



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104105643 B

(45)授权公告日 2016.11.09

(21)申请号 201380008531.9

(22)申请日 2013.01.28

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104105643 A

(43)申请公布日 2014.10.15

(30)优先权数据  
13/367,404 2012.02.07 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2014.08.07

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2013/023377 2013.01.28

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02013/119403 EN 2013.08.15

(73)专利权人 美国消毒公司

地址 美国俄亥俄州

(72)发明人 菲利普·P·弗兰契什科维奇  
特里西娅·A·克雷格

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 杨黎峰 李欣

(51)Int.Cl.

B65D 5/66(2006.01)

B01L 9/06(2006.01)

B65D 81/26(2006.01)

B65D 81/28(2006.01)

B65D 5/50(2006.01)

审查员 裴梦扬

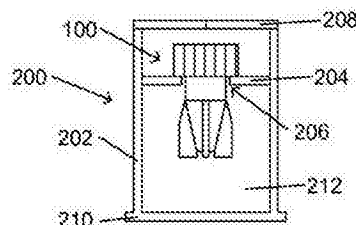
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

## (54)发明名称

用于安全运输和储存的耐外伤的悬挂室包装

## (57)摘要

一种用于瓶和帽组件(例如,FABI)的抗撞击且抗挤压的运输容器,所述容器具有限定空腔和开口的侧面和底部,和可关闭的盖;分区隔挡件,限定至少一个竖向延伸的用于接纳所述至少一个瓶和帽组件的至少一部分的托架;嵌件,所述嵌件具有贯穿其中的至少一个用于接纳所述至少一个瓶和帽组件的开口,各个开口被尺寸设计成使得瓶和帽组件可以悬挂在开口中,和分区隔挡件,所述分区隔挡件相对于所述嵌件是可定位的,使得所述至少一个瓶和帽组件可以至少部分地悬挂在所述托架内,且分区隔挡件和具有其中悬挂所述至少一个瓶和帽组件的所述嵌件可定位在空腔内,使得盖可以被关闭而不接触所述至少一个瓶和帽组件。



1. 一种抗撞击且抗挤压的运输容器,包括:

至少一个瓶和帽组件,所述至少一个瓶和帽组件具有装配高度、第一宽度、以及凹陷部,所述凹陷部具有小于所述第一宽度的第二宽度,所述凹陷部位于所述装配高度的中间,所述瓶和帽组件包括未激活的位置和激活的位置,以及通过包括降低所述瓶和帽组件的高度的动作,所述瓶和帽组件是可激活的;

外部主体,所述外部主体具有限定空腔和开口的侧面和底部,所述空腔具有深度,所述外部主体还包括用于封闭所述空腔的可关闭的盖;

分区隔挡件,所述分区隔挡件限定至少一个竖向延伸的用于接纳所述至少一个瓶和帽组件的至少一部分的托架,所述托架具有大于所述装配高度的深度,所述分区隔挡件具有的高度小于所述空腔的深度;

嵌件,所述嵌件具有贯穿所述嵌件的至少一个用于接纳所述至少一个瓶和帽组件的开口,各个开口具有的宽度大于所述第二宽度且小于所述至少一个瓶和帽组件的所述第一宽度,使得所述至少一个瓶和帽组件在所述凹陷部处能够悬挂在所述嵌件的开口中,

其中,所述分区隔挡件相对于所述嵌件是可定位的,使得所述至少一个瓶和帽组件能够至少部分地悬挂在所述托架内,

其中,所述分区隔挡件和悬挂有所述至少一个瓶和帽组件的所述嵌件在所述空腔内是可定位的,使得对于所述分区隔挡件、具有被定位在所述空腔内的所述至少一个瓶和帽组件的所述嵌件,所述盖可以被关闭而不接触所述至少一个瓶和帽组件,

其中,在所述嵌件中的所述开口还包括脆弱的或者可变形的部分,其中,如果足够的力施加到所述瓶和帽组件,则所述瓶和帽组件能够通过破坏所述脆弱的或者可变形的部分或者使所述脆弱的或者可变形的部分变形而被推动穿过所述开口且进入所述托架,当所述瓶和帽组件已经进入所述托架时,所述托架的深度足以避免所述破坏的或者变形的部分之间的接触。

2. 根据权利要求1所述的容器,其中,所述嵌件包括基本上平坦的面板,所述基本上平坦的面板中贯穿有所述开口。

3. 根据权利要求2所述的容器,其中,所述嵌件还包括多个竖向延伸的外侧壁,所述多个竖向延伸的外侧壁被尺寸设计成安装在所述空腔内的所述分区隔挡件的外周边的外部。

4. 根据权利要求2所述的容器,其中,所述嵌件还包括一对竖向延伸的附接在所述嵌件的相对侧上的侧壁和附接到所述侧壁的下面板,使得所述嵌件形成套筒,所述套筒被尺寸设计成在所述套筒内接纳所述分区隔挡件。

5. 根据权利要求1所述的容器,所述容器还包括在所述外部主体内的吸收垫,其中,可选地,所述吸收垫被设置在所述空腔中,且所述分区隔挡件被定位在所述吸收垫的上方,或者,所述吸收垫被设置在所述空腔的底部部分中。

6. 根据权利要求5所述的容器,其中,所述吸收垫还包括抗菌材料。

7. 根据权利要求1所述的容器,所述容器还包括设置在所述空腔内的加固隔挡件,所述加固隔挡件在所述嵌件的与所述分区隔挡件相对的侧,且朝向所述盖延伸。

8. 根据权利要求7所述的容器,其中,所述加固隔挡件的元件基本上与所述分区隔挡件的元件对齐且对应于所述分区隔挡件的元件。

9. 根据权利要求1所述的容器,其中,所述盖还包括侧面和前翻板,当所述盖关闭时,所

述前翻板可插入所述空腔中。

10. 根据权利要求1所述的容器,其中,将在所述嵌件中的所述瓶和帽组件置入所述空腔,防止在所述容器的运输和处理期间所述瓶和帽组件的提前激活和/或意外激活。

11. 根据权利要求1所述的容器,其中,所述瓶和帽组件容纳有灭菌指示剂。

12. 根据权利要求11所述的容器,其中,所述灭菌指示剂包括自含式生物指示剂。

13. 根据权利要求11所述的容器,其中,所述灭菌指示剂包括快速作用生物指示剂。

14. 根据权利要求1至13中任一项所述的容器,其中,所述外部主体包括加固纸板或加固塑料、双层纸板或者双层塑料、瓦楞纸板或者瓦楞塑料、或者其两种或多于两种的任一组合。

15. 根据权利要求1至13中任一项所述的容器,其中,所述分区隔挡件包括加固纸板或加固塑料、双层纸板或者双层塑料、瓦楞纸板或者瓦楞塑料、或者其两种或多于两种的任一组合。

## 用于安全运输和储存的耐外伤的悬挂室包装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于小型容器的运输和存储的包装,尤其涉及用于随时使用的生物指示剂瓶和帽组件的运输和存储的包装。

### 背景技术

[0002] 当前通常用于生物指示剂的运输、存储和展示的次级包装的形式包括基于纸板、塑料或膜的材料。它们通常纳入一些方法以容纳且不同程度上保护它们的内容物免受在正常运输和处理中会遭受的外力。推进设计上的限制是昂贵的。在所保护的内部产品是异常脆弱的一些情况中,可以提供包装的另外加固。通常,以具有内部网格的盒子存储和运输具有脆弱成分的生物指示剂,该内部网格分别对各个单独的生物指示剂提供隔开的室用于其密闭。然而,对于通过将帽向下压或者向下拧到瓶上来激活的新一代生物指示剂,常规的设计不足以提供低成本且安全的包装。新一代生物指示剂被称为“快速作用生物指示剂”或“FABI”。因此,需要出现尤其针对生物指示剂的FABI系统所设计的改善的包装。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种新的用于生物指示剂的运输容器,其解决了现有技术包装的问题。

[0004] 在一个实施方式中,本发明提供了一种用于至少一个瓶和帽组件的抗撞击且抗挤压的运输容器,所述至少一个瓶和帽组件具有装配高度、第一宽度、且具有凹陷部,该凹陷部具有小于所述第一宽度的第二宽度,所述凹陷部被定位在所述装配高度的中间,所述容器包括:

[0005] 外部主体,所述外部主体具有限定空腔和开口的侧面和底部,所述空腔具有深度,所述外部主体还包括用于封闭所述空腔的可关闭的盖;

