



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104477496 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410502551. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006. 01. 25

B65D 47/36(2006. 01)

(30) 优先权数据

B65D 51/20(2006. 01)

60/647, 049 2005. 01. 25 US

B65D 41/20(2006. 01)

11/339, 966 2006. 01. 25 US

(62) 分案原申请数据

200680006859. 7 2006. 01. 25

(71) 申请人 因斯蒂尔医学技术有限公司

地址 美国康涅狄格

(72) 发明人 D·派 N·阿西翁 N·霍尔

D·萨霍 M·J·威利

E·E·哈特曼 J·古蒂

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 蒋旭荣

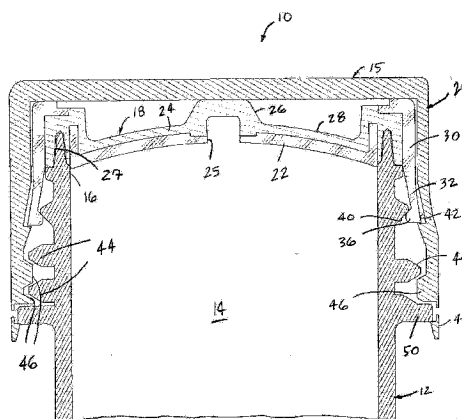
权利要求书2页 说明书13页 附图7页

(54) 发明名称

用于存储含脂流体产品的容器及方法

(57) 摘要

一种用于存储含脂流体产品的容器及方法。该容器包括：容器封口组件，第二材料部位于以下位置的至少其中一处：(i) 位于第一材料部之上并不能与存储腔中的任何含脂流体产品接触，和 (ii) 与第一材料部相比，形成可与存储腔中的任何含脂流体产品接触的容器封口表面区域的一个较小部分，第二材料部可以被针穿透，以将产品填充到存储腔中，且在第二材料部产生的针孔可被再热封以将含脂流体产品密封于存储腔中。容器封口的密封部，该密封部在将含脂流体产品无菌地填充到存储腔之前与主体接合，使容器封口与主体之间形成一个基本干燥的封闭密封。



1. 一种用于存储含脂流体产品的容器,其中该容器可以被针穿透,以通过该针将含脂流体产品无菌地填充到该容器的存储腔中,且产生的针孔可被热封以将含脂流体产品密封于容器中,该容器包括:

一主体,其包括一存储腔和一第一开口,该存储腔用于存储含脂流体产品,该第一开口与该存储腔流体连通,其中主体不能渗出超过预定量的渗出物至含脂流体产品中,并且不能不希望地改变含脂流体产品的味道;

一容器封口组件,其包括一塞子,该塞子被接收于第一开口中以将该存储腔密封,其中该塞子包括一个第一材料部和一个第二材料部,该第一材料部具有一与存储腔流体连通的内表面,该内表面至少构成容器封口表面的大部分,该容器封口表面可以与存储腔中的任何含脂流体产品接触,且不会渗出超过预定量的可渗出物至含脂流体产品中或不希望地改变含脂流体产品的味道,其中,该预定量的可渗出物少于约 100PPM,该第二材料部位于以下位置的至少其中一处:(i) 位于第一材料部之上并不能与存储腔中的任何含脂流体产品接触,和(ii) 与第一材料部相比,形成可与存储腔中的任何含脂流体产品接触的容器封口表面区域的一个较小部分,其中,第二材料部可以被针穿透,以将含脂流体产品无菌地填充到该容器的存储腔中,且在第二材料部产生的针孔可被重新热封以将含脂流体产品密封于存储腔中;

一密封部,该密封部在将含脂流体产品无菌地填充到存储腔之前与主体接合,且在容器封口与主体之间形成一个基本干燥的封闭密封;

一紧固元件,该紧固元件连接在塞子和主体之间以将塞子紧固在主体上。

2. 如权利要求 1 所述的容器,其中,第一材料部选自以下材料:(i) 矿物油含量低或者不含矿物油的热塑性塑料,(ii) 具有一定硬度的矿物油含量低或者不含矿物油的热塑性塑料,该硬度在约 20 肖氏硬度 A 至约 50 肖氏硬度 A 的范围内,(iii) 流体注射成型硅树脂,和(iv) 硅树脂。

3. 如权利要求 1 所述的容器,其中,第二材料部是热塑性弹性体材料,通过对该弹性体材料施加预定波长和功率的激光射线,该弹性体材料可以被再热封以将针孔封闭密封,且该第二材料部具有:(i) 预定量的壁厚,(ii) 预定的颜色和不透明度,以充分地吸收预定波长的激光射线,且能基本防止射线穿透该预定壁厚的材料部,和(iii) 预定的颜色和不透明度,以使得在预定的小于或等于约 5 秒的时间内,该预定波长和功率的激光射线能够封闭密封位于针穿透区域的针孔,且不至于将针穿透区域烧坏。

4. 如权利要求 1 所述的容器,其中,第二材料部是热塑性弹性体材料,通过对该弹性体材料施加预定波长和功率的激光射线,该弹性体材料可以被再热封以将针孔封闭密封,且该第二材料部具有:(i) 苯乙烯嵌段共聚物,(ii) 烯烃,(iii) 预定量的色素,以使第二材料部基本吸收该预定波长的激光射线,并能基本防止该射线穿透该预定的壁厚,且能够在小于或等于约 5 秒的预定时间段内封闭密封针穿透区域中的针孔,和(iv) 预定量的润滑剂,减小针穿透过程中针与第二材料部的接触面处的摩擦力。

5. 如权利要求 1 所述的容器,其中,第二材料部是热塑性弹性体材料,通过对该弹性体材料施加预定波长和功率的激光射线,该弹性体材料可以被再热封以将针孔封闭密封,且该第二材料部具有:(i) 第一聚合材料,其重量含量在约 80%至约 97%的范围内,并具有一第一伸长率,(ii) 第二聚合材料,其重量含量在约 3%至约 20%的范围内,并具有一第二伸

长率,该第二伸长率比第一聚合材料的第一伸长率小,(iii)一定量的色素,以使第二材料部基本吸收该预定波长的激光射线,并能基本防止该激光射线穿透该预定壁厚,且能够在小于或等于约5秒的预定时间段内封闭密封该针穿透区域中的针孔,和(iv)一定量的润滑剂,减小针穿透过程中针与第二材料部的接触面处的摩擦力。

6. 如权利要求1所述的容器,其中,第一材料部具有一个第二开口,第二材料部位于该第二开口之上,且第二开口的面积占暴露于存储腔的第一材料部表面面积的比例小于约10%。

7. 如权利要求1所述的容器,其中,第一材料部被整个插入第二材料部与存储腔中所存储的任何含脂流体产品之间,以防止第二材料部与含脂流体产品在于容器中存储该含脂流体产品期间进行接触。

8. 如权利要求1所述的容器,其中,第一材料部与第二材料部共同模制成型。

9. 如权利要求1所述的容器,其中,第二材料部至少在针穿透区域可以向内压缩,以帮助再密封穿过该针穿透区域的针孔。

10. 如权利要求9所述的容器,其中,第二材料部为近似圆屋顶状以使其自身向内压缩。

用于存储含脂流体产品的容器及方法

[0001] 本发明是中国专利申请号 200680006859.7 (PCT/US2006/002766、国际申请日 2006 年 01 月 25 日)、发明名称为“其上具有针可穿透且可再热封的部分、其下具有与含脂流体产品相容的部分的容器封口及相关方法”的分案申请。

[0002] 优先权基础

[0003] 本专利申请的优先权基础是美国临时专利申请, 申请号 60/647, 049, 申请日 2005 年 1 月 25 日, 名称为“CONTAINER WITH NEEDLE PENETRABLE AND THERMALLY RESEALABLE STOPPER, SNAP-RING, AND CAP FOR SECURING STOPPER AND SANP-RING TO CONTAINER AND REMOVING SAME THEREFROM”, 该文献同它所引用的文献一起构成本申请的公开内容。

技术领域

[0004] 本发明涉及一种容器, 该容器具有容器主体和塞子, 该塞子用于将容器主体上的开口密封, 例如容器具有针可穿透以将流体填充到该封闭主体中的聚合体塞子, 该流体可以是如含脂营养流体产品, 且该塞子可用激光重新密封以将塞子的针孔区再密封。

背景技术

[0005] 现有技术中的针可穿透且可激光再热封容器包括热塑性弹性体材料 (TPE) 的塞子或者塞子部分, 该塞子或塞子部分是针可穿透的, 以通过该针将产品填充至容器中, 且通过施加激光射线至该部位可将该产生的针孔再热封以使该容器中的产品密封。美国专利文献 US6604561 公开了一个类似的容器塞子。该 TPE 塞子的一个缺点就是很难与含脂流体产品一起使用, 例如婴儿食品或其他的奶制品。例如, 该 TPE 材料可能含有会渗出至该含脂流体产品的渗出物或者其会不希望地改变产品的味道。

[0006] 传统的用于将婴儿食品或其他奶制品或弱酸产品等含脂流体产品无菌填充至容器中的容器和系统含有一容器, 该容器具有一开口和一螺纹帽或其他类型的帽, 该帽能在将该产品无菌填充至容器后将开口盖住, 该开口容器事先通过用流体消毒剂对该容器的内外表面进行冲洗的方式被消毒, 该消毒剂包括过氧化物蒸汽或过氧化氢蒸汽, 以将与食物接触的表面消毒。然后, 用加热的消毒气体冲洗该容器, 以将残留在容器表面的任何流体消毒剂再蒸发以冲去该消毒剂。利用加热消毒气体冲洗之后, 将所需产品通过该容器的开口填充到该开口容器中, 填充之后, 将帽盖在该容器上以将容器中的产品密封。消毒、冲洗、填充及封口的过程均在填充系统中的同一消毒区域完成。

