

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F25D 9/00

B65D 79/00 F25B 17/08



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97195422.4

[45] 授权公告日 2003 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1127649C

[22] 申请日 1997. 1. 8 [21] 申请号 97195422.4

[30] 优先权

[32] 1996. 6. 10 [33] GB [31] 9612125.6

[86] 国际申请 PCT/GB97/00045 1997. 1. 8

[87] 国际公布 WO97/47932 英 1997. 12. 18

[85] 进入国家阶段日期 1998. 12. 10

[71] 专利权人 英国氧气集团有限公司

地址 英国英格兰萨里郡

[72] 发明人 M·E·加雷特 E·A·舍尔温顿

审查员 李金万

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

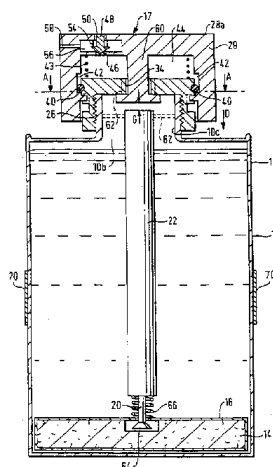
代理人 赵 辛 章社杲

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称 冷却液体和/或气化液体的装置

[57] 摘要

本发明涉及一种冷却和/或气化储存在具有出口(10b)的容器(10)中的液体(12)的装置。该装置包括一个用于在加压下接收和吸附大量气体的吸附剂(14)以及一个具有三个位置的罩(16)。在第一位置时该罩(16)简单地起作用,用于密封容器内的储物;在第二位置时该罩用于使吸附气体从吸附剂(14)中排出,然后气体进入容器中的饮料(12)内,由此冷却和/或气化所述的饮料。罩(16)在第三位置时便于将其从容器(10)上除下,此时可以分送出容器中的饮料。所述容器可以涂有热色层,当液体到达预定温度时热色层作出显示。



1. 一种用于冷却和/或气化储存在一个具有出口的容器中的液体的装置，所述装置包括一个用于在加压下接收和吸附大量气体的吸附剂；将所述吸附的气体密闭在所述吸附剂中的密闭装置；以及可控地将吸附的气体从所述吸附剂中直接释放到所述液体中的释放装置，使释放气体通过液体，由此冷却和/或气化所述液体。

2. 根据权利要求1所述的装置，其中所述的吸附剂位于需要进行冷却和/或气化的液体中，其中所述的释放装置包括一个放气阀，该释放装置允许吸附气体流出吸附剂或阻止吸附气体流出吸附剂。

3. 根据权利要求2所述的装置，其中该装置包括驱动所述阀的驱动装置。

4. 根据权利要求3所述的装置，其中所述驱动装置位于容器外部，但在运行时该驱动装置与位于容器内的阀相连。

5. 根据权利要求4所述的装置，其中所述的驱动装置包括一个可拆卸的罩，该罩还用于密封容器内的液体。

6. 根据权利要求5所述的装置，其中所述的罩包括一个具有三个位置的罩，在第一位置时该罩用于密封容器和防止容器内的吸附气体泄漏；在第二位置时该罩用于使气体从吸附剂中排出，并使气体进入容器中的所有液体中，由此冷却和/或气化液体；在第三位置时便于取下该罩，此时放出容器中的液体。

7. 根据权利要求5或6所述的装置，其中所述的罩包括一个第一内部构件和一个第二外部构件，所述第一内部构件可以拆除地与所述容器相连，在运行时，所述第二外部构件与第一构件相连，并在所述第一位置、第二位置和第三位置之间相对于第一构件运动。

8. 根据权利要求6所述的装置，其中所述的驱动装置本身包括一个罩的构件，该构件在第一位置和第二位置之间沿轴向移动，在所述的第一位置处该构件将阀固定在关闭位置，而在第二位置处该构件将阀固定在开启位置。

9. 根据权利要求8所述的装置，其中所述的驱动装置还包括一个连接件，在运行过程中，该连接件在所述驱动装置和所述阀之间延伸。

10. 根据权利要求9所述的装置，其中所述的罩的第二构件有一个支撑面，所述连接件紧靠该支撑面，以便使连接件随支撑面移动，由此使

阀动作。

11. 根据权利要求7-10之一所述的装置，其中所述的外部构件在其第一位置，第二位置和第三位置之间相对于内部构件轴向移动，而且该外部构件还包括固定装置，在操作人员将固定装置与所述第二构件脱开之前，该固定装置将第二构件固定在其第二位置。