[0006] 分区隔挡件,所述分区隔挡件限定至少一个竖向延伸的用于接纳所述至少一个瓶和帽组件的至少一部分的托架(receptacle),所述托架具有大于所述装配高度的深度,所述分区隔挡件具有的高度小于所述空腔的深度;

[0007] 嵌件,所述嵌件具有贯穿其中的至少一个用于接纳所述至少一个瓶和帽组件的开口,各个开口具有的宽度大于所述第二宽度且小于所述至少一个瓶和帽组件的所述第一宽度,使得所述至少一个瓶和帽组件可以悬挂在所述凹陷处的所述嵌件的开口中,

[0008] 其中,所述分区隔挡件相对于所述嵌件是可定位的,使得所述至少一个瓶和帽组件可以至少部分地悬挂在所述托架内,

[0009] 其中,所述分区隔挡件和具有悬挂在其中的所述至少一个瓶和帽组件的所述嵌件在所述空腔内是可定位的,使得对于所述分区隔挡件、具有被定位在所述空腔内的所述至少一个瓶和帽组件的所述嵌件,所述盖可以被关闭而不接触所述至少一个瓶和帽组件。

[0010] 在一个实施方式中,在所述嵌件中的所述开口还包括脆弱的或者可变形的部分,其中,如果足够的力被施加到所述瓶和帽组件,则所述瓶和帽组件可以被推动贯穿所述开

口且通过破坏所述脆弱的或者可变形的部分或者使所述脆弱的或者可变形的部分变形而进入所述托架。

[0011] 在一个实施方式中,当所述瓶和帽组件已经进入所述托架时,所述托架的深度足以避免所述破坏的或者变形的部分之间的接触。

[0012] 在一个实施方式中,所述嵌件包括具有贯穿其中的所述开口的基本上平坦的面板。在一个实施方式中,所述嵌件还包括多个竖向延伸的外侧壁,所述多个竖向延伸的外侧壁被尺寸设计成安装在所述空腔内的所述分区隔挡件的外周边的外部。在一个实施方式中,所述嵌件还包括一对竖向延伸的附接在所述嵌件的相对侧上的侧壁和附接到所述侧壁的下面板,使得所述嵌件形成套筒,所述套筒被尺寸设计成在所述套筒内接纳所述分区隔挡件。

[0013] 在一个实施方式中,所述容器还包括在所述外部主体中的吸收垫。在一个实施方式中,所述吸收垫被设置在所述空腔中,且所述分区隔挡件被定位在所述吸收垫的上方。在一个实施方式中,所述吸收垫被设置在所述空腔的底部部分中。在一个实施方式中,所述吸收垫还包括抗菌材料。

[0014] 在一个实施方式中,所述容器还包括设置在所述空腔内的加固隔挡件,所述加固隔挡件设置在所述嵌件的与所述分区隔挡件相对的侧上且朝向所述盖延伸。在一个实施方式中,所述加固隔挡件的元件基本上与所述分区隔挡件的元件对齐且对应于所述分区隔挡件的元件。

[0015] 在一个实施方式中,所述盖还包括侧面和前翻板,当所述盖关闭时,所述前翻板可插入所述空腔中。

[0016] 在一个实施方式中,所述容器还包括在所述至少一个开口中所悬挂的至少一个瓶和帽组件。

[0017] 在一个实施方式中,所述瓶和帽组件容纳有灭菌指示剂。在一个实施方式中,灭菌指示剂包括自含式生物指示剂。在一个实施方式中,所述灭菌指示剂包括快速作用生物指示剂。

[0018] 在一个实施方式中,所述瓶和帽组件包括未激活的位置和激活的位置,所述瓶和帽组件通过包括降低其高度的动作来激活。

[0019] 在一个实施方式中,将在所述嵌件内的所述瓶和帽组件置入所述空腔,防止在所述容器的运输和处理期间所述瓶和帽组件的提前激活或者意外激活。

[0020] 在一个实施方式中,所述外部主体包括加固纸板或加固塑料、双层纸板或者双层塑料、瓦楞纸板或者瓦楞塑料、或者其两种或多种的任一组合。

## 附图说明

[0021] 图1(a)和图1(b)是在预激活的(1(a))和激活的(1(b))构型中对本发明有用的瓶和帽组件(FABI)的实施方式的示意性侧立面视图。

[0022] 图2(a)和图2(b)是根据本发明的实施方式的容器中的FABI在悬挂位置(2(a))和外伤后位置(2(b))中的示意性侧立面视图和剖视图。

[0023] 图3(a)和图3(b)是根据本发明的实施方式的容器中的一排FABI在悬挂位置(3(a))和外伤后位置(3(b))中的示意性侧立面视图和剖视图。

[0024] 图4(a)、图4(b)、图4(c)和图4(d)是本发明的实施方式的部件的透视图。

[0025] 图5(a)、图5(b)和图5(c)是本发明的嵌件和分区隔挡件的三个不同的实施方式的透视图。

[0026] 图6(a)、图6(b)和图6(c)是示意性地示出根据本发明的多个实施方式在瓶和帽组件(FABI)就位时的示意性侧立面剖视图。

[0027] 图7(a)、图7(b)、图7(c)和图7(d)是示意性地示出在网格下包括吸收垫的本发明的多个实施方式在瓶和帽组件(FABI)就位时的示意性侧立面剖视图。

[0028] 图8(a)、图8(b)和图8(c)是示意性地示出本发明的多个实施方式在瓶和帽组件(FABI)就位时的示意性侧立面剖视图,其中,容器在盖上包括翻板侧面。

[0029] 应该理解,为了简单清楚地说明,在附图中所示的元件不一定是成比例绘制。例如,为了清楚,一些元件的尺寸可以相对于彼此被放大。此外,在合适的情况下,在附图中重复的附图标记是为了指明对应的元件。

[0030] 此外,应该理解,本发明可以结合现有技术中已知的制造技术和FABI来实施,且仅包括对于理解本发明必要的一些部件。

### 具体实施方式

[0031] 正如所指出的,在本发明中可应用的FABI系统的情况中,通过现有技术设计所提供的保护是不充分的。该FABI系统包括与在此之前的所有其他指示剂相比的独特设计。FABI系统特征在于向下拧(或者向下拉)的帽,该向下拧(或者向下拉)的帽既容纳液态恢复介质又在激活时将该介质输送到下部的瓶。通过旋转(从没有螺纹的起始位置向下拧)将盖轻轻地关闭,或者通过采用足以破坏密封件和激活FABI的力将帽向下压到瓶上,实现有意的激活。

[0032] 已经发现,通过终端用户提供FABI的容易激活的相同设计特征还提供了通过在正常运输和处理中可合理地预期的一定程度的物理外伤将瓶无意的激活的手段。即使当容纳在当前可用的传统包装中时,通过振动、跌落或者使瓶向下移动(由此刺穿在帽中封闭液体成分的保护膜密封件,由此激活FABI)的其他冲击,瓶会被提前激活。一直需要一种新包装设计,该新包装设计考虑了FABI系统的特别脆弱的性质和会导致其无意地激活的外伤的种类,本发明提供了该新包装设计。

[0033] 因此,根据本发明提供了一种新的包装,该新的包装适应FABI指示剂的独特性质且同时提供有成本效益的运输和存储的所有的其他要求。当然,可以理解,如果主题装置包括适当放置的凹槽或者凹陷部(通过该凹槽或者凹陷部,该装置可以如本文所述被悬挂),则本发明可以与需要类似于本发明提供的保护的的其他生物指示剂或者其他装置一起使用。

[0034] 本发明尤其可用于FABI的运输和存储,图1中示出FABI的一个示例。图1(a)和图1(b)是可用于本发明的FABI100的一个实施方式的示意性侧立面视图。如图1(a)中所示,FABI100包括瓶102和帽104,该瓶102和帽104形成瓶和帽组件。例如,瓶102可包括内腔106和外支撑“翼”或者支柱108。当FABI处于其装配好待使用但未激活的条件时,帽104在贮液器(未示出)中含有一定量的液态介质,瓶107含有一定量的物质,当该物质与来自帽的液态介质混合时,形成用于生物指示剂的培养的系统。例如,在由本发明共同拥有的第2010/

0081165号美国专利中公开了合适的生物指示剂。对于例如本文描述的和本发明一起使用的FABI的另外的细节可以查询第2010/0081165号美国专利,该专利以引用的方式被并入本文。