[0007] 该类型的填充系统的缺点之一在于, 很难将容器内表面的流体消毒剂去除干净, 这些留在容器内的消毒剂残留物, 如过氧化氢就会污染装入的产品。若该残留物的含量较高, 该产品必须报废。另一方面, 该消毒剂残留物会破坏产品的口感。

[0008] 该现有技术中的系统的另一个缺点在于, 因为消毒、冲洗、填充和封口过程均在同一个消毒区域中进行, 形成该消毒区域的装置就会相应地庞大且复杂。而且, 因为产品是在容器开口的状态下填充的 (例如, 向容器的开口倒入), 该产品没有很好地保持在消毒区域中, 就会导致消毒区域中的卫生问题。因为需要例如将消毒区域中的消毒剂和 / 或产品残

留物收集,该装置就需要更频繁的清洁处理。清洁如此庞大且复杂的装置会导致时间和资金的大量消耗。结果,该现有系统的清洁和消毒该消毒区域之间的运行周期就会不希望地缩短。该系统还有一个缺点就是,因为对该包装件的消毒、填充和密封的设备均在同一个封闭的消毒区域,如果该系统的任何部分出现故障,在重新启动之前整个系统都会受制于某个位置的清洁(CIP)和某个位置的消毒(SIP)工序,这将进一步造成时间和资金的巨大消耗。

[0009] 该现有系统还有一个缺点在于,容器被填充后紧接着就将容器盖上帽,因为此时密封表面或交界面上还存在湿的产品,从而导致形成劣质的封口。

[0010] 该现有系统还有一个缺点在于,在很多情况下,产品在填充之后必须通过蒸馏的方式被消毒,这样就会不希望地改变该产品的味道。

[0011] 所以,本发明的目的之一就是克服以上所描述的现有技术中的一个或多个缺点和不足。

发明内容

[0012] 一方面,本发明涉及一种储存含脂流体产品的容器,该容器可以被针穿透以通过该针将含脂流体产品无菌地填充到该容器的存储腔中,其产生的针孔是可再热封的以将该容器中的含脂流体产品密封。该容器包括一主体,该主体包括一容纳该含脂流体产品的存储腔和一与该存储腔流体连通的第一开口。该主体不会渗出超过预定量的可渗出物至该含脂流体产品中,也不会不希望地改变该含脂流体产品的味道。该容器还包括一容器封口组件,该组件包括一接合于第一开口内部以将该存储腔密封的塞子。该塞子包括一第一材料部和一个第二材料部,该第一材料部具有一与存储腔流体连通的内表面,该内表面至少构成容器封口表面的大部分,该容器封口表面可以与存储腔中的任何含脂流体产品接触,且不会渗出超过预定量的可渗出物至含脂流体产品中或不希望地改变含脂流体产品的味道,其中,该预定量的可渗出物少于约 100 parts per million (PPM),优选地小于或等于约 50PPM,最优选地小于或等于约 10PPM,该塞子的第二材料部位于以下位置的至少其中一处:(i) 位于第一材料部之上并不能与存储腔中的任何含脂流体产品接触,和(ii) 与第一材料部相比,形成可与存储腔中的任何含脂流体产品接触的容器封口表面区域的一个较小部分,其中,第二材料部可以被针穿透,以将含脂流体产品无菌地填充到该容器的存储腔中,且在第二材料部产生的针孔可被再热封以将存储腔中的含脂流体产品密封。该容器封口组件还包括一密封部,该密封部在将含脂流体产品无菌地填充到存储腔之前与主体接合,使容器封口与主体之间形成一个基本干燥的封闭密封。一紧固元件连接在塞子和主体之间以将塞子紧固在主体上。

[0013] 在本发明的一实施方式中,第一材料部选自以下材料:(i) 矿物油含量低或者不含矿物油的热塑性塑料,(ii) 具有一定硬度的矿物油含量低或者不含矿物油的热塑性塑料,(iii) 流体注射成型硅树脂,和(iv) 硅树脂。该硬度在约 20 肖氏硬度 A 至 50 肖氏硬度 A 的范围内,优选地在约 25 肖氏硬度 A 至约 35 肖氏硬度 A 的范围内。

[0014] 在本发明的一实施方式中,第二材料部是热塑性弹性体材料,通过该弹性体材料施加预定波长和功率的激光射线,该弹性体材料可以被再热封以将针孔封闭密封,且该第二材料部具有:(i) 预定量的壁厚,(ii) 预定的颜色和不透明度,以至能充分地吸收预定

波长的激光射线,且能基本防止射线穿透该预定量的壁厚,和 (iii) 预定的颜色和不透明度,以使得在预定的小于或等于约 5 秒的时间内,该预定波长和功率的激光射线能够封闭密封位于针穿透区域的针孔,且不至于将针穿透区域烧坏。

[0015] 在本发明的一实施方式中,第二材料部是热塑性弹性体材料,通过对该弹性体材料施加预定波长和功率的激光射线,该弹性体材料可以被再热封以将针孔封闭密封,且该第二材料部具有:(i) 苯乙烯嵌段共聚物,(ii) 烯烃,(iii) 预定量的色素,以使得第二材料部能基本吸收该预定波长的激光射线,并能基本防止该射线穿透该预定厚度的壁,且能够在小于或等于约 5 秒的预定时间段内封闭密封针穿透区域的针孔,和 (iv) 预定量的润滑剂,以降低在针穿透过程中针与第二材料部的接触面的摩擦力。

[0016] 在本发明的一实施方式中,第二材料部是热塑性弹性体材料,通过对该弹性体材料施加预定波长和功率的激光射线,该弹性体材料可以被再热封以将针孔封闭密封,且该第二材料部具有:(i) 第一聚合材料,其重量含量在约 80% 至约 97% 的范围内,并具有一第一伸长率,(ii) 第二聚合材料,其重量含量在约 3% 至约 20% 的范围内,并具有一第二伸长率,该第二伸长率比第一聚合材料的第一伸长率小,(iii) 预定量的色素,以使得第二材料部能基本吸收该预定波长的激光射线,并能基本防止该激光射线穿透该预定厚度的壁,且能够在小于或等于约 5 秒的预定时间段内封闭密封针穿透区域的针孔,和 (iv) 预定量的润滑剂,以降低在针穿透过程中针与第二材料部的接触面的摩擦力。

[0017] 在本发明的一实施方式中,第一材料部包括一第二开口,第二材料部位于第二开口之上,且第二开口的面积占暴露于存储腔的第一材料部表面面积的比例小于约 15%;在这样一个实施方式中,第二开口的面积占暴露于存储腔的第一材料部表面面积的比例可小于约 10%。在本发明的另一个实施方式中,第一材料部被整个插入第二材料部与存储腔中的任何含脂流体产品之间,以此来防止第二材料部与含脂流体产品在存储中的接触。在本发明的一实施方式中,第一材料部与第二材料部共同模制成型。在本发明的一实施方式中,第一材料部与第二材料部中任意一个在另一个之上成型。在本发明的一个实施方式中,第二材料部具有一相对凸出部,第一材料部和第二材料部中至少有一个具有与该相对凸出部横向间隔开的相对凹陷部。此处该相对凸出部的结构能侧向压缩该针穿透区域以帮助其密封。在该实施方式中,该相对凸出部基本呈圆屋顶状。

[0018] 在本发明的一实施方式中,保护元件是一个盖子,该盖子可在第一位置与第二位置间移动。该第一位置与主体连接并保证塞子与主体结合,该第二位置与主体不连接,但与塞子连接以用于将主体上的容器封口移走。在该实施方式中,第一材料部具有一与主体可释放地连接的外围凸缘,在该实施方式中,该凸缘包括多个彼此呈一定角度间隔排列的外围凸缘部。优选地,凸缘和主体中其中一个具有一紧固凸面,另一个具有一相应的与紧固凸面接合以将凸缘与主体紧固在一起的紧固凹面。在本发明的一实施方式中,塞子与主体卡合连接,该紧固元件或盖子与主体螺纹连接。

[0019] 另一方面,本发明涉及一种将含脂流体产品无菌针填充至容器并激光再密封的方法,包括以下步骤:(I) 提供一容器,该容器包括:一主体,其包括一空的无菌存储腔和一第一开口,该腔用于存储含脂流体产品,该第一开口与该存储腔流体连通,其中主体不能渗出超过预定量的渗出物至含脂流体产品中,并且不能不希望地改变含脂流体产品的味道;一容器封口组件,其包括一塞子,该塞子可接受地位于第一开口中将该空存储腔密封,其

中该塞子包括一个第一材料部和一个第二材料部,该第一材料部具有一与存储腔流体连通的内表面,该内表面至少构成容器封口表面的大部分,该容器封口表面可以与存储腔中的任何含脂流体产品接触且不会渗出超过预定量的可渗出物至含脂流体产品中,且不能不希望地改变含脂流体产品的味道,其中,该预定量的可渗出物约 100PPM,优选地少于或等于约 50PPM,更优选地少于或等于约 10PPM。该第二材料部位于以下位置的至少其中一处:(a) 位于第一材料部之上并不能与存储腔中的任何含脂流体产品接触,或 (b) 与第一材料部相比,形成可与存储腔中的任何含脂流体产品接触的容器封口表面区域的一个较小部分;该第二材料部可以被针穿透,以将含脂流体产品无菌地填充到该容器的存储腔中,且在第二材料部产生的针孔被热封以将存储腔中的含脂流体产品密封;(ii) 将该密封的且是空的容器放置在一传送带上,并将该传送带移动通过一消毒区域;(iii) 在消毒区域中将一流体消毒剂导向容器塞子的至少暴露的部分,以利用该流体消毒剂将容器塞子至少暴露的部分消毒;(iv) 在消毒区域中将一加热气体导向暴露于流体消毒剂的容器部分,将流体消毒剂从至少容器塞子的暴露部分随着加热气体一同冲走,以形成基本没有流体消毒剂残留的塞子的针穿透区域;(V) 用针将塞子的针穿透区域穿透,该针与含脂流体产品源流体连通,并将含脂流体产品通过该针导入存储腔;(VI) 从塞子上抽出该填充针;且 (VII) 发射激光射线至塞子上产生的针孔以将该第二材料部再热封,从而将含脂流体产品密封于该存储腔中。