12. 根据权利要求11所述的装置，其中所述的固定装置包括若干突出于所述第一构件外表面的第一爪以及若干突出于所述第二构件内表面的第二爪，所述第二爪与罩的第二构件在所述第一位置、所述第二位置和所述第三位置之间运动，在所述第一位置时，第二爪和罩位于所述的第一爪之间，而且彼此间不啮合，在所述第二位置时，所述第二爪相对于所述第一爪移动，它们彼此啮合，利用第一爪将第二爪固定在所述位置处，在所述第三位置时，所述第二爪紧靠所述第一爪，随着所述第二构件的转动使第二爪也便于转动，这样便于从容器上除下所述罩。

13. 根据权利要求7-12之一所述的装置，其中该装置包括一个形成于所述罩的第一构件和第二构件之间的腔室，该装置的容器内部和所述腔室之间还有一个使释放气体流入其内的通道，利用所述罩的第一构件和第二构件之间的密封件使所述腔室与大气隔离。

14. 根据权利要求13所述的装置，其中该装置包括一个减压阀，当所述腔室中的压力超过预定压力时，该减压阀将气体释放到大气中。

15. 根据权利要求14所述的装置，其中所述的阀包括一个表示阀开启和表示气体正在排向大气的目测指示器。

16. 根据权利要求15所述的装置，其中所述的目测指示器包括一个突起，当阀开启时，该突起突出于所述罩的第二构件的外表面之外。

17. 根据上述任一权利要求所述的装置，其中所述的吸附气体包括二氧化碳。

18. 根据上述任一权利要求所述的装置，其中将所述吸附剂装在一个壳体内，从而使吸附剂与液体直接进行热接触。

19. 根据权利要求18所述的装置，其中所述的壳体是可以弹性变形的。

20. 根据权利要求18或19所述的装置，其中所述的壳体由铝或铝合金构成。

21. 一种包括上述任一权利要求的装置的储液容器。

22. 根据权利要求21所述的储液容器，该储液容器包括温度反应部件，该温度反应部件能给出目力可视的液体温度显示。

23. 根据权利要求22所述的储液容器，其中所述的温度反应部件包括热变色颜料或涂料。

5 24. 根据权利要求22或23所述的储液容器，其中所述的温度反应部件包括一个热变色液晶设备或一层热变色液晶。

25. 根据权利要求22-24之一所述的储液容器，其中将所述的温度反应部件粘贴到容器的外表面上。

冷却液体和/或气化液体的装置

5 本发明涉及一种冷却和/或气化储存在容器中的液体的装置，特别是（但不排除其它），本发明涉及的装置适于对放出以前的液体饮料进行处理。

GB-A-2280886公开的碳酸饮料容器包括一个中空插件，该插件有一个单向阀，气体通过单向阀喷射到饮料中，使分离出的乳状悬浮泡沫形成细密紧凑的集结气泡。插件位于饮料顶部，该插件可以由塑料或金属构成。
10 虽然这种系统可以气化液体，但是不能提供有效的冷却效果。另一种设备公开在GB-A-2183592中，该设备中的一个腔室内充有气体，当罩的环形把手打开时，气体释放到饮料中。气体一旦释放就起作用，这样使饮料在喷射以前和喷射期间形成泡沫。但这种装置不能进行足够的冷却。

15 本发明的目的在于提供一种既能冷却储存在容器中的液体，又能使该液体气化的装置。

因此，本发明提供一种冷却和/或气化储存在一个具有出口的容器中的液体的装置，所述装置包括一个用于在加压状态下接收和吸附大量气体的吸附剂；将所述吸附的气体密闭在所述吸附剂中的密闭装置；以及可控地将吸附的气体从所述吸附剂中直接释放到所述液体中的释放装置，从而
20 使释放气体通过液体，由此冷却和/或气化所述液体。显然，通过解吸过程可以产生冷却效果。

现在结合下面的附图利用实施例具体描述本发明，其中：

图1-3为本发明的横截面图，这些附图表示操作顺序；

图4为沿图1的A-A箭头方向作的视图；和

25 图5A、B和C为沿箭头B-B作的视图，它们说明罩的各个操作步骤。

现在参考附图，但主要参见图1-3，本发明包括一个用于储存大量需在放出以前进行冷却和/或气化的液体12的容器10；一个用于吸附气体，例如在冷却和/或气化过程中需使用的二氧化碳的吸附剂14，以及一个再密闭罩17。将吸附剂14封装在例如由塑料构成的外壳16内。外壳16上有一个出口18以及再密闭阀20形式的释放装置，该释放设备允许吸附气体流出
30 吸附剂或阻止吸附气体流出吸附剂。在运行期间，阀20通过连接件22与罩17相连，而该连接件通过液体12延伸到容器内。