[0035] 如图1(b)中所示,通过将帽104下降到瓶102,FABI被激活,该下降动作破坏或者割裂贮液器(在该贮液器中,保有一定量的液体),从而将液体110引入瓶中。因此,如图1(a)中所示,瓶和帽组件具有装配高度 $h_1$ 、第一宽度 $w_1$ ,且具有第二宽度 $w_2$ 的凹陷部,其中, $w_2$ 小于 $w_1$ 。在所示出的实施方式中,凹陷部位于装配高度 $h_1$ 的中间。如图1(b)中所示,例如,通过在帽104上向下拧、向下按压或者向下推动以破坏瓶102上的密封件、阻挡件或者隔板,或者通过将帽104在瓶102的外部上所形成的螺纹上旋拧,帽104下降到瓶102上。如图1(b)中所示,当通过将帽104向下按压或者向下拧到瓶102上而激活FABI100时,组件具有第二减小高度 $h_2$ ,该第二减小高度 $h_2$ 相对于第一高度 $h_1$ 是减小的。

[0036] 图2(a)和图2(b)是根据本发明的一个实施方式的容纳有FABI100的容器200的示意性侧立面剖视图。在图2(a)中,FABI100悬挂在一定的位罝,FABI100通常被放置在该位罝中,以用于运输或储存。在图2(b)中,在示例性“外伤后”位罝中示出容器200。

[0037] 在图2(a)和图2(b)中,容器200包括:侧壁202;嵌件204,该嵌件204具有贯穿其中的开口206;盖208;和底部210。应该指出,尽管底部210被示出附接到侧壁202或者与侧壁202形成一体,然而不一定是这样的情况,在多个实施方式中,尽管侧壁202可以与底部接触,然而在它们之间不一定存在任何结合或者其他一体式连接。

[0038] 如图2(a)中所示,通过嵌件204悬挂FABI的瓶和帽组件100,开口206具有的尺寸大于形成瓶颈的凹陷部的宽度 $w_2$ ,帽104停靠在嵌件204上,开口206具有的尺寸小于第一宽度 $w_1$ ,使得FABI100可以至少部分地悬挂在托架212内,且帽104的下边缘停靠在与开口206相邻的嵌件204上。在正常的运输、处理和储存期间,FABI100保持悬挂在该位罝中。如图2(a)中所示,侧壁202和嵌件204与瓶和帽组件一起被定位,盖208可以关闭而无需接触瓶和帽组件100。侧壁202、底部210和盖208一起形成托架212。

[0039] 如图2(b)中所示,在图2(a)中所悬挂的FABI100通过施加到盖208的撞击或者其他外伤已经被推动贯穿脆弱的嵌件204。根据本发明,施加到盖208的撞击或者其他外伤使盖接触帽104且在瓶和帽组件(FABI)100上向下推动,使嵌件204的脆弱部分塌陷、破坏、变形或者另外充分地打开,以允许瓶和帽组件100落入托架212。如图2(b)中示意性地示出,瓶和帽组件100仍然被保护,还没有被激活,且可以保持在托架212中。由于本发明的设计,虽然通过足以明显损坏容器且使瓶和帽组件100通过扩展开口206而推动贯穿脆弱嵌件204的一些力来撞击外容器,但是,瓶和帽组件没有受到损伤,从而不会引起FABI意外或者无意的提前激活。因此,尽管将容器损坏,然而FABI保持完好且没有被激活。

[0040] 图3(a)和图3(b)是根据本发明的一个实施方式的容器300的示意性侧立面剖视图,在该容器300中,容纳有多个FABI100。在图3(a)中,FABI100通过嵌件304被悬挂在一定的位罝中,FABI100通常被放置在该位罝中,用于运输或者储存。在图3(b)中,在示例性“外伤后”位罝中示出容器300,其中,如上文关于图2(b)所述,由于撞击,一个FABI100已经被推动贯穿嵌件304。

[0041] 如图3(a)中所示,通过嵌件304悬挂FABI的瓶和帽组件100,开口306具有的尺寸大于形成瓶颈的凹陷部的宽度 $w_2$ ,帽104停靠在嵌件304上,开口306具有的尺寸小于第一宽度

$w_1$ ,使得FABI100可以至少部分地悬挂在托架312内,且帽104的下边缘停靠在与开口306相邻的嵌件304上。在正常的运输、处理和储存期间,FABI100保持悬挂在该位置中。如图3(a)中所示,侧壁(对应于一个网格)302具有高度 $h_3$ ,容器具有深度 $d_1$ ,且高度 $h_3$ 小于深度 $d_1$ ,使得在侧壁或者网格的上方形成空间。如图3(a)中所示,侧壁302和嵌件304与瓶和帽组件一起被定位,盖308可以被封闭而无需接触瓶和帽组件。在图3(a)和图3(b)中所示的实施方式中,侧壁302、FABI100和嵌件304位于外部主体314的内部。外部主体314包括盖308、外壁和下面板,且形成多个托架312。涉及容器的深度 $d_1$ 和托架的高度 $h_3$ 的上述说明同样适用于本发明的其他实施方式。

[0042] 如图3(b)中所示,在图3(a)中所悬挂的一个FABI100通过施加到盖308的撞击或者其他外伤已经被推动贯穿脆弱的嵌件304。根据本发明,施加到盖308的撞击或者其他外伤使盖接触帽104且在瓶和帽组件(FABI)100上向下推动,使嵌件304的脆弱部分塌陷、破坏、变形或者另外充分地打开,以允许瓶和帽组件100落入托架312。如图3(b)中示意性地示出,已经被推动贯穿的瓶和帽组件100仍然被保护,还没有被激活,且可以保持在托架312中。由于本发明的设计,虽然通过足以明显损坏容器且使瓶和帽组件100通过扩展开口306而推动贯穿脆弱嵌件304的一些力来撞击外容器,但是瓶和帽组件没有受到影响以避免FABI的意外或者无意的提前激活。

[0043] 图4(a)、图4(b)、图4(c)和图4(d)是本发明的抗撞击且抗挤压的运输容器的实施方式的部件的透视图。图4(a)示出嵌件404的实施方式,其中,嵌件是套筒的形式。如所示出的,套筒式嵌件404具有侧面板402和下面板410,和至少一个敞开的端部(当然,两个端部可以是敞开的),该端部被尺寸设计成接纳分区阻挡件。套筒式嵌件404包括多个开口406,该开口406对应于上文描述的开口206和开口306。在图4(a)中所示的套筒404包括 $5 \times 5$ 阵列的开口406。将可以理解,这是任意的选择,可以使用其他的网格布置。

[0044] 图4(b)示出网格416,该网格416形成多个托架412。网格416对应于或者类似于图3(a)和图3(b)中所示的侧壁302。网格416在本文也称为分区阻挡件,且提供对撞击、外伤、挤压力等的竖向保护。托架412应该在数量和布置上与套筒404中的开口406相同,因此使各个FABI100合适地排列在其托架412中。

[0045] 图4(c)示意性地示出可选的吸收垫418,其可以用于本发明的任一实施方式。在一个实施方式中,吸收垫具有:采用单向阀进行穿孔的上层,该上层允许液体进入但防止液体外出或者逸出;中间层,该中间层含有高容量的吸收剂;由可透过流体的层形成的下层。该吸收垫在本领域中是已知的,其可以通过本领域的技术人员来合适地选择且在本文将不再进一步描述。吸收垫可包括抗菌材料,该抗菌材料被设计成防止在来自FABI的微生物的完全失效或者损失的情况下导致从损坏的FABI可能逃逸的任一微生物的生长。

[0046] 图4(d)示意性地示出外部主体420,该外部主体420具有外侧壁422、外侧壁424、底部(在图4(d)中看不见该底部,该底部对应于图2(a)和图2(b)中的下面板210)、盖408和附接到盖408的侧翻板426。侧翻板426可以被插入外侧壁422、外侧壁424的内部以提供容器420的固定关闭和用于容器420的内容物的增强保护的另外的护具。外侧壁422、外侧壁426、底部、和盖408可以由各个实施方式和组合中的双壁材料制成。

[0047] 如图4(b)中所示,网格416具有高度 $h_3$ ,以及,如图4(d)中所示,容器420具有深度 $d_1$ 。高度 $h_3$ 小于深度 $d_1$ ,使得在容器内部的网格的上方形成空间。