[0020] 在本发明的一个实施方式中,该方法还包括将填充完毕的容器移出该消毒区域,在消毒区域外在容器上添加一盖子,该盖子至少位于容器塞子的暴露部分之上。优选地该方法还包括:在消毒区域中引入一过压的消毒气体,引导该消毒气体的至少一部分在从消毒区域中的出口端至入口端的方向上流动,以防止在针填充过程中流体消毒剂与容器接触。

[0021] 本发明的有益效果是,该针可穿透的且可激光再密封的塞子包括第二材料部,该第二材料部通过第一材料部与含脂流体产品隔开或基本隔开,该第一材料部不会渗出(或者渗出少于预定量的)可渗出物至该含脂流体产品中,也不会不希望地改变该产品的味道。因此,本发明的容器可以被针穿透及激光再密封而没有上述现有技术中的针可穿透可激光再密封的塞子所遇到的问题,现有技术中的塞子是全部或部分地由 TPE 材料或其他材料构成,这些材料在与含脂流体产品一起使用时含有渗出物。

[0022] 本发明的另一个有益效果是塞子在将含脂流体产品无菌地填充到存储腔之前与主体接合,使容器封口与主体之间形成一个基本干燥的密封,避免了现有技术中由于“湿”密封所造成的密封完整性问题。

[0023] 本发明的另一个有益效果是,因为是用针穿过塞子将该含脂流体产品注入到一密封的空的无菌容器中,与以上描述的流体食物填充系统相比就会更好地保护处于消毒区域的食物。所以对该消毒区域的清洗频率会降低,并使该消毒区域的清洗与消毒之间的运行周期长于现有技术中所描述的。

[0024] 本发明的另一个有益效果是,容器消毒与容器填充已没有关联。因为在将容器传送到消毒区域以将其填充之前,该密封的空的容器内部已经被消毒。因此,该密封容器不需要现有技术中流体食物容器及系统所需的填充组件,并使填充装置结构更小、更简单并且更高效。另外,该密封容器可在远离填充装置处被制造以避免制造及填充设施的空间约束。

[0025] 本发明的另一个有益效果是,产品可以被无菌地填充到该封闭的空的无菌容器中,以避免在填充完毕后对产品通过蒸馏消毒以及因对填充产品蒸馏所产生的负面影响。

[0026] 本发明和 / 或所述实施方式的其他有益效果将在以下的实施方式及附图中更详细的描述。

附图说明

[0027] 图 1A, 1B 和 1C 是容器的侧视图, 分别表示本发明中所述的 (I) 容器主体本身 (ii) 具有与容器主体卡合的塞子的容器主体 (iii) 具有塞子及与主体螺纹连接的紧固元件的容器主体。

[0028] 图 2 是图 1A, 1B 和 1C 中的容器的局部截面图。

[0029] 图 3A 是本发明中用于针填充及激光再密封图 1A、1B 和 1C 中容器的装置的侧视图。

[0030] 图 3B 是图 3A 中的装置的透视图。

[0031] 图 4 是本发明的容器的另一个实施方式的局部截面透视图, 其中塞子与主体螺纹连接, 盖子与塞子卡合连接。

[0032] 图 5 是本发明的容器的另一个实施方式的局部截面透视图, 其中, 紧固元件以圆盘状位于塞子之上并与之可靠地固定。

具体实施方式

[0033] 在图 1A, 1B, 1C 和图 2 中, 本发明中的容器用附图标记 10 来表示。容器 10 包括一容器主体 12, 该主体具有一存储腔 14 及一第一开口 16, 该存储腔用于存储物料, 如含脂流体产品, 该第一开口与该存储腔 14 流体连通。一容器封口 15 包括一塞子 18 和一个保护元件或者盖子 20, 该塞子被接收于第一封口 16 内以使存储腔 14 相对于周围的空气密封, 该保护元件或者盖子 20 用来保证将该塞子紧固到主体上。如以下进一步描述, 塞子 18 具有第一材料部 22 和一第二材料部 24, 该第一材料部连接于塞子 18 与主体 12 之间, 以保证将该塞子紧固到主体上, 在该图示的实施方式中, 该第一材料部有一第二开口 25, 用于显露第二材料部 24 的预定部。可以看到, 第一材料部 22 具有一与存储腔 14 流体连通且形成容器封口 15 的至少大部分表面的内表面, 该内表面可与存储腔中的任何含脂流体产品接触, 并且不会渗出多于预定量的可渗出物至含脂流体产品或者不希望地改变该含脂流体产品的味道。该含脂流体产品可以是任何现有的众多不同的或者随后会被知道的产品, 包括婴儿食品、成长牛奶、牛奶、奶酪、混合啤酒、酸奶酪、冰激凌、果汁、糖浆、调味品、奶制品或含有牛奶的产品, 流体营养产品, 流体保健产品和药物产品, 术语“可渗出物”用在此处表示在该产品的保质期内从容器中渗出至产品的化学混合物 (挥发的或不挥发的)。涉及含脂流体营养产品, 如婴儿或儿童食品时, 应该避免的一种示例性渗出物是矿物油。相应地如以下描述, 在本发明示例的实施方式中, 第一材料部 22 不含有矿物油, 或者是可以含有很少量的矿物油, 以致它不能将矿物油渗出至含脂流体营养产品中, 或者基本不能将矿物油渗出至含脂流体营养产品中 (即, 若矿物油渗出至产品中, 则该矿物油的量低于各产品的可应用规定标准中允许的最大值, 如 FDA 或者 LFCA 标准)。依据本发明, 第二材料部 22 和主体 12 均不能渗出多于预定量的渗出物至产品。该预定量小于大约 100PPM, 优选小于或等于大约

50PPM,最优选的是小于或等于大约 10PPM。

[0034] 第二材料部 24(1) 位于第一材料部 22 的至少一部分的上面,或者 (2) 即便要与含脂流体产品接触,与第一材料部 22 相比,形成可与存储腔 14 中的任何含脂流体产品接触的容器封口 15 表面区域的一个较小部分。另外,第二材料部 24 是针可穿透的用于将含脂流体产品无菌填充到存储腔 14 中,并且当拔出针后在第二材料部 24 上形成的针孔是可再热封的以将该含脂流体产品密封在存储腔中。如图 6 所示,塞子的第二材料部 22 具有一个环形凹槽 27,该凹槽形成于塞子的一个外围凸缘部,容器主体 12 的端部嵌入其中,形成了塞子与主体之间的封闭密封。

[0035] 本发明的一个有益效果是,塞子 18 在将产品填充到存储腔 14 之前密封在主体 12 上,这样就在塞子和主体之间形成了干燥的密封。因此,与先填充容器后盖上密封盖的很可能引起更不可靠的湿密封的现有技术相比,本发明的容器就能提供更好的整体密封性。本发明所示实施方式的另一个有益效果是,塞子通过插入或将塞子压入主体的嘴部或开口 16 的方式被安装并密封在主体 12 上。所以,现有技术中的容器遇到的在消毒区域的旋转或是拧转动作就会被避免,这样与通过将盖子旋拧到容器主体上以密封的现有技术中的容器相比,就简化了消毒区域的安装过程,并且提高了无菌保障性,降低了消毒区域的复杂度。如果需要,或者因某种理由需要或其他需要,在消毒区域中,塞子可以被螺纹拧在或旋转地安装,和 / 或盖子可以被安装在容器上。

[0036] 保护元件或盖子 20 可在第一位置与第二位置移动。该第一位置与主体 12 接合并将塞子 18 紧固到主体上,该第二位置与主体 12 不间隔开,用于露出第二开口 16 并允许触及存储腔 14 中的物质。在第一位置,盖子 20 与塞子 18 接合以用于将装配好的容器开口从主体上移走。在本发明的该实施方式中,存储在容器中的产品是含脂流体营养产品,例如婴儿或儿童食品,相关领域的技术人员公知的奶嘴(未示出)可以螺纹连接到螺纹 44 或者连接到主体 12 以使婴儿或小孩能够通过该奶嘴喝到存储腔中的产品。

[0037] 如图 2 所示,第二材料部 24 与第一材料部 22 叠合。在所示的实施方式中,第一材料部 22 与第二材料部 24 共同模制成型,例如将第二材料部在第一材料部之上包覆成型,或反之将第一材料部在第二材料部之上包覆成型。但是,如相关现有技术中的技术人员基于这里的教导所知,第一和第二材料部可以采用加热融合,或者其他目前所知道的众多不同的或者之后将被知道的装配方法。虽然在图示的实施方式中,第二材料部 24 有一小部分暴露于存储腔 14,但是如果需要,第一材料部 22 可以基本位于第二材料部 24 之下,和 / 或以其他方式将第二材料部与存储腔 14 及其中的产品隔开。

