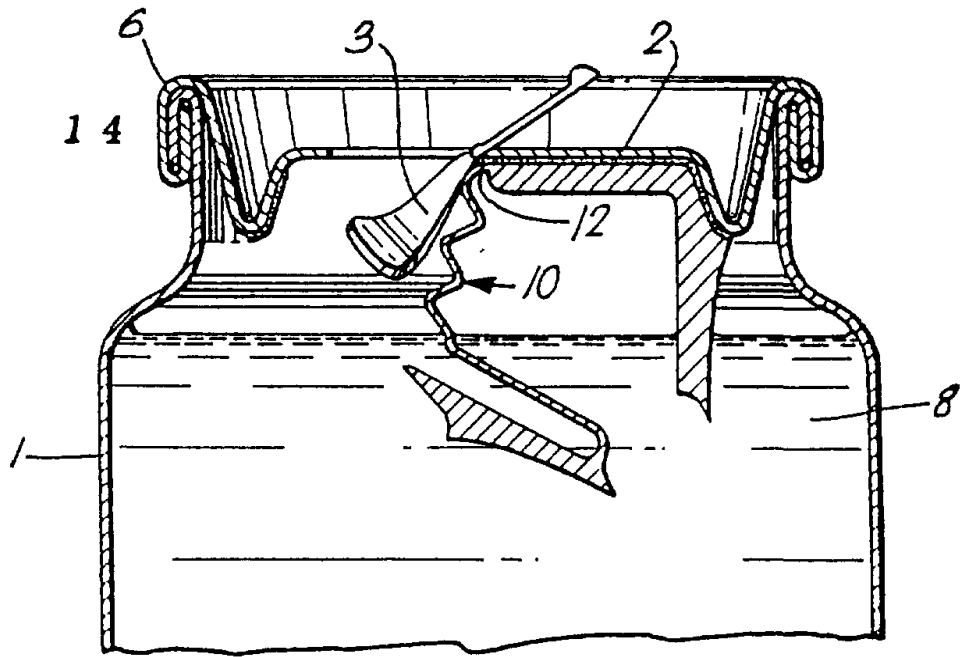
图

13



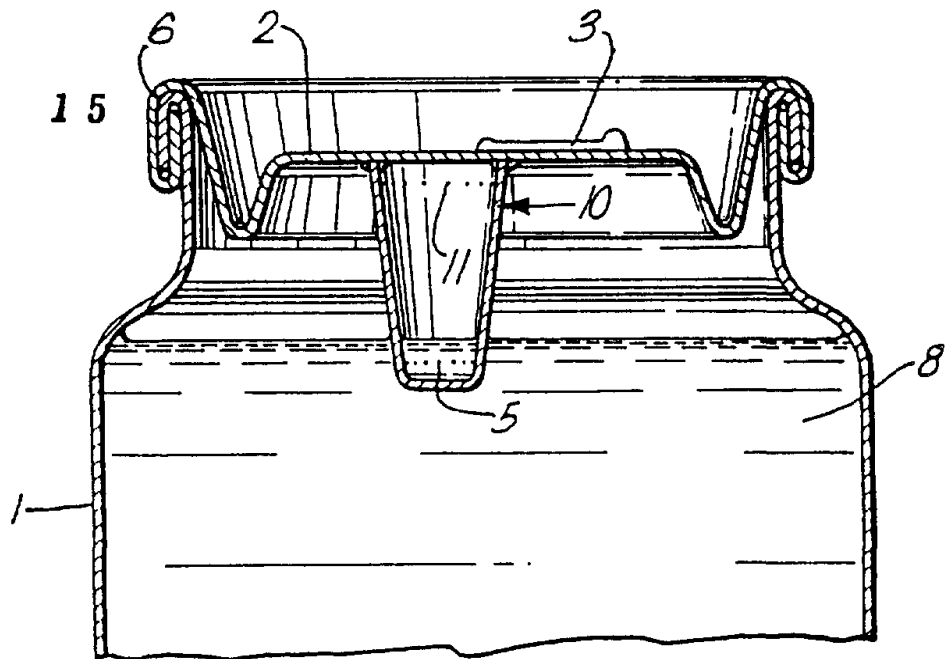
图

14



图

15



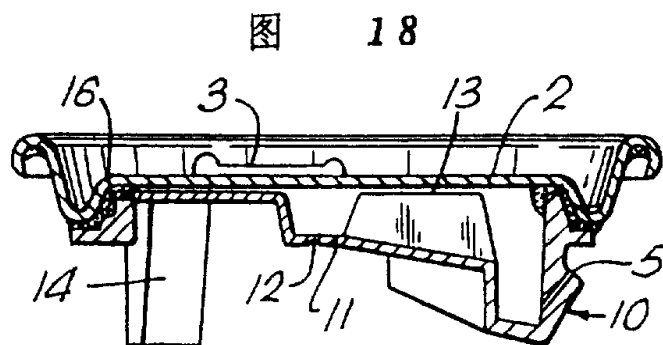