[0048] 在使用时,网格416可以被滑入套筒式插件404的端部开口中,以形成根据本发明的容器的局部结构。根据本发明的实施方式,该局部结构可以被插入容器420,以形成抗撞击且抗挤压的运输容器400。在该局部结构的插入之前,可选的吸收垫418可以被插入容器420的底部。在网格416被滑入套筒式插件404的端部开口中之后,FABI的帽和瓶组件将被插入嵌件。

[0049] 图5(a)、图5(b)和图5(c)是本发明的三个不同实施方式的透视图,其示出各个嵌件是如何与网格一起使用的。

[0050] 图5(a)示出套筒式嵌件504(a),其对应于图4(a)中所示的套筒404,其包括开口506的示例性 $5 \times 5$ 网格。网格516包括托架512。类似于对图4的以上说明,网格516可以被插入套筒式嵌件504(a)的敞开的端部。

[0051] 图5(b)示出嵌件504(b)的平坦面板的实施方式,该平坦面板包括开口506的示例性 $5 \times 5$ 网格,其类似于对图4和图5(a)所示出和所描述的。网格516包括托架512。在该实施方式中,平坦面板嵌件504(b)被放置在网格516上。在该实施方式中,在将嵌件504(b)放置在网格516上之前,FABI瓶和帽组件可以被插入开口506。

[0052] 图5(c)示出底部开口的嵌件504(c),该嵌件504(c)包括开口506的示例性 $5 \times 5$ 网格,且在所有的四个侧面上具有侧壁528。网格506包括托架512。在该实施方式中,底部开口的嵌件504(c)被下降到网格516上,侧壁528提供了另外的保护和用于将开口506的 $5 \times 5$ 网格与对应的托架512对齐的部件。在该实施方式中,在将嵌件504(c)放置在网格516上之前,FABI瓶和帽组件可以被插入开口506。

[0053] 在上文描述和附图中所示的各个实施方式中,参考各个附图,本发明可描述如下。在一个实施方式中,本发明提供了一种用于与至少一个瓶和帽组件(例如,FABI100)一起使用的抗撞击且抗挤压的运输容器,例如,如图4(a)至图(d)中所示的附图标记400,至少一个瓶和帽组件100具有装配高度 $h_1$ ,第一宽度 $w_1$ ,且具有凹陷部,该凹陷部具有小于第一宽度的第二宽度 $w_2$ ,如图1(a)中所示,该凹陷部位于装配高度的中间,该容器包括:

[0054] 外部主体420,所述外部主体具有限定空腔和开口的侧面422、424和底部,所述空腔具有深度 $d_1$ ,所述外部主体还包括用于封闭所述空腔的可关闭的盖408;

[0055] 分区隔挡件(或者网格)416、516,所述分区隔挡件限定至少一个竖向延伸的用于接纳所述至少一个瓶和帽组件的至少一部分的托架412,所述托架412具有大于所述装配高度的深度,所述分区隔挡件具有的高度 $h_3$ 小于所述空腔的深度 $d_1$ ,如图3a和图4中所示;

[0056] 嵌件204、304、404、504(a)、504(b)、504(c),该嵌件具有贯穿其中的至少一个用于接纳所述至少一个瓶和帽组件100的开口206、306、406、506,各个开口具有的宽度或尺寸大于所述至少一个瓶和帽组件的所述第二宽度 $w_2$ 且小于所述至少一个瓶和帽组件的所述第一宽度 $w_1$ ,使得所述至少一个瓶和帽组件100可以悬挂在所述凹陷处的所述嵌件204、304、404、504(a)、504(b)、504(c)的开口206、306、406、506中,

[0057] 其中,所述分区隔挡件416、516相对于所述嵌件204、304、404、504(a)、504(b)、504(c)是可定位的,使得所述至少一个瓶和帽组件100可以至少部分地悬挂在所述托架312、412、512内,

[0058] 其中,所述分区隔挡件416、516和具有悬挂在其中的所述至少一个瓶和帽组件100的所述嵌件204、304、404、504(a)、504(b)、504(c)在所述空腔内是可定位的,关于所述分区

阻挡件、所述嵌件、被定位在所述空腔内的所述至少一个瓶和帽组件,所述盖408可以被关闭而不接触所述至少一个瓶和帽组件100。在上文的总体说明中,应该指出,参考特定附图和/或其元件仅出于说明的目的,且不旨在以任何方式限制。应该注意,任一附图或者前述说明书的任一附图或者附图标记的省略是为了简化,且不旨在以任何方式限制。

[0059] 图6(a)、图6(b)和图6(c)是示意性地说明本发明的多个实施方式的示意性侧立面剖视图。下文中没有具体提到的任一元件与在图1(a)、图1(b)、图2(a)、图2(b)、图3(a)和图3(b)的一个或多个图中所说明的实施方式的元件基本相同。

[0060] 图6(a)示出了一个实施方式,其中,类似于图5(c)中所示的嵌件,嵌件604(a)具有竖向侧壁628。

[0061] 图6(b)示出了一个实施方式,其中,类似于图5(b)中所示的嵌件,嵌件604(b)是平坦面板。

[0062] 图6(c)示出了一个类似于图5(c)中所示的实施方式,其中,类似于图5(c)中所示的嵌件,嵌件604(c)具有竖向侧壁628,以及容器在嵌件604(c)和盖608之间的空间中还包括加固阻挡件630。在一个实施方式中,如图6(c)中所示,加固阻挡件的元件基本上与分区阻挡件的元件对齐且对应于分区阻挡件的元件。因此,在包括加固阻挡件的该实施方式中,施加到容器的盖的力由加固阻挡件承受且被传递到分区阻挡件,因此,加固了整个容器。

[0063] 图7(a)、图7(b)、图7(c)和图7(d)是示意性地说明在网格下方包括吸收垫的本发明的多个实施方式的示意性侧立面剖视图。

[0064] 图7(a)示出一个实施方式,其中,类似于图5(c)和图6(a)中所示出的嵌件,嵌件704(a)具有竖向侧壁728,且还包括吸收垫732。

[0065] 图7(b)示出一个实施方式,其中类似于图5(b)和图6(b)中所示出的嵌件,嵌件704(b)是平坦面板,且还包括吸收垫732。

[0066] 图7(c)示出一个实施方式,其中,类似于图5(b)和图6(b)中所示出的嵌件,嵌件704(c)是平坦面板,该容器还包括吸收垫732,且该容器在嵌件704(c)和盖708之间的空间中还包括加固网格730。

[0067] 图7(d)示出一个实施方式,其中,类似于图5(c)和图6(a)中所示出的嵌件,嵌件704(d)具有竖向侧壁728,该容器还包括吸收垫732,且该容器在嵌件704(c)和盖708之间的空间中还包括加固网格730。在一个实施方式中,如图7(c)和图7(d)中所示,加固阻挡件的元件基本上与分区阻挡件的元件对齐且对应于分区阻挡件的元件,这提供了上文关于图6(c)所描述的优点。

[0068] 图8(a)、图8(b)和图8(c)是示意性地说明本发明的多个实施方式的示意性侧立面剖视图,其中,容器在盖上包括翻板侧面。

[0069] 图8(a)示出一个实施方式,其中,类似于图4(d)中所示的嵌件,嵌件804(a)是平坦面板,盖808包括可插入外壁822内的翻板侧面826。

[0070] 图8(b)示出一个实施方式,其中,类似于图4(d)中所示的嵌件,嵌件804(b)是平坦面板,盖808包括可插入外壁822内的翻板侧面826,容器还包括吸收垫832。

[0071] 图8(c)示出一个实施方式,其中,类似于图4(d)中所示的嵌件,嵌件804(c)是平坦面板,盖808包括可插入外壁822内的翻板侧面826,容器还包括吸收垫832和在嵌件804(c)和盖808之间的空间中的加固网格。在一个实施方式中,如图8(c)中所示,加固阻挡件的元

件基本上与分区隔挡件的元件对齐且对应于分区隔挡件的元件,其提供了上文关于图6(c)和图7(d)所描述的优点。

[0072] 在一个实施方式中,外部主体、分区隔挡件、加固隔挡件和/或嵌件包括加固纸板或加固塑料、双层纸板或者双层塑料、瓦楞纸板或者瓦楞塑料、或者其两种或多种的任一组合,或者由加固纸板或加固塑料、双层纸板或者双层塑料、瓦楞纸板或者瓦楞塑料、或者其两种或多种的任一组合制成。本领域技术人员将理解,可以由其他已知的材料适当地代替。