[0038] 还是如图 2 所示,第二材料部 24 具有一个位于第一材料部 22 的第二开口 25 之上的相对凸出部 26,和一个位于相对凸出部 26 旁侧并环绕该凸出部的相对凹陷部 28。第二材料部 24 上的该凸出部 26 具有一针可穿透并且可热封的部位。在图示的实施方式中,该相对凸出部基本呈圆屋顶状。在相对凸出的结构中形成一针可穿透且可再热封部 26,例如呈圆屋顶状,其好处在于隔膜材料(例如针可穿透且可再热封部)在压缩中被保持,因此基本上可自己重新密封。所以,当填充针(未示出)被移走后,隔膜在针孔处自挤压,就可以关闭或者基本关闭该针孔。因此,当重新热密封时,例如通过对该处施加激光或者光能,就能得到一高性能的密封。另一方面,如果隔膜材料处于紧张状态,例如隔膜材料的外围附着在第一材料部上,这样就会妨碍针孔的重新热密封和 / 或会妨碍高整体性密封的形成。如

果需要,一元件(未示出)可以被用来放置塞子上的针填充时能产生压缩的针可穿透部位。虽然从图示的隔膜结构中可以看出显著的有益效果,或者从利用隔膜的针可穿透部分的可压缩性能来促进再密封中可以看出其他有益效果,但是以上仍然可以从相关的现有技术中得知,塞子可以采用现有的或者以后会有的各种不同的结构形状。

[0039] 第一材料部 22 具有一个外围凸缘 30,其可释放地安装在主体 12 上。在图 1 所示的实施方式中,外围凸缘包括多个外围凸缘部 32,外围凸缘部以一定角度间隔布置,它们之间形成具有一定角度的间隔 34。因此,该外围凸缘部 32 呈放射状并可变形地在外围凸缘与主体之间形成卡合连接。如图 6 所示,每个外围凸缘部 32 具有一个呈角度延伸的紧固凸面 36,且主体 12 具有一个相应的呈角度延伸的紧固凹面 40 以与紧固凸面 36 接合,以使外围凸缘与主体相互紧固。在图示的实施方式中,外围凸缘 30 与主体 12 卡合连接。但是,也可以由相关现有技术中的公知技术教导得知,目前所知的或者将要被公众所知的其他的连接机构或者结构也可以被使用。图 6 还显示了,该紧固元件或盖子 20 具有一个环形的接受部 42,用于接受外围凸缘部 32 伸出的边沿部分,从而在盖子移动至第二或关闭位置时,使第一材料部 22 与盖子 20 互锁。该主体 12 具有第一螺纹 44,紧固元件或盖子 20 具有第二螺纹 46,两者之间相互以螺纹连接,以将盖子紧固在主体上。

[0040] 可以看到,第二材料部 24 位于第一材料部 22 之上,第一材料部基本将第二材料部与存储腔 14 隔开,也使之与存储在该腔中的产品隔开。优选地,第二材料部 24 的暴露于存储腔 14(或者其中的产品)的那一部分是位于第二开口 25 之上的部分 26。在图示的实施方式中,第二开口 25 的面积优选地构成第一材料部 22 的表面面积的小于 15% 的表面,该第一材料部 22 暴露于存储腔 14 或腔中的产品;更优选地是第二开口 25 的面积构成第一材料部 22 的表面面积的小于 10% 的表面。如以上描述,如果需要,第一材料部 22 可以整个位于第二材料部 24 之下从而去除第二开口 25,和/或其他的基本将第二材料部 24 与存储腔 14 和/或腔中的产品隔开的其他方式。

[0041] 可以看出,该保护元件或盖子 20 包括一个与主体 12 上的外围凸缘 50 卡合并互锁的易碎部 48,且该易碎物使盖子与主体连接以此来提供一个防伪封口。

[0042] 如上所述,第二材料部 24 优选地与第一材料部 22 共同模制成型,例如将第二材料部包覆在第一材料部之上成型。另外,塞子 18 可以同容器主体 12 在同一模子中成型,并且依据美国专利申请 11/074,454 和 11/074,513 及其所引用的文献,以及 2005 年 10 月 17 日申请的发明名称为“无菌脱模设备和方法”的美国临时专利申请 60/727,899,容器主体与塞子两者之中至少有一个被安装在或靠近成模装置。这些专利文献及其引用文献在此构成本发明公开内容的一部分。

[0043] 另外,依据以下本发明公开内容中的专利申请和专利文献及其引用文献的教导,该无菌且空的塞子和主体的组装件可用针填充且可重新热密封:申请号为 10/766172,申请日为 2004 年 1 月 8 日,名为“具有热封盖子的药物瓶及填充该药物瓶的装置及方法”的美国专利申请,该申请是类似主题的申请;申请号为 10/694364,申请日为 2003 年 10 月 27 日的美国专利申请,该申请是类似主题的申请;申请号为 10/393966,申请日为 2003 年 3 月 21 日的美国专利申请,该申请是类似主题的分案申请;申请号为 09/781846,申请日为 2001 年 2 月 12 日的美国专利申请,该申请现在为美国专利号 6604561,公开日为 2003 年 8 月 12 日,该申请要求保护相似的利益;美国临时申请 60/182139,申请日为 2000 年 2 月 11 日;相似的

美国临时申请,申请号 60/443526,申请日为 2003 年 1 月 28 日;相似的美国临时申请,申请号为 60/484204,申请日为 2003 年 6 月 30 日;相似的美国专利申请,申请号为 10/655455,申请日为 2003 年 9 月 3 日,名为“密封容器及制造和填充该密封容器的方法”;美国专利申请,申请号为 10/983178,申请日为 2004 年 11 月 5 日,名为“可调整的针穿透和激光密封的装置和方法”;美国专利申请,申请号为 11/070440,申请日为 2005 年 3 月 2 日,名为“针穿透和激光密封的装置和方法”;美国专利申请,申请号为 11/074513,申请日为 2005 年 3 月 7 日,名为“成形、装配及填充具有塞子的容器的装置”;美国专利申请,申请号为 11/074454,申请日为 2005 年 3 月 7 日,名为“成形、装配及填充具有塞子的容器的方法”。

[0044] 在图 3A 及 3B 中,用于填充和再密封本发明中容器的填充针和激光再密封装置以标记 58 表示。装置 58 用一个封闭环或一长的传送带 60 来导向,以此将容器 10 移动通过该装置。该容器 10 用传送带 60 供给,该容器包括密封到主体 12 的开口 16 上的塞子 18,但是不包括盖子 20(图 2)。每个容器的里腔 14 是无菌的,例如在成模装置中,和 / 或在成模装置中或附近的消毒区域中装配塞子与容器,该成模装置在以上的专利文献及其引用文献中有描述,通过发射射线到密封的空的塞子和主体装配件,例如 γ 射线 (gamma) 或者 ebeam 射线,或者利用流体消毒剂,例如过氧化氢气体来消毒。该装置 58 包括一伸长的其内具有一消毒区域 64 的外壳 62 和一穿过该外壳的用于传送容器 10 的传送带。用于此处的术语“消毒区域”属于公开的适用方案,且可通过下列组织调整,如 FDA(美国食品与药品行政管理部门)或者其他的国家或调整执行机构,该术语还包括,适用的罐装弱酸性食物 (LACF) 标准,该术语被优选地定义为一工业消毒区域,可以利用相关现有技术中任何方式将消毒气体导入该区域中进行消毒。在图示的实施方式中,壳体 62 包括墙体,该墙体由透明平板构成,以此方便操作者能看到该装置内部。但是如果需要,该墙体可以是不透明的,或者可以包括与图示不同的一不透明区和一透明区。如图示,一个或多个墙板可通过铰链 61 固定在壳体框架上,以用来将相应的墙板枢轴连接到壳体,以便于维护和修理。另外,壳体 62 的侧面及顶部的墙板针对其周围的空气起到密封的作用,以保持消毒区域 64 的无菌性。

[0045] 装置 58 包括一位于其入口端的入口传送站 66,通过该传送站,传送带 60 将该传送带上的容器 10 传送至消毒区域 64。沿着传送带方向(图 3A,3B 中的顺时针方向),一消毒站 68 位于壳体 62 中的入口传送站 66 的下游,该消毒站包括一个或多个用于将流体消毒剂传送至容器外表面以给该外表面消毒的消毒压头 70,该消毒压头连着流体消毒剂源(未示出),例如过氧化氢、已蒸发的过氧化氢消毒剂 (VHP) 或者其他的现有的或者以后将知道的流体消毒剂。装置 58 还包括位于壳体 62 中的第一消毒剂去除站 72 和第二消毒剂去除站 74,该第一消毒剂去除站在位于传送带移动方向上的消毒站 68 的下游,该第二消毒剂去除站 74 位于第一消毒剂去除站 72 的下游。每个消毒剂去除站 72,74 均包括一个或多个相应的消毒剂冲洗头 76,该冲洗头用来在充足的温度、流速和 / 或体积下传送加热的消毒气体或其他气体至容器外表面,并能有充足的时间将整个流体消毒剂从所需去除的地方去除。该已蒸发的过氧化氢消毒剂密集于至少部分容器和 / 或传送带表面,所以需要对该表面喷以热的消毒气体或其他气体来使密集的过氧化氢再蒸发,将过氧化氢在消毒区域中冲洗掉。在目前优选的实施方式中,消毒气体的温度至少为 60 摄氏度,但是,据相关现有技术,该温度可以依据具体需要设定。一针填充站 78 位于壳体 62 中的第二消毒剂去除站 74 的下游,用针将物料桶中的产品填充至容器 10。第一和第二激光再密封站 82 和 84 位于针

填充站的下游,用激光将容器塞子上的针孔密封,该针孔是在填充完容器后将针拔出而产生的。一出口传送站 86 位于激光再密封站 82、84 的下游,用于将传送带 60 上已填充的容器 10 送出消毒区域 64。出了消毒区域 64 之后,容器 10 就被盖上盖子或保护元件 20 准备出货。