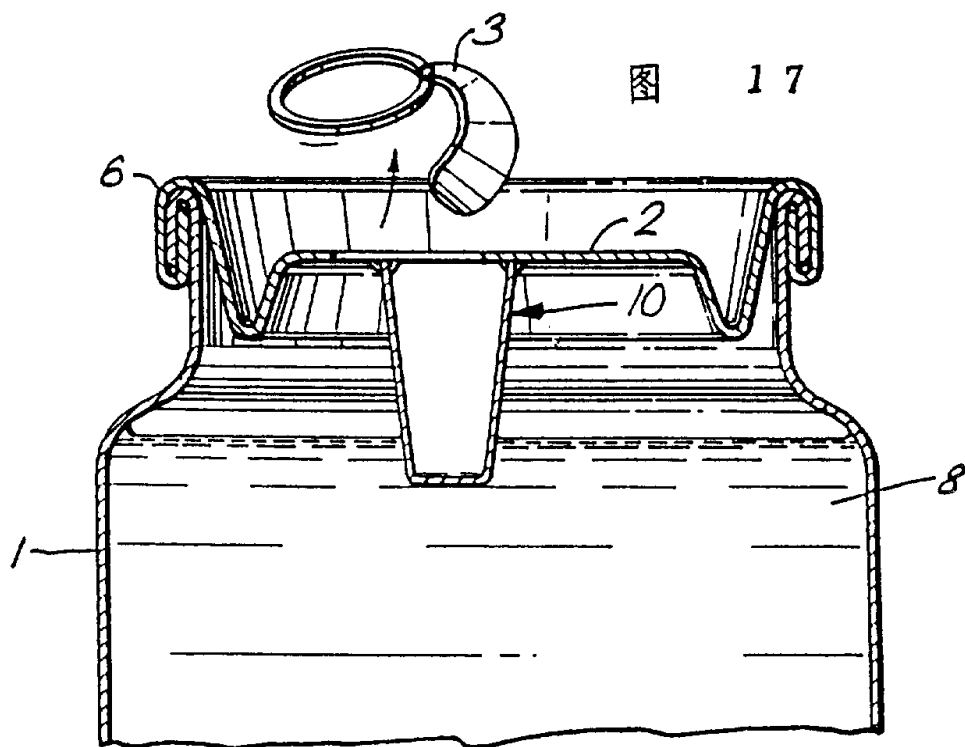
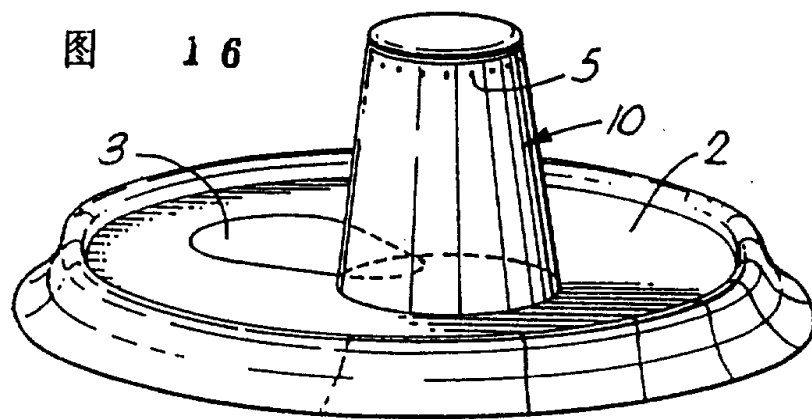


图 19

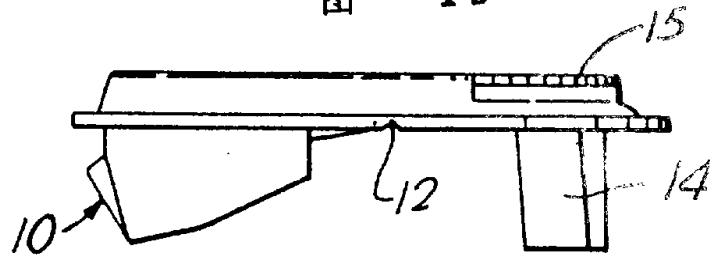


图 20

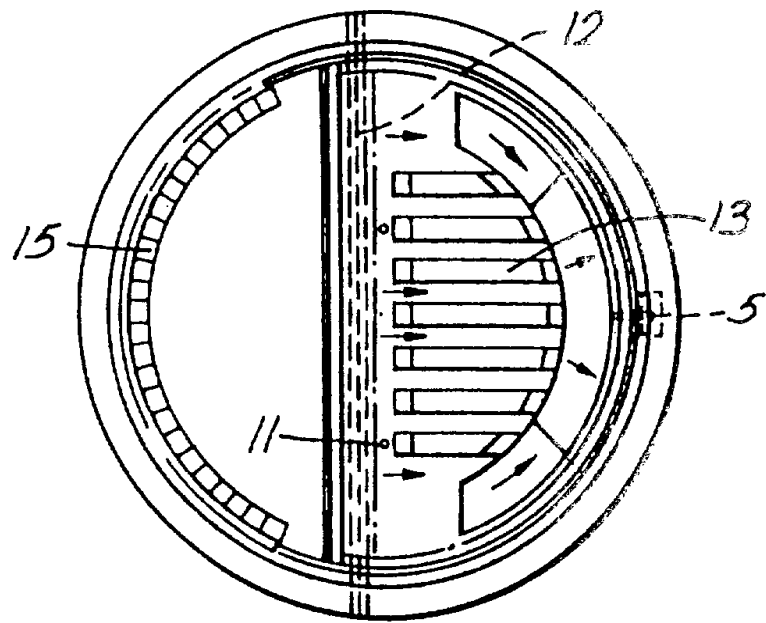


图 21