[0073] 如通过上文的说明书所示,在外部主体(例如,图4(d))中采用网格或者分区隔挡件(例如,图4(b)),以提供用于各个瓶和帽组件或FABI100的单独室。以具有开口406的嵌件(例如,图4(a))的形式添加新的元件,该开口406的直径略小于FABI帽104的直径。开口被取向为使得每个开口在下面网格的室或者托架的上方被居中。外部主体被尺寸设计成使得,当充满FABI指示剂且关闭盖时,在帽104的顶部的上方将具有少量的顶部空间。通过该非常规的布置,所悬挂的瓶和帽组件首先通过外部主体的结构来保护,然后定位在防护性托架的上方,假如它们遭遇任何外伤性加压事件,则一旦打开外部主体,无困难地实现容易的移除而没有激活。

[0074] 本发明的优点来自嵌件204、嵌件304、嵌件404等的设计和函数。因为嵌件中的开口206、开口306、开口406等的直径小于FABI100的帽104的直径,帽104和所附接的瓶102可以悬挂在托架212、托架312、托架412等上,托架212、312、412等足够深以容纳装配好的指示剂的整体高度而没有激活FABI或者其他的瓶和帽组件(图2(a)和图3(a)),同时组件的整体高度在帽104的下边缘处停靠嵌件上。通过该方式,瓶和帽组件被防止相互作用(例如,帽在瓶上向下移动,或者瓶向上移入帽),该相互作用可导致FABI或者其他瓶和帽组件的非故意的、提前的激活。当通过常规手段包装这些相同的部件(帽和瓶组件),随后其经受在运输中的震动或冲击、当终端用户伸入室内以将FABI取出时发生的掉落或可能的损坏时,会发生该非故意的、提前的激活。对FABI组件本身进行的抗压测试表明,当从上至下或者从下至上施加力时,仅用17磅至18磅的力就会引起该帽的密封件的破坏。相反地,当从侧面施加力时,需要超过400磅的力引起相同的故障。

[0075] 此外,在超出标准盒可以预计充分地承受且仍然保护其内容物的正常范围之外的更明显外伤(例如,压碎事件)中,根据本发明的FABI100的悬挂提供了第二级和第三级防护。一旦盒被挤压,则任一剩余外伤力被施加到与FABI的其他部分分开的帽(例如,由上至下的外伤)或者被施加到网格(例如,由下至上的外伤)。网格和帽是本发明的运输容器的最强结构。在遭受的外伤超出盒和嵌件和在悬挂的帽上的撞击力的耐受性的情况,帽的边缘将被驱动贯穿嵌件(如图2(b)和图3(b)中),其中,整个帽和瓶组件将被推动贯穿嵌件中的开口且传送到嵌件下方的托架而没有激活FABI。在这一点上,根据在网格的设计中所建立的特定耐受性,在进行有意的激活之前,将需要超常水平的作用力(例如,在包装的区域上大于5000磅的力)。

[0076] 尽管对脆弱的内容物提供硬化的包装不是新构思,然而,提供简单且低成本的嵌件(以可容易提取的形式呈现内容物,且也被设计成故障保护)在特定情况下是新的且特别有利的。该指示剂的帽104具有的宽度大于瓶102(见图1(a))的宽度。这一点再加上帽含有液体介质,使得其比下面的瓶更重。因此,帽易于接近瓶且提早激活FABI。FABI被设计成待

激活而无需工具,且优选仅需要一只手激活。该特征另外导致其对振动和掉落外伤的敏感性。通过将帽部件的重量隔离在嵌件的上表面和关闭的容器的盖的下侧之间的头部空间内,帽不能容易地在瓶上驱动,因此提前激活FABI。

[0077] 尽管可以简单地运输和存储已经在常规分区阻挡件(按照惯例)内的指示剂,然而其不隔离帽从而防止在振动或者掉落时关闭。如果容器被翻转,则这还没有保护FABI,FABI的重量以从上至下的方式传递到帽上。此外,在试图从常规分区的室中恢复指示剂中,可能疏忽地激活产品。

[0078] 在加压事件中,首先,外容器将被挤压到这样的程度:外伤的力将被传递到帽且在帽和套筒之间的接触位置处,而不是瓶。在小于对挤压帽必要的力的外伤力时,在室上方的支撑帽的嵌件的部分将倒塌,帽和瓶组件将落入托架且保持未激活。在这一点上,任何进一步的挤压力将通过网格被吸收到相对于网格的结构的材料程度。这甚至超出了在正常运输和处理想要的产品中的最大的挤压力。如果所容纳的产品在性质上是生物的,则还应该超出会涉及的监管部门的期望。

[0079] 尽管结合一些具体实施方式已经解释了本发明的原理,然而,提供这些实施方式的目的是为了说明。应该理解,本领域的技术人员在阅读说明书时,这些实施方式的多个变型将变得明显。因此,应该理解,本文所公开的发明旨在覆盖这样的落在所附权利要求书的范围内的变型。本发明的范围仅通过权利要求书的范围来限制。

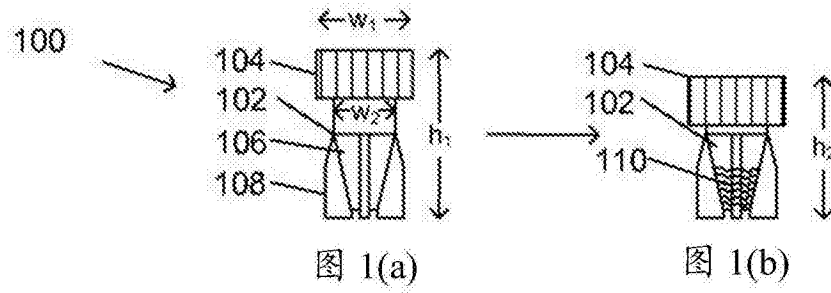


图 1(a)

图 1(b)