[0046] 消毒气体或其他气体的压力由消毒气体源 88 提供,该气体源包括一个或多个合适的过滤器,例如 HEPA 过滤器,以用于在将消毒气体或其他气体导入消毒区域之前对气体进行消毒。一流体导管 90 连接消毒气体源 88 和消毒区域 64,以用来将消毒气体导向消毒区域。装置 58 包括一个或多个安装于该装置或本领域技术人员所知的其它类型装置的基础支撑 87 中的真空泵或者其他真空源(未示出),该真空源与一位于入口传送站 66 处的排气集流箱及位于出口传送站 86 处的排气集流箱及排气导管 94 流体连通,该位于出口传送站 86 处的排气集流箱用来将消毒区域 64 中的气体与流体消毒剂排出,也可以将催化转化器 92 和排气导管 94 中的相同成分排出。该催化转化器 92 是将残留的过氧化氢转变成水和氧的一种现有技术。在图示的实施方式中,排气集流箱被安装在入口和出口站底部并延伸至基础支撑 87。可以看出,位于入口和出口站 66 和 86 的排气集流箱分别将来自消毒区域 64 的消毒气体和流体消毒剂以及位于入口站或出口站中的未消毒周围气体均抽至位于基础支撑 87 中的排气通道。结果,任何入口站或出口站中没有消毒的气体(包括任何其他周围气体或污染物)均被抽至排气集流箱,以此防止它们进入消毒区域,从而维持消毒区域的无菌性。类似地,任何消毒气体或消毒剂可以基本被避免在消毒区域中循环,而是在经过位于消毒区域中的容器和/或传送带后被抽入排气集流箱。如果需要,一个或多个排气集流箱可被设置在消毒区域 64 底部(例如,位于传送带 60 下方或位于传送带 60 的上部和下部之间),以基本排出气体和流体消毒剂及其他,以避免产生气体和/或流体消毒剂不易被抽走的“死区”。在本发明的一实施方式中,如图 3 所示,消毒区域 64 中的气体流被控制为从右向左流动(例如,从针填充站 78 至消毒站 68 的方向),以此来防止任何流体消毒剂流进针填充和激光再密封站 78、82 和 84。相对于在出口站 86 产生一更高的真空度,在入口站 66 产生一更高的真空度更能影响该气流模式。但是,依据现有技术,该气流模式或其他所需的气流模式可以在消毒区域中以任何现有技术中所知的或者以后将知的各种不同的方式来产生。

[0047] 在图示的实施方式中,传送带 60 包括多个刮板或类似的夹持机构 96,该机构可夹在每个容器 10 的光滑颈部或其下或其他所需夹持的容器区域。该刮板 96 被枢轴安装在具有一封闭环的带 98 上,并被旋转地安装于装置两侧的滚筒 100 上。一个或多个驱动马达和控制装置(未示出)可被安装在基础支撑 87 中并可被安装至一个或两个滚筒 100,以此来可旋转地驱动传送带 60,从而以一种本领域技术人员公知的方式控制容器 10 在装置中的移动。传送带上的每个刮板 96 均具有多个用于接受容器且彼此横向间隔布置的接受部 102,并具有接受相应的颈部或容器其他区域以支持传送带上的容器的结构。虽然图示的为了接受容器 10 的容器接受部 102 是半圆形,但是为了容纳任何所需的容器形状或其他所需的,它们可以是现有技术中或将要被知道的众多不同形状中的任何形状。该刮板 96 还具有多个彼此横向间隔布置的喷口 104,它们形成于容器接收部 102 之间并靠近容器接收部。喷口 104 用于使消毒气体和流体消毒剂流过位于传送带的刮板 96 上的容器 10,并在经排气集流箱排出之前流经传送带。在所述实施例,喷口 104 为一细长的狭槽。然而,本领域的技

术人员基于现有技术的教导可得知, 喷口可以采用现有相关技术中或将要知道的技术中任何不同的结构。优选地, 该刮板 96 侧向接受该容器 10 的颈部, 并有效地将容器位于该刮板之上的消毒部分与位于该刮板之下的未消毒部分或包括未消毒表面的部分隔开。

[0048] 传送带 60 具有一用于接受容器 10 以供给到装置的入口端 106 和一用于将填充和激光再密封完毕的容器从装置移走的出口端 108。可以看到, 位于入口端 106 和出口端 108 附近的刮板 96 各自被相对地枢轴安装在滚筒 100 之上的路径上, 以此在传送带的入口端形成一装载间隙 110, 在传送带的出口端形成一卸载间隙 112。因此, 在入口端, 容器 10 会从其侧面被供给到装载间隙 110, 并被刮板 96 的容器接受部 102 接受。然后, 由于传送带 60 沿如图 3A 和 3B 所示的顺时针方向旋转, 对面的刮板 96 彼此相对着枢轴安装, 以此来利用邻近刮板的相对接受部 102 来接受容器 10。类似地, 在出口端 108, 位于各刮板 96 之间的卸载间隙 112 的结构使传送带上的容器被移走。任何已知的或将要得知的自动的、半自动的或手动的将容器装载或卸载到传送带上的设备均可以被采用。另外, 任何已知的或将要知道的设备均可以被用来在已填充的容器离开消毒区域之后给容器盖上盖子。传送带、将容器保持在传送带上的设备和 / 或驱动和 / 或控制传送带的装置均可以采用已知的或将要被知道的技术。

[0049] 在所示的实施方式中, 传送带上的每个刮板 96 被设计成可以夹持侧向排列的四个容器 10。因此, 在所示的实施方式中, 位于消毒站 70 中的每个消毒压头 70 均包括两个消毒剂集流箱 114, 每个集流箱安装有四个消毒喷嘴 116。每个消毒喷嘴 116 均位于传送带上的容器之上的相应位置, 以将流体消毒剂导向相应的容器。类似地, 位于消毒剂去除站 72 和 74 中的每个消毒剂冲洗头 76 均包括两个冲洗集流箱 118, 且每个冲洗集流箱均包括四个冲洗喷嘴 120。每个冲洗喷嘴 120 均位于传送带上的容器之上的相应位置, 以将加热的消毒气体或者其他气体导向相应的容器, 在需要的情况下将流体消毒剂再蒸发或将其冲走。在图示的实施方式中, 传送带一次传送两排容器 (或刮板), 这样两排容器就会分别同时在相应的工作站中被消毒、针填充和激光再密封, 且在两个消毒剂去除站中会有四排容器被冲洗 (例如, 第一消毒剂去除站 72 实施第一次冲洗, 第二消毒剂去除站 74 针对同一容器实施第二次冲洗)。当这个周期完成后, 该传送带同两排容器向前移动一段距离 (或者如图 3A 和 3B 中所示的顺时针方向), 重复该周期。本领域的技术人员基于现有技术的教导可得知, 该装置可以包括任何需要数量的工作站, 在每个工作站中可以包括任何所需数量的容器位置, 如果需要, 任何数量的该装置可以被采用以达到所需的容器生产量。

[0050] 该针填充站 78 包括一多针接头 (needle manifold) 122, 该多针接头包括相互间隔开并相对于传送带上的刮板 96 移动的多个针 124, 以穿透位于填充站中的传送带上的多个容器 10, 并通过该针对该容器进行填充, 然后从充满的容器中拔出针。每个激光再密封站 82 和 84 均包括多个激光光学组件 126, 每个激光光学组件均位于各自激光再密封站中的传送带刮板中的容器之上的相应位置, 每个激光光学组件均与激光射线源 (未示出) 连接, 且基本聚焦于相应容器 10 的塞子 18 上的第二材料部 24 的可穿透点, 以对相应的针孔施加激光射线并再密封。图示实施方式中, 每个激光再密封站 82 和 84 还包括多个光传感器 (未示出)。每个光传感器均安装在相应的激光光学组件 126 附近, 并基本聚焦于相应的激光光学组件下的塞子 18 上的激光再密封部位, 并产生信号以显示激光密封区域的温度, 以此来检测热密封的性能。

[0051] 在本发明的一实施方式中，一空心填充针 124 包括一双重通道（例如，双管腔针），其中，一个管腔将物料导入存储腔 14 中，另外一管腔将存储腔中的空气和 / 或其他气体抽出。在另一个实施方式中，第一空心针（优选地安装在相同的多针接头中以同时刺穿塞子）侧向排列，并抽出腔中的空气和 / 或其他气体。在另一个实施方式中，在针的外表面上有凹槽，以将存储腔中的气体排出。在另一个实施方式中，一圆筒套管将该凹槽包围，以防止因隔膜材料将该凹槽填充或堵塞（部分或其他）而使容器中的空气和 / 或其他气体不能从中排出。在每种情况中，该通道均被安装双头（或双管）蠕动泵，这样，一个通道将产品注入存储腔中，另一通道同时将空气和 / 或其他气体抽出。在本发明的一些实施方式中，被填充的存储腔 14 的内部和周围空气之间有一个梯度压力为零处。在本发明的一些实施方式中，物料将存储腔基本完全充满（或者接近充满，或者填充的与内表面的第一材料部 22 基本接触，但是没有与第二材料部 24 的露出部 26 接触）。

[0052] 如图 1A-1C 所示的本发明的一实施方式，主体 12 具有一个基部 52，一个中部 54 和一个上部 56，三者同轴排列，基部与上部的横向尺寸均比中部的最大横向尺寸大，结果，如图 1A-1C 所示的本发明的一实施方式，该容器组件具有一个空竹或线轴的形状。在针填充和再密封的过程中，刮板 96 上的容器接受部 102 接受主体 12 的紧靠上部 56 下方的中部 54。因此，主体的上部 56 与各刮板或其他的在向塞子插针或拔针时防止主体 12 轴向移动的容器支撑物的上表面接触，主体 12 的基部 52 与各刮板或其他的在向塞子插针或拔针时防止主体轴向移动的容器支撑物的下表面接触。