罩本身包括一个通过例如螺纹26与容器可拆卸地相连的第一内部构件24以及一个在运行过程中与所述第一内部构件24相连的第二外部构件28, 两者的连接方式将在后面详述, 第二外部构件分别在图5A至5C的第一、第二和第三位置之间相对于第一内部构件运动。具体地说, 所述内部构件24包括若干沿轴向伸出, 而且绕圆周隔开的爪30以及一个中心孔34, 所述爪从外表面32上突出, 中心孔的作用将在后面详述。第一组爪30隔开设置的目的在于能在操作时与相应的第二组爪36相连, 所述的第二组爪从外部构件28的内表面38上突出。第二组爪36随罩的第二构件在第一位置(图5A)、第二位置(图5B)和第三位置之间运动, 在所述第一位置中, 第二组爪处于第一组爪之间, 但没有与第一组爪啮合, 在所述第二位置中, 第二组爪沿轴向相对于第一组爪30移动, 与第一组爪啮合, 并通过第一组爪固定在所述位置中, 而在所述第三位置中, 第二组爪紧靠所述第一组爪30, 并根据所述第二构件的转动很容易进行转动。最后的位置可以使罩17脱离容器10。例如所述的密封件为O型圈40(最好参见图1-3), 密封件用于对内部构件和外部构件24, 28之间的所有间隙进行密封。如图1-3所示, 密封件所处的区域最好有一个轴向延伸的槽42, 当外部构件28在其轴向运动位置之间移动时, 密封件可以沿所述槽滑动。在所述罩的第一和第二构件24, 28之间形成一个腔室44, 在运行时, 通过内部构件24中的孔34使气体从容器10的内部10A中流到该腔室。弹簧43对外部构件28施加偏压使其离开内部构件。外部构件28还有一个使腔室44内的气体流入大气中的气体出口以及一个减压阀48。显然, 可以使用任意数量的减压阀, 申请人发现, 可以如图1-3所示那样使用一个弹簧承载装置, 以便当阀开启而使气体排入大气中时可以通过目测看到指示。该装置包括一个突起50, 在运行时, 不论阀是否开启, 该突起均突出于罩的上表面28A。如图1所示, 在该具体装置中, 该阀包括一个阀座52, 用一个弹簧54使该阀得到弹性承载, 从而向该阀施加偏压, 使阀座52堵塞出口46。在运行过程中, 腔室44中的气体压力作用将阀48打开, 使多余的气体通过腔室56和出口58排到大气中。外部构件28还包括一个驱动装置, 该驱动装置为活塞60的形状, 活塞60从底面28b处下垂。当活塞60停在连接件22的上端22a附近位置之前贯穿腔室44和开口34。孔34具有合适的尺寸, 使活塞60和内部构件24之间的气体可以排出。如有必要, 可以在孔34的周围开一些切口62, 这样就可扩大气体排放路径。活塞60的底端形成一个支撑连接件22的端面22a的支撑面60a。

在运行期间，吸附剂14的芯块沉积在容器10内，连接件22处在与阀20及活塞60啮合的位置。连接件22可以通过螺纹（未示出）与阀20啮合，也可以简单地使该连接件22处于该阀上，通过与该阀的摩擦啮合来支撑该连接件22。连接件22的上端22a伸入到容器10的出口10b中，利用出口的内壁10c即可有效地使连接件22的上端位于该出口中。如图1所示，如有必要，可以利用一个或多个定位臂62将上端22a设置在开口62中。壳体16中出来的气体压力作用到阀20的表面64上，从而将阀维持在关闭位置。

此外，可以安装一个弹簧66来将阀维持在关闭位置。当在罩17的第一位置（图1，图5a）时，各爪30大体位于同一平面上，活塞60和连接件22之间留有很小的间隙G。因此，阀20利用壳体16和/或弹簧66的压力维持在关闭位置。在该位置时由于有罩17，所以就能存放和/或输送容器10以及该容器中的储物，而不会扰动容器中的储物。罩17的第二位置示于图2和图5b中，从这两幅图可以看出，外部构件28沿着箭头D的方向下降，使爪30在爪36之间通过，然后沿径向返回，在外部构件28得到释放和弹簧43向上对外部构件28施加偏压之前，使这些爪的一个处在另一个的上部，这样，这些爪彼此啮合，活塞60保持在向下的位置。在该位置时，将阀20打开，气体从容器16内排出，进入存放在容器10的大部分液体12中。起初，在气体通过孔34进入腔室44之前，当气体升高到液面上时便产生作用，使液体气化。一旦预定压力升高，腔室44中产生的压力使阀48动作。调节该压力使液体能够得到足够的气化，从而达到理想的目的。例如，碳酸饮料可以使用二氧化碳气体，二氧化碳作为气泡释放到液体12中，以便在放出以前得到起泡的碳酸饮料。所以，产生足够碳酸化作用的压力对于消费者所喜欢的饮料来讲是很重要的，因此必需对任何一种饮料都要进行精确的测定。一旦打开阀48，多余的气体就会通过出口58和上部构件50排到大气中，这表示碳酸化过程已经完成。因此，当消费者只需要碳酸饮料时，他可以沿图5c的箭头O的方向转动外部构件28来除下罩17，使爪30和36彼此脱开，在彼此重新啮合之前，这些爪回到相同的平面上，从而外部构件28的转动可以引起内部构件24的转动，并使螺纹26脱开。此后可以除下罩17，放出饮料12。