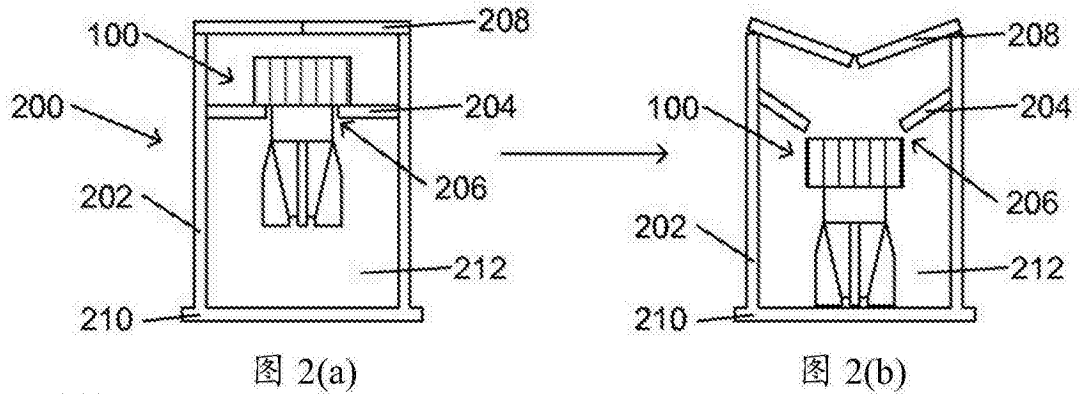
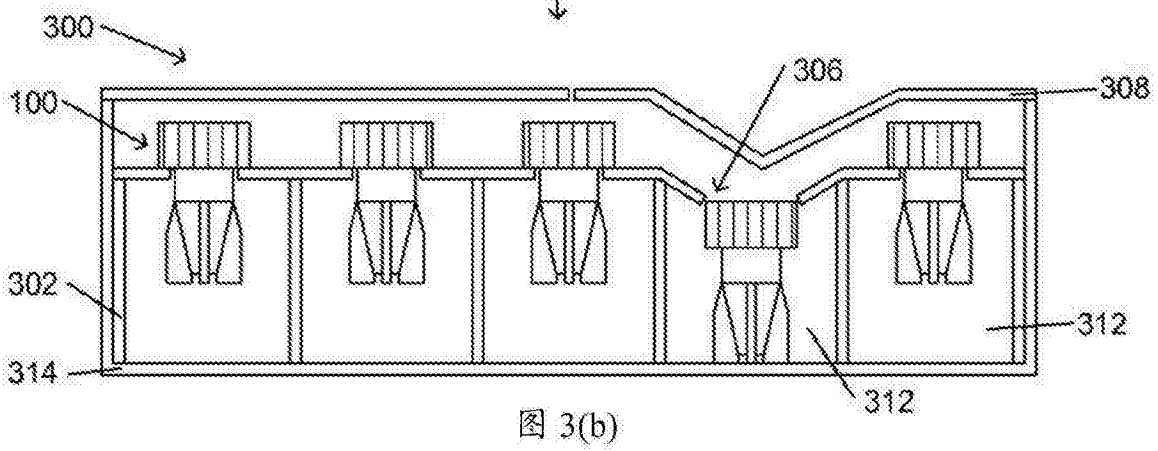
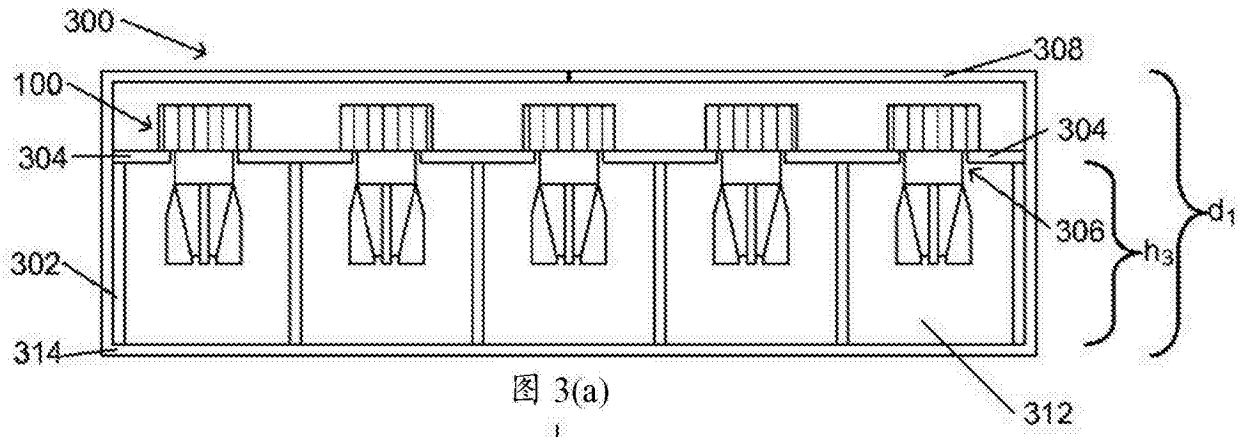
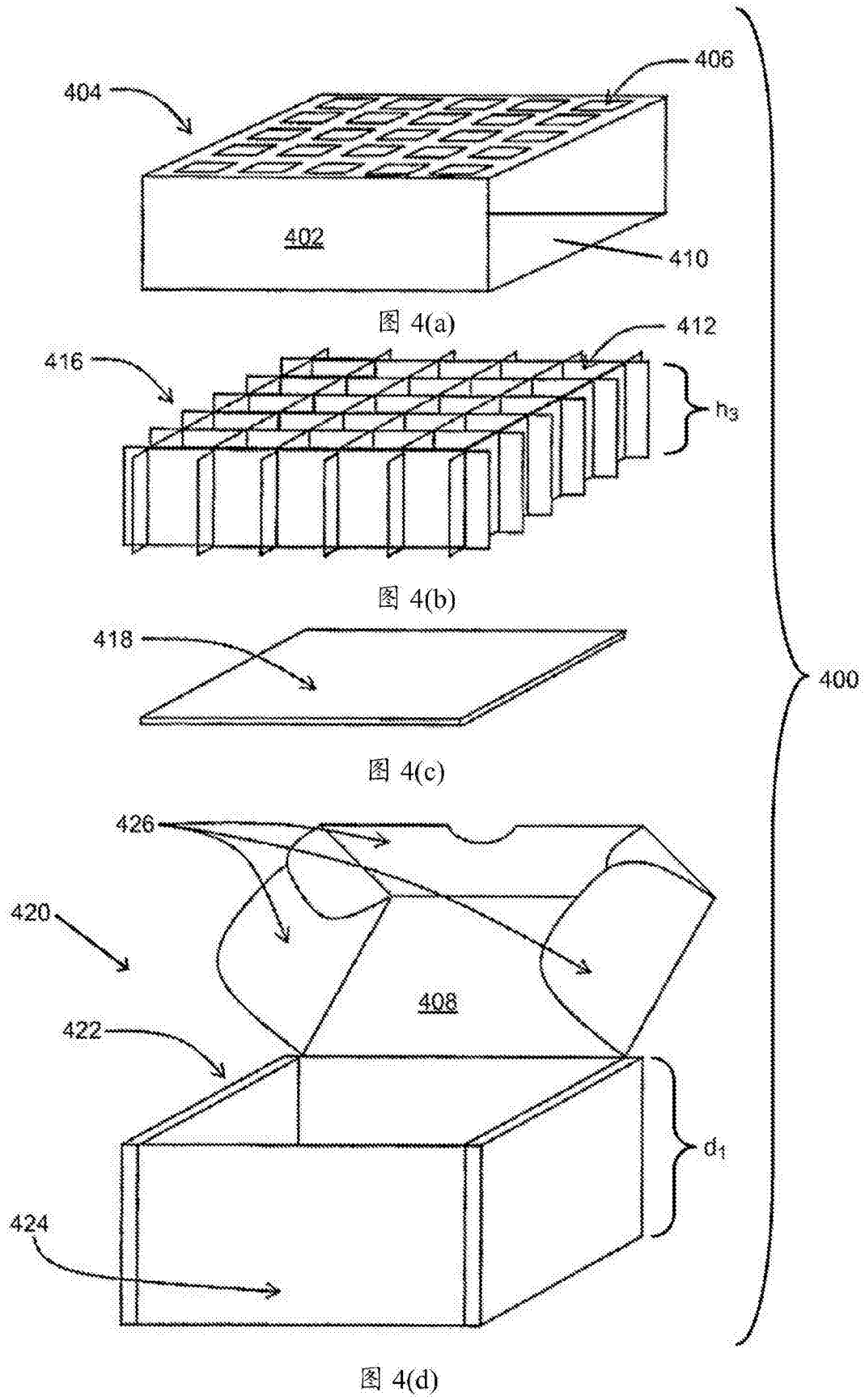


图 2(a)

图 2(b)





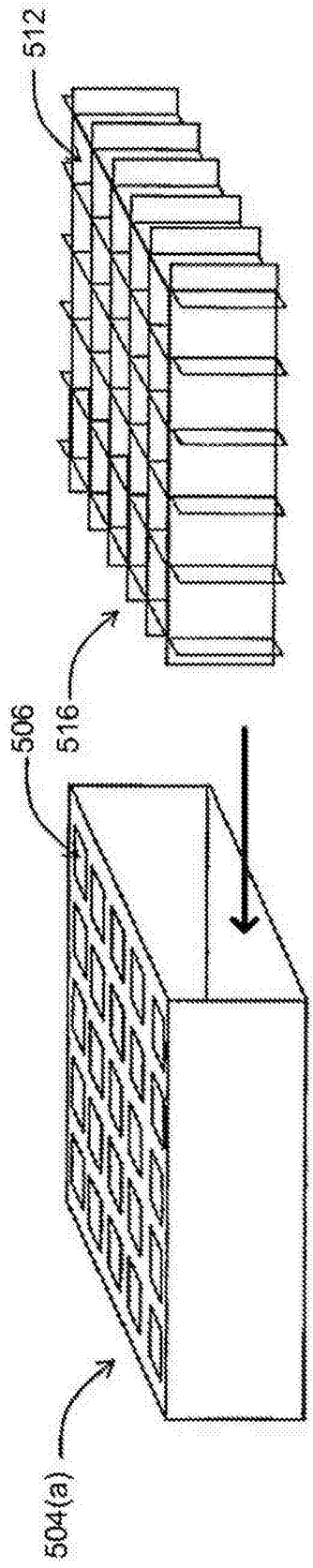


图5(a)