[0053] 本发明所示的实施方式中，第二材料部 24 优选地由热塑性材料和弹性体材料混合而成，也可以采用与以上专利申请中提到的材料相同的材料制成。因此，在该实施方式中，第二材料部 24 采用热塑性弹性体材料，对该材料上的针孔施加预定的波长和功率的激光射线就能将之再热密封，且该第二材料 24 具有 (i) 一定量的壁厚，(ii) 一定的颜色和不透明度，以能充分地吸收一定波长的激光射线，且基本防止射线穿透该一定厚度的材料部，(iii) 一定的颜色和不透明度，以使得在小于或等于大约 5 秒的预定时间内一定波长和功率的激光射线能够热封针穿透区域的针孔，且不至于将针穿透孔烧坏。

[0054] 在一实施方式中，第二材料部 24 是一个热塑性弹性体材料，对该材料上的针孔施加预定的波长和功率的激光射线就能将之再热密封，且该第二材料部 24 包括：(i) 苯乙烯嵌段共聚物，(ii) 烯烃，(iii) 一定量的色素，以使得第二材料部 24 能基本吸收该一定波长和功率的激光射线，并能基本防止穿透该材料部的预定厚度，且能够在小于或等于大约 5 秒的预定时间段内封闭封针穿透区域的针孔，(iv) 一定量的润滑剂，以降低针穿通过程中针与第二材料部接触面的摩擦力。在这一实施方式中，第二材料部包括：重量少于或等于大约 40% 的苯乙烯嵌段共聚物，重量少于或等于约 15% 的烯烃，重量少于或等于约 60% 的矿物油，重量少于或等于 3% 的色素，以及现有技术中的任何工艺添加剂。

[0055] 在一实施方式中，第二材料部 24 是一个热塑性弹性体材料，对该材料上的针孔施加预定的波长和功率的激光射线就能将之再热密封，且该第二材料 24 包括：(i) 第一聚合材料，其重量范围为 80% 至 97%，并具有一第一伸长率，(ii) 第二聚合材料，其重量范围为 3% 至 20%，并具有一比第一聚合材料的第一伸长率小的第二伸长率，(iii) 一定量的色素，以使得第二材料部 24 能基本吸收该一定波长和功率的激光射线，并能基本防止穿透该材料部的预定厚度，且能够在小于或等于大约 5 秒的预定时间段内封闭封针穿透区域的针

孔, (iv) 一定量的润滑剂, 以降低针穿透过程中针与第二材料部接触面的摩擦力。

[0056] 在本发明的一实施方式中, 采用的色素是德国路德维希港的 BASF aktiengesellschaft 公司的商标名为 Lumogen™ IR 788 的产品。该产品是红外线的吸收体, 可以吸收波长在 800nm 附近的半导体激光射线。在该实施方式中, Lumogen 色素被添加到弹性混合物中, 该色素的用量要保证在小于或等于约 5 秒的时间内, 优选地在小于大约 3 秒的时间内, 更优选地在小于大约 1 至 1/2 秒的时间内, 使激光射线能充分将塞子材料加热并融化, 加热融化深度优选地至少占针孔深度的约 1/3 至约 1/2。该 Lumogen IR 788 色素对于波长 788nm 的射线有更高的吸收率, 所以在该实施方式中, 该激光射线优选的波长为 788nm (或者约 800nm), 该色素的优点是, 只要将很少量的该色素加入弹性混合体中, 就能在预定时间内实现激光再密封并达到密封深度要求或其他要求。所以, 如果需要, 该针可穿透并可激光再密封的塞子可以是透明或者基本透明的。这样也可以更具有美感。在本发明的一实施方式中, 弹性混合体中该色素的加入量少于约 150ppm, 优选的是在约 10ppm 至约 100ppm 的范围内, 更优选的是在约 20ppm 至约 80ppm 的范围内。在该实施方式中, 800nm 激光的功率小于约 30 瓦, 或者在约 8 瓦至约 18 瓦的范围内。

[0057] 在本发明的一实施方式中, 存储腔 14 中容纳的物质或产品是含脂流体产品, 例如婴儿或儿童食品, 且第一材料部 22、第二材料部 24 及主体 12 都选自材料: (i) 该材料能用于营养食物, 优选地至少能与营养食物非直接的接触, 更优选地能与营养食物直接接触, (ii) 该材料不会渗出超过预定量的污染物或者不允许渗到含脂产品中的渗出物, 例如矿物油, (iii) 该材料不会使其内部容纳的含脂流体产品变味 (包括没有不需要的芳香)。在本发明的某一实施方式中, 相比第一材料部 22, 对针可穿透且可激光再密封的第二材料部 24 的材料性能的限制比较少, 所以, 第一材料部 22 和 / 或盖子 20 应具有容器封口 15 所必须的材料性能以容纳物料。

[0058] 在本发明的实施方式中, 该产品是含脂流体营养产品, 如婴儿或儿童食品, 第二材料部的材料可从以下选取: GLS 254-071, C-FlexR70-001, Evoprene Ts 25254213, Evoprene SG 9484213 和 Cawiton7193, 或是前述材料的替代品, 或类似的热塑性弹性体材料。在这一实施方式中, 主体 12 是利用 PP/EVOH 的多层注射成型。在另一个实施方式中, 主体 12 是吹塑成型, 例如通过挤吹模, 形成 HDPE/EVOH 复合层。在这些实施方式中, 第一材料部 22 选自材料: (i) 低矿物油或无矿物油含量的热塑性塑料, (ii) 具有一定硬度的低矿物油或无矿物油含量的热塑性塑料, (iii) 流体注射成型硅树脂, (iv) 硅树脂。该一定的硬度在约 20 肖氏硬度 A 至约 50 肖氏硬度 A 的范围内。在某些实施方式中, 第一材料部由聚乙烯、HDPE/TPE 混合或复合层或 PP/TPE 混合或复合层构成。在某些实施方式中, 保护元件或盖子 20 由商标为 Celcon™ 的塑胶、PP/EVOH 复合层、HDPE/EVOH 复合层或混合体或者 HDPE/EVOH 复合层或混合体制成。本领域的技术人员基于现有技术的教导可知, 这些材料都是相似的, 其他的已知的或将要被知道的各种不同的材料均可被使用。

[0059] 如图 4 所示, 本发明的另外一个实施方式的容器用标记 110 表示。容器 110 与之前描述的容器 10 基本相似, 所以在标号之前增加标记“1”以用来表示对应相似的元件。与容器 10 相比, 容器 110 主要的不同在于塞子 118 的第一材料部 122 包括一个外围凸缘 132, 该凸缘具有内螺纹 146, 以和位于主体 112 上的外螺纹 144 配合来达到用螺纹将塞子和主体紧固在一起的目的。在该实施方式中, 塞子和主体之间的密封可以用现有技术中已知的

或者将要被知道的任何方式,例如,通过嵌入式密封、阀密封、或者将主体上边沿与塞子上的垫圈直接密封。在下面的实施方式中,该垫圈可以在第一材料部 122 和第二材料部 124 共同模制成型的时候形成,或者在第一材料部 122 的上面包覆成型第二材料部 124 的时候形成,在该实施方式中,盖子 120 并不能将封盖 115 紧固在主体 112 上,但是能与第一材料部 122 上的凸缘 132 在 133 处卡合,以保证容器封口具有必须的特性(例如,防氧防潮特性(MVT))。在图示的实施方式中,可以看到,卡合连接 133 通过盖子 120 上的一环形凸起嵌入凸缘 132 上的一环形凹槽来实现。但是,本领域的技术人员基于现有技术的教导可知,盖子 120 可以通过现有技术中已有的或者将被知道的任何不同的方式被紧固到塞子 118 上。所以在该实施方式中,一易碎的防伪环 148 在塞子 118 上第一材料部 122 的凸缘 132 的下面被形成,且该防伪环 148 可在主体 112 上的防伪脊状物 150 上滑行,防伪环和盖子可拆除地安装在主体上。

[0060] 如图 5 所示,本发明的另外一个实施方式中,容器 210 与上述的容器 110 基本相似,所以用标记“2”代替标记“1”以表示相应的相似元件。容器 210 与容器 110 相比,主要的区别在于容器 210 并不包括传统的盖子,而是包括一个与凹槽 221 卡合的盘状物 220,该凹槽形成于塞子 218 的第一材料部 222 的上表面。可以看到,盘状物 220 位于容器封口 215 之上,并将第一材料部 224 相对于周围空气密封,以此来提供存储腔 214 相对于周围空气所必须的特性。在该实施方式中,盘状物 220 通过超声波焊、感应焊或密封的方式保持固定到塞子 218 的第一材料部 222 上。但是,本领域的技术人员基于现有技术的教导可知,该盘状物可以采用现有技术中已知的或将要知道的任何方式固定保持到塞子上。在针填充和激光再密封该塞子后,该盘状物 220 与以上描述的实施方式中的盖子一起被安装在塞子 218 上,优选地是在消毒填充区以外安装。

[0061] 本领域的技术人员基于现有技术的教导可知,可将以上描述的本发明的实施方式变形或修改为其他的很多方式,但并不超出权利要求所保护的範圍。例如第一和第二材料部、主体和盖子可以由已知的或将要知道的可以实现它们的功能和/或取决于容器用途和容器所容纳的产品的许多不同的材料来制成。另外,主体和容器封口可以采用不同的形状和/或结构,也可以被用来容纳不同种类的目前已知的或将来要知道的物料和产品,包括没有限制的任何不同种类的食物或饮料产品,包括弱酸性或含脂流体产品,例如奶制产品、牛奶、脱水牛奶,婴儿或儿童食品、成长牛奶、浓缩牛奶、奶酪、混合啤酒、酸奶酪、冰激凌(含牛奶的和不含牛奶的,如大豆冰激凌)、其他流体营养产品、流体保健产品、果汁、糖浆、咖啡、调味品(如调味番茄酱)、芥末、蛋黄酱、汤或药物产品。所以,实施方式中的细节描述只是解释作用,并不起限制作用。