另外，如果消费者需要预冷的饮料，他只需要将罩保持在下压位置，让添加气体进入液体，这样，在添加气体通过出口58排到大气中以前对液体进行冷却。当气体从吸附剂中解吸出来时，气体温度远低于饮料温度，

此时就可产生冷却效果。显然，只有在不能用传统方法对饮料进行冷却的情况下才需要用这种预冷方法。

当气体从吸附剂中解吸出来时，吸附剂温度下降，这种解吸效果也可以用来冷却饮料。为了提高冷却效果，使吸附剂温度降下来，可以用一块导热薄板制成外壳16，导热薄板例如是铝或铝合金，另外为了加快热传导和提高冷却效果，可以象现有技术那样，在外壳上装有翅片（未示出）等。

外壳16的形状和外形最好能使其内部容积达到最小（尽可能满足需要，使吸附剂保持预定用量，并使气体得到吸附和解吸），同时使其表面积最大。这不仅能因吸附剂温度下降而产生的冷却效果达到最佳，而且还可以保证装有吸附剂14的外壳16不会排出比理想气化和/或冷却效果所要求的更多的饮料量。

为了便于将外壳16插入容器10中，该外壳可以进行弹性变形，这种弹性力最好能够足以使插入的外壳在容器10内胀开，从而将外壳16保持在容器内的某个位置。

本发明的其中一个优点在于其对饮料气化和/或冷却的灵活性。例如如上所述，消费者可以在气化和带有冷却的气化之间进行选择。此外，在方便地松开罩后，他就能结束上述一种或另一种或两种气化状况。除此之外，对于能够储存大量饮料的容器来讲，碳酸化步骤可以在初始化的任意时间完成，利用放气阀20可以将保存的吸附气体维持在外壳16中的压力上。事实上，消费者根本不需要使饮料起碳酸化作用，他可以方便地选择在储存状态下放出液体。不需要将外部构件28压下和打开阀20，只要简单地沿箭头0方向转动外部构件即可进行这种选择。

在某些情况下，有效地冷却流体会花一些时间，例如，在需要对罐装的饮料冷却时，完全冷却饮料要花30秒或更多的时间，这种时间对于口渴的人来讲是很多的。这种个别情况就要让消费者知道饮料在什么时候冷却到最佳状况。

因此，上面所述的容器（例如饮料容器）还可以有温度反应部件，这种部件可以给出饮料温度的目测显示。

温度反应部件最好具有热色物质，例如热色涂料，或颜料，或热色液晶，这些均是颜色随温度变化的物质，这些为现有技术。热色物质最好能与饮料容器直接热接触，这样，在饮料由于冷却运行而使其温度下降时，容器内的温度也下降，热色物质的颜色发生变化，从而消费者可以用眼睛

看到饮料已经得到冷却以及饮料可以饮用的指示。

如图1的标号70所示，最好直接将热色物质粘到饮料容器的外表面上，这样，不仅可以快速准确地显示出容器内的饮料温度变化情况，而且在制造容器时很容易进行安装。通常饮料罐上涂有颜色，所以在制造饮料罐的
5 生产线上再增加一个车间来粘贴热色颜料等并不困难，而且费用也不高。

虽然图1示出的只是在罐的外侧粘贴一个单带，但是也可粘贴具有各种形状和颜色的热色物质，这样既能让消费者得到美的享受，当饮料或气体流体得到足够冷却时，还能出现引人注目的色彩或标记。

毫无疑问，本发明不仅涉及冷却和/或气化储存在容器中的液体的装
10 置，而且还涉及包括这种装置的容器。此外，本发明的原理还适用于除液体—固体和半固体食品以外的物质，例如药品、化学制品等。类似的原理也适用于需要气化和加入液体的场合。