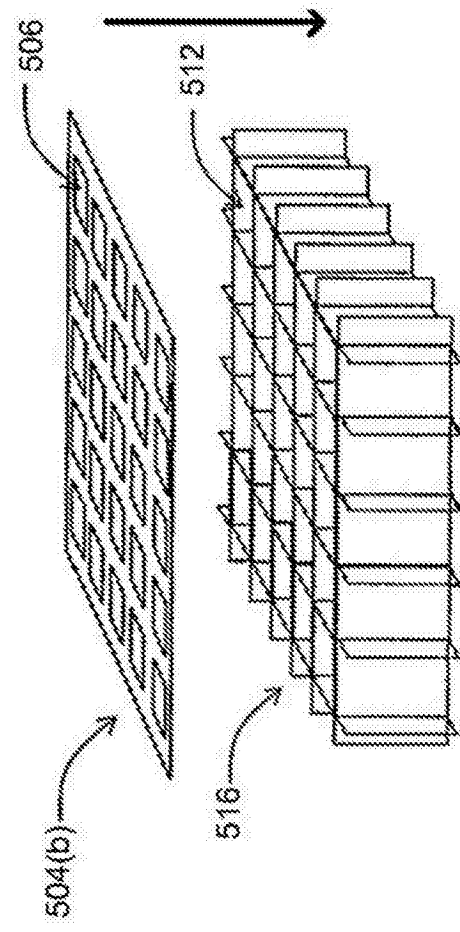


图5(b)

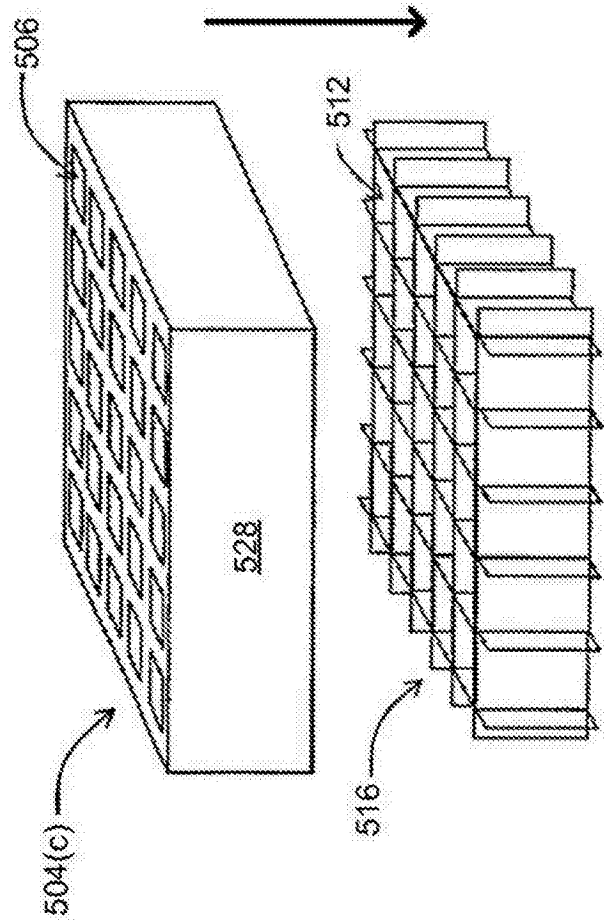


图5(c)

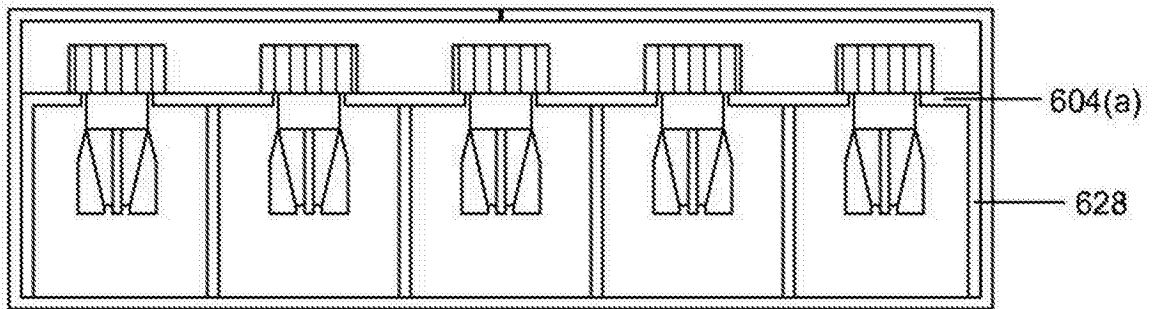


图6(a)

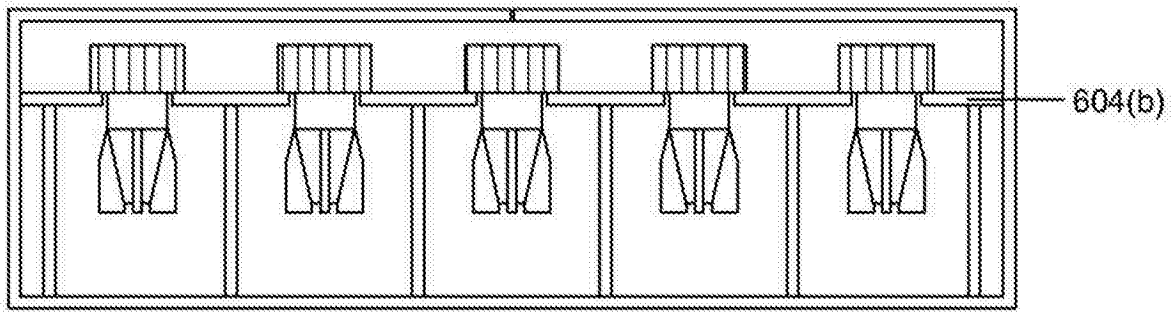


图6(b)

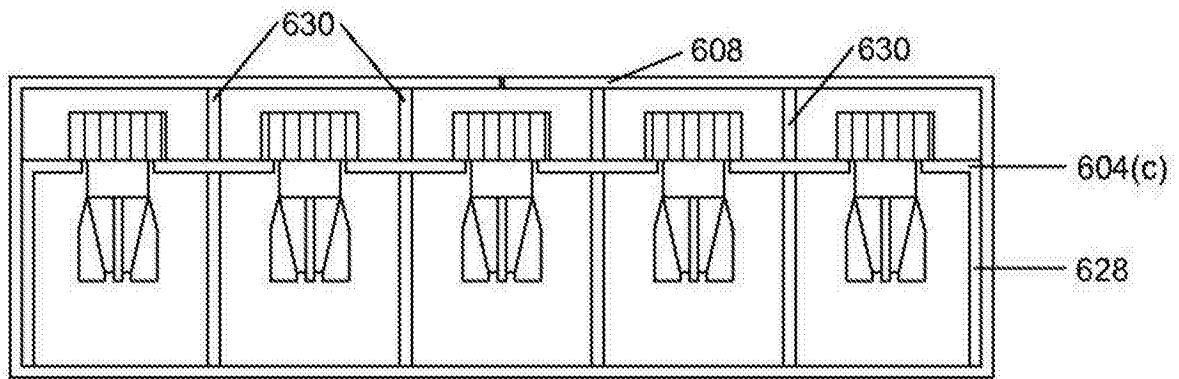


图6(c)

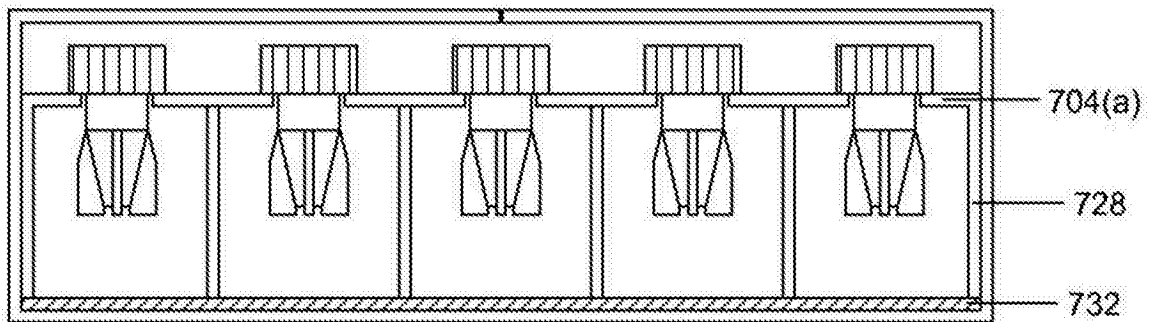


图7(a)