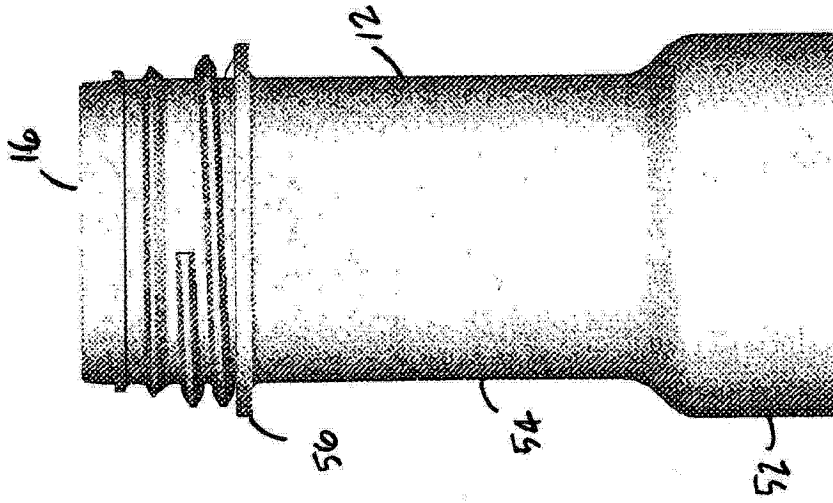


图 1A

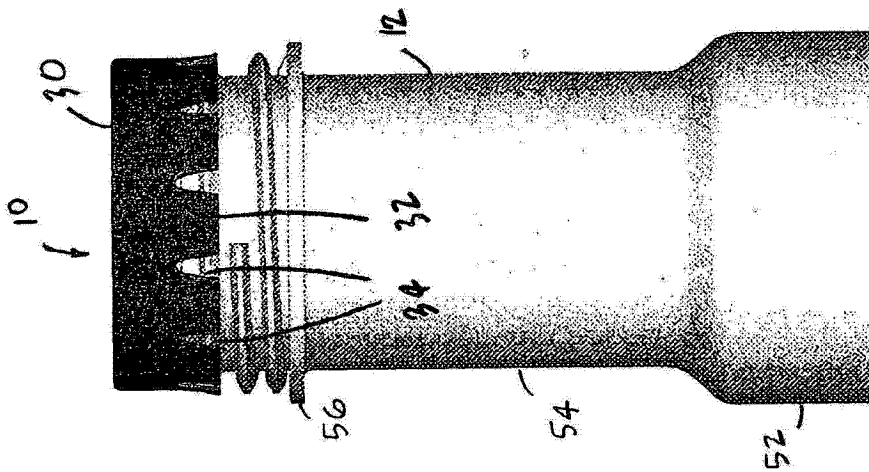


图 1B

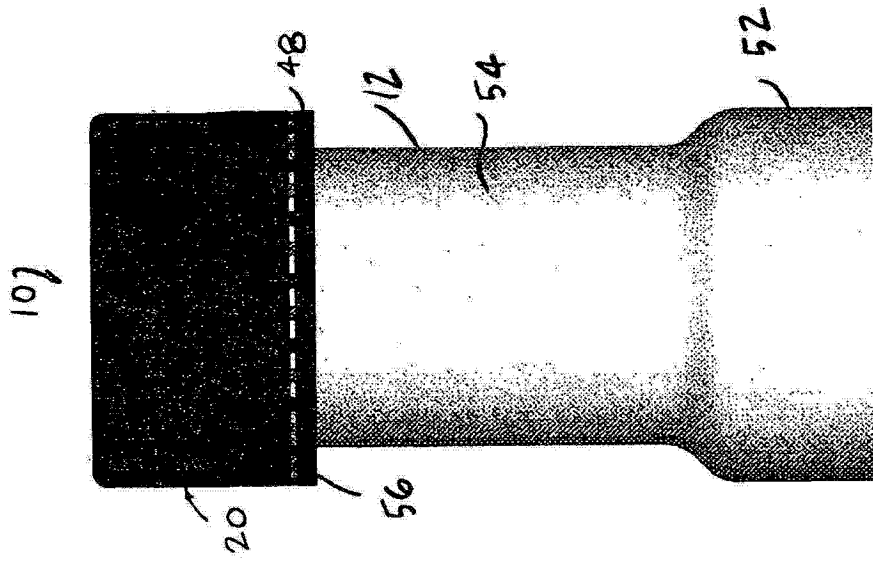


图 1C

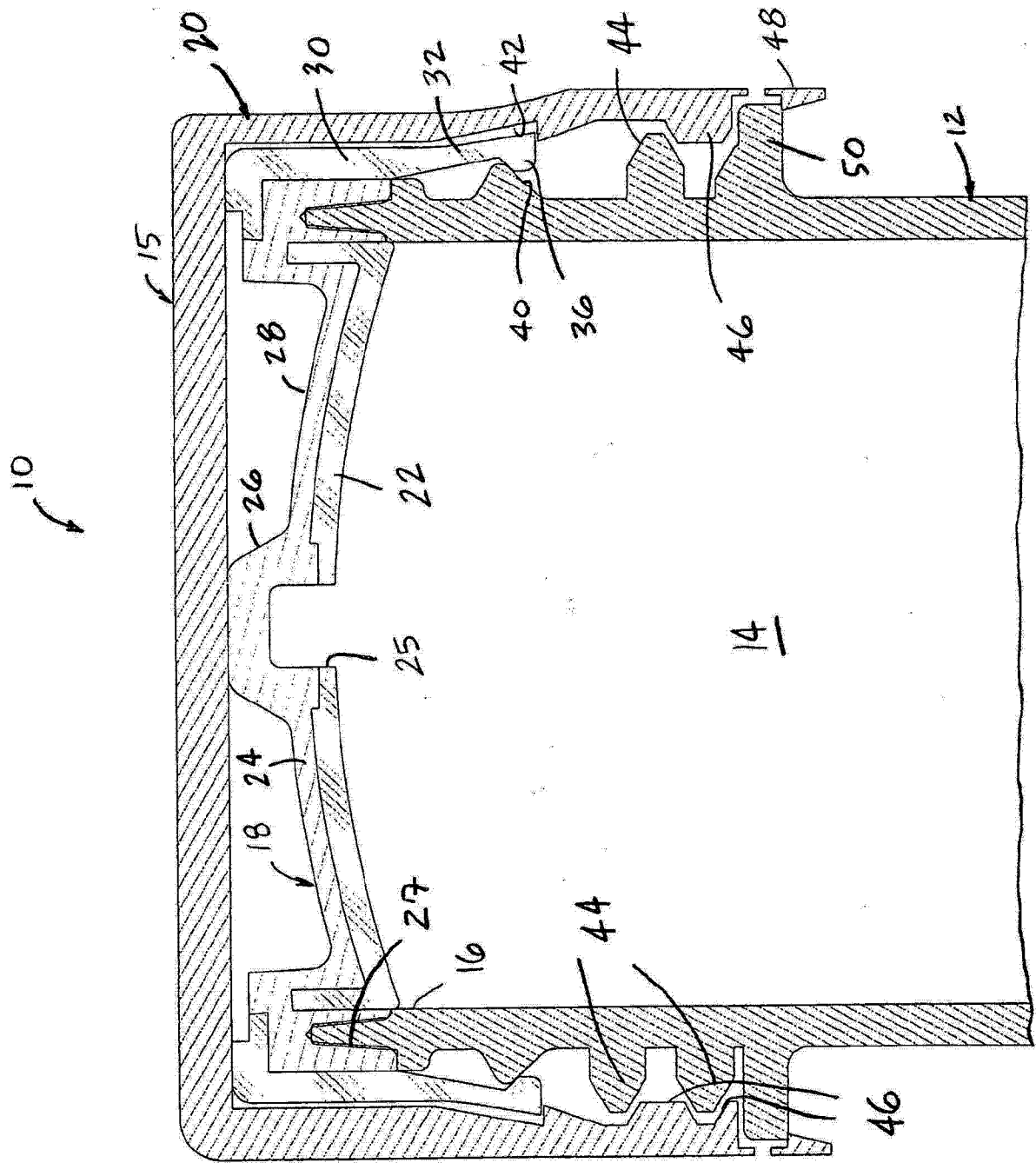