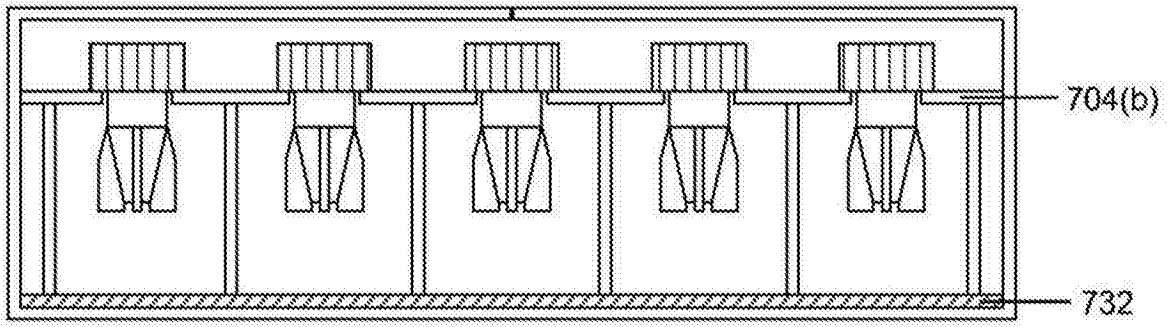


图7(b)

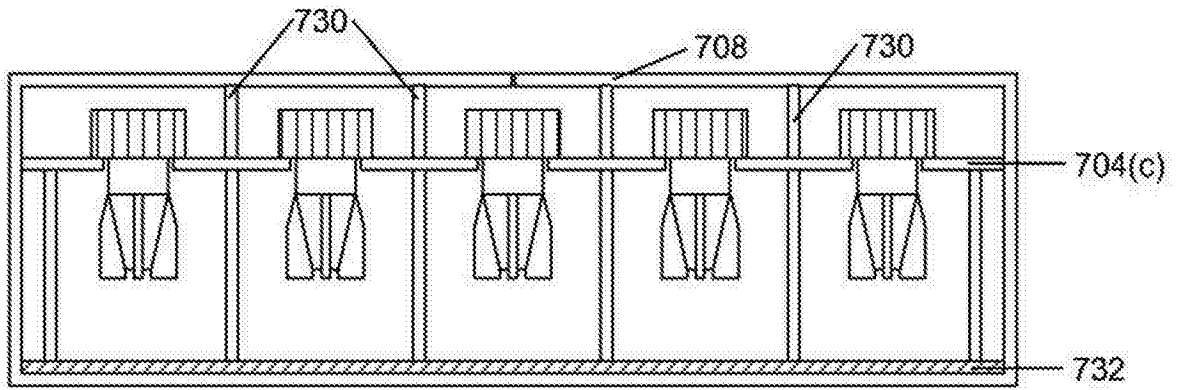


图7(c)

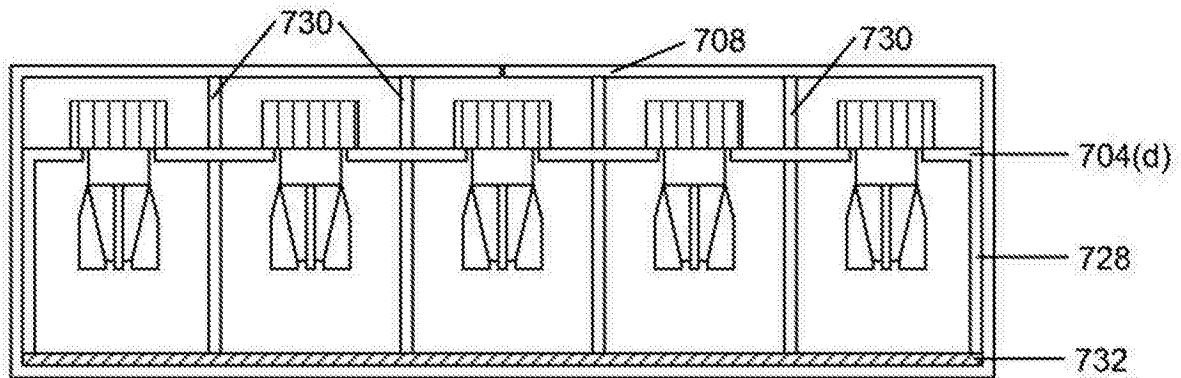


图7(d)

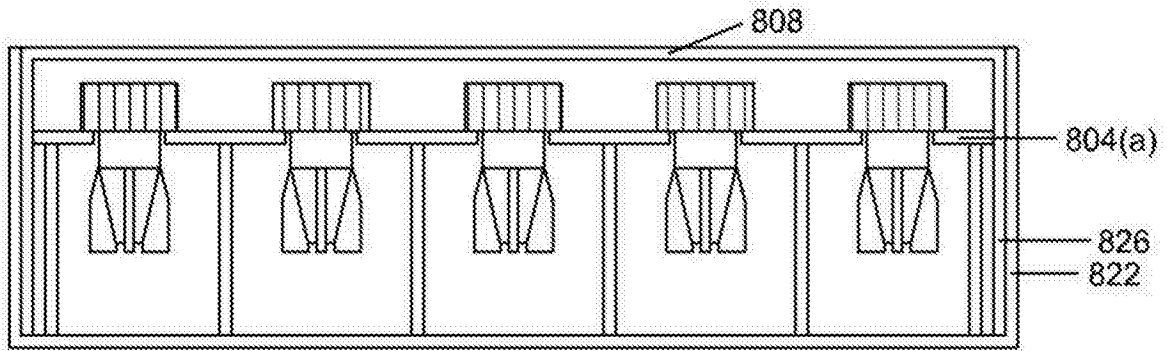


图8(a)

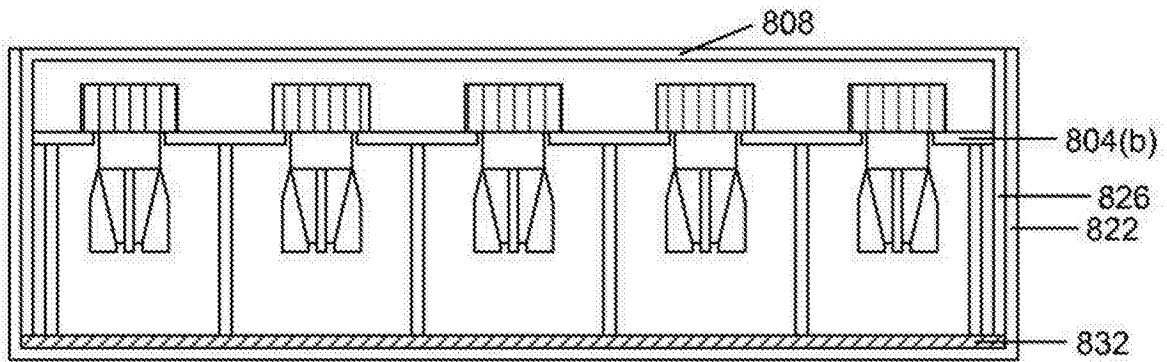


图8(b)

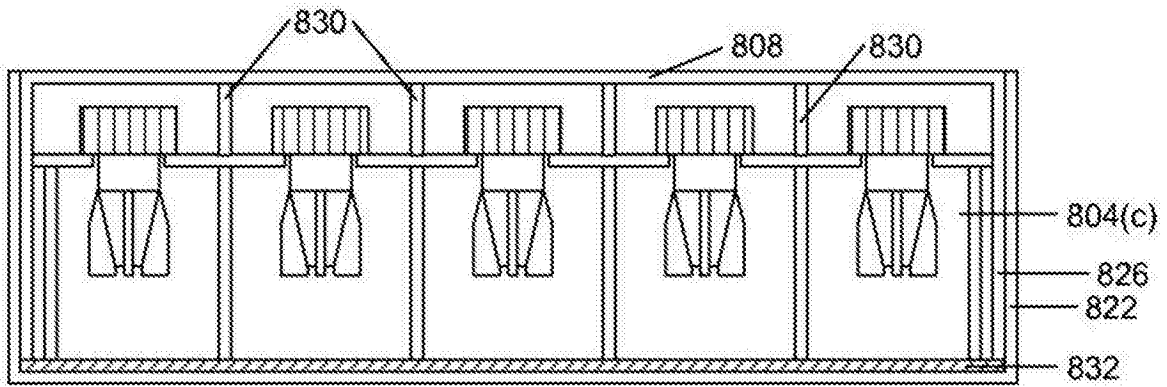


图8(c)