图 2

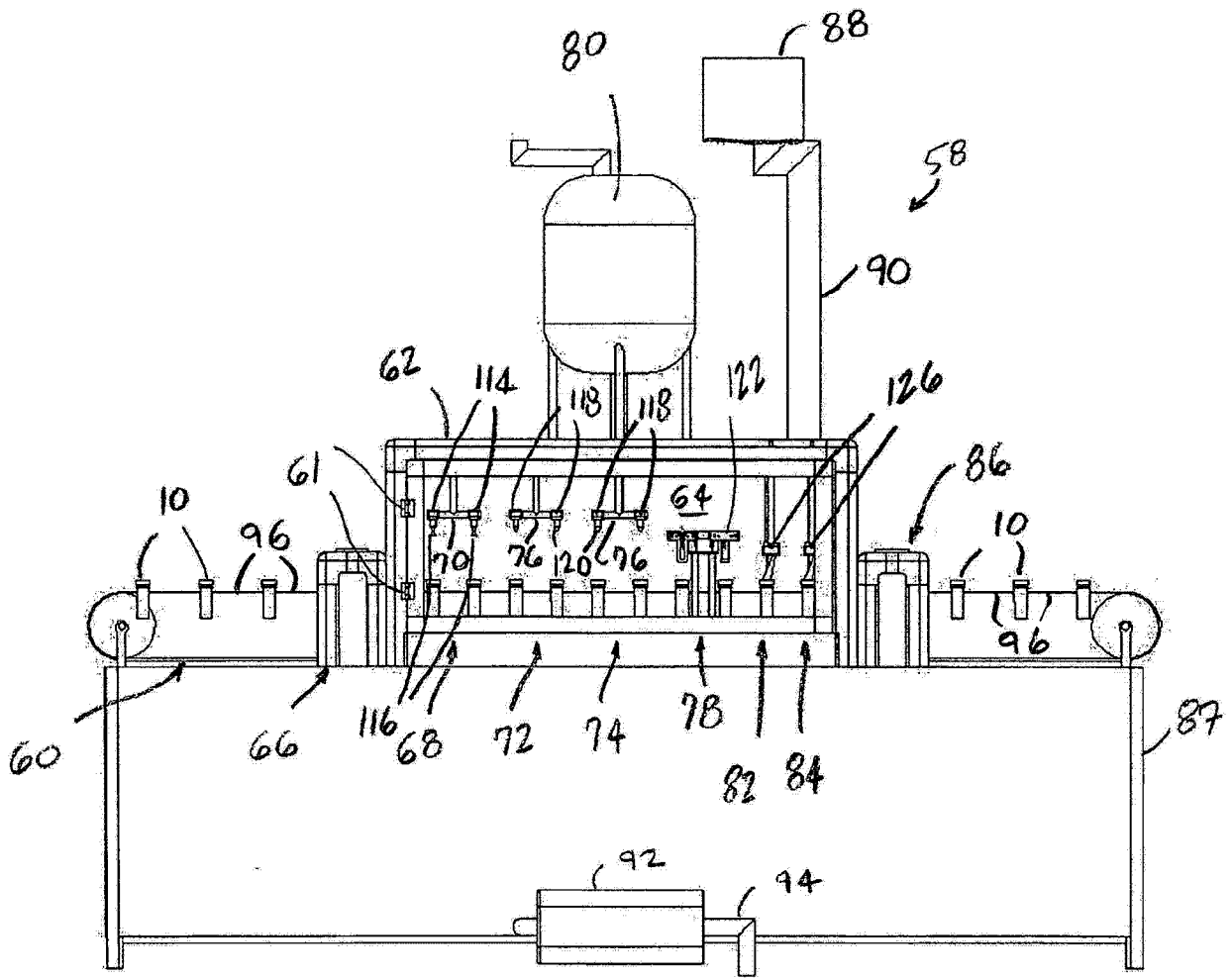


图 3A

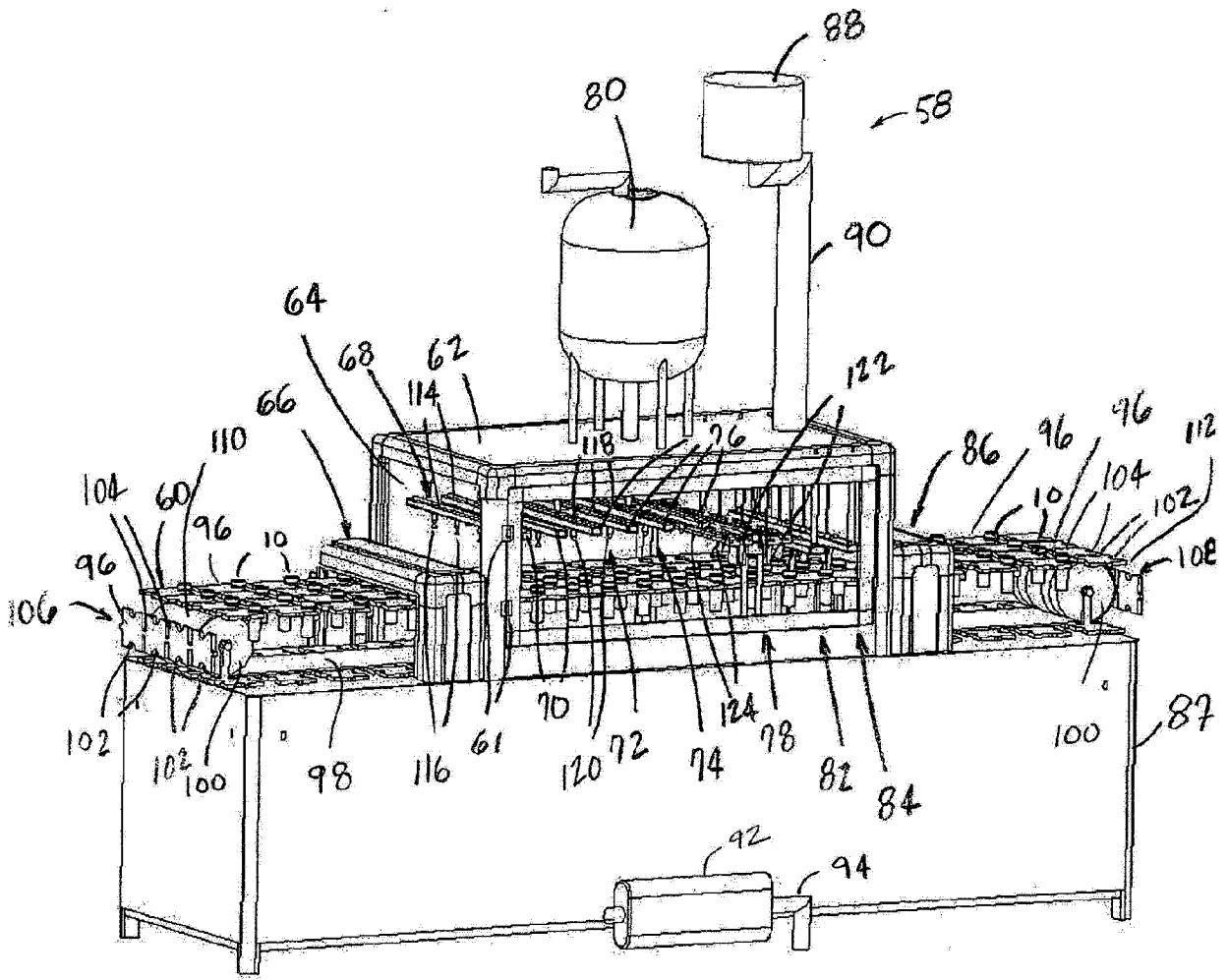


图 3B

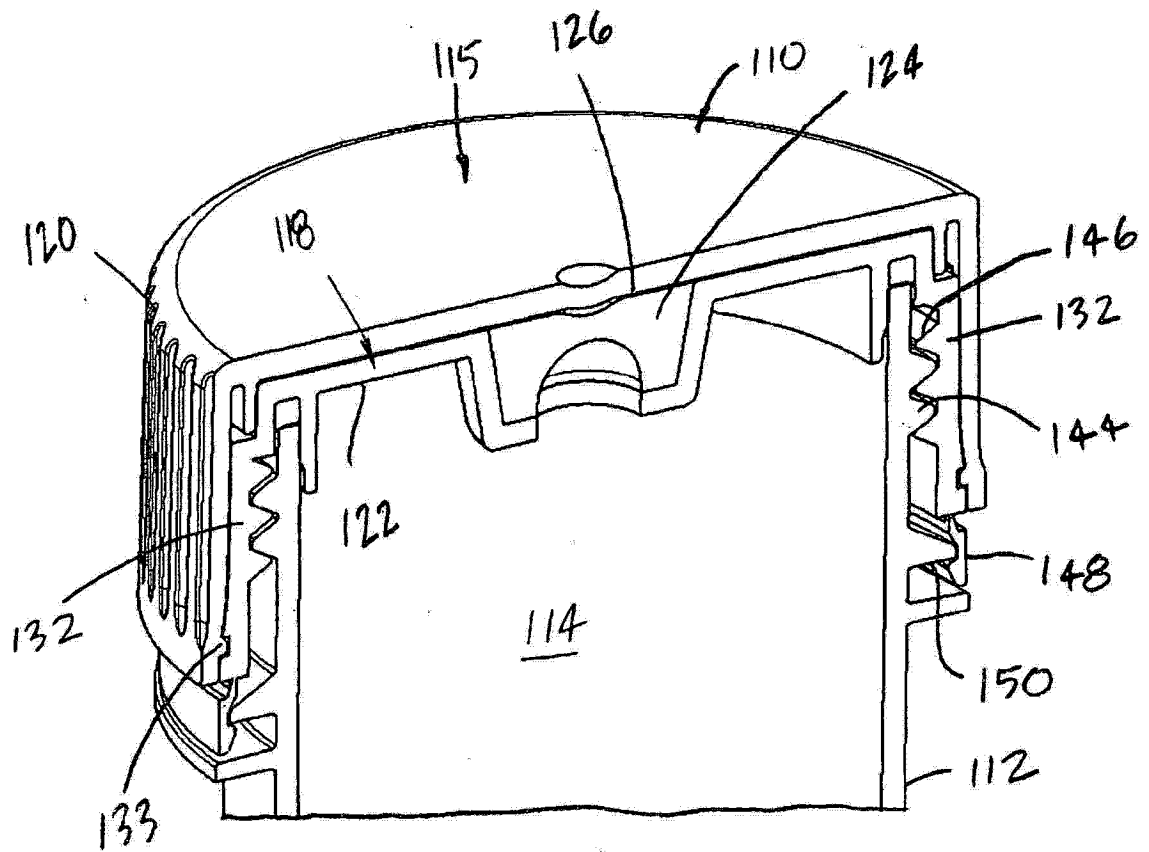


图 4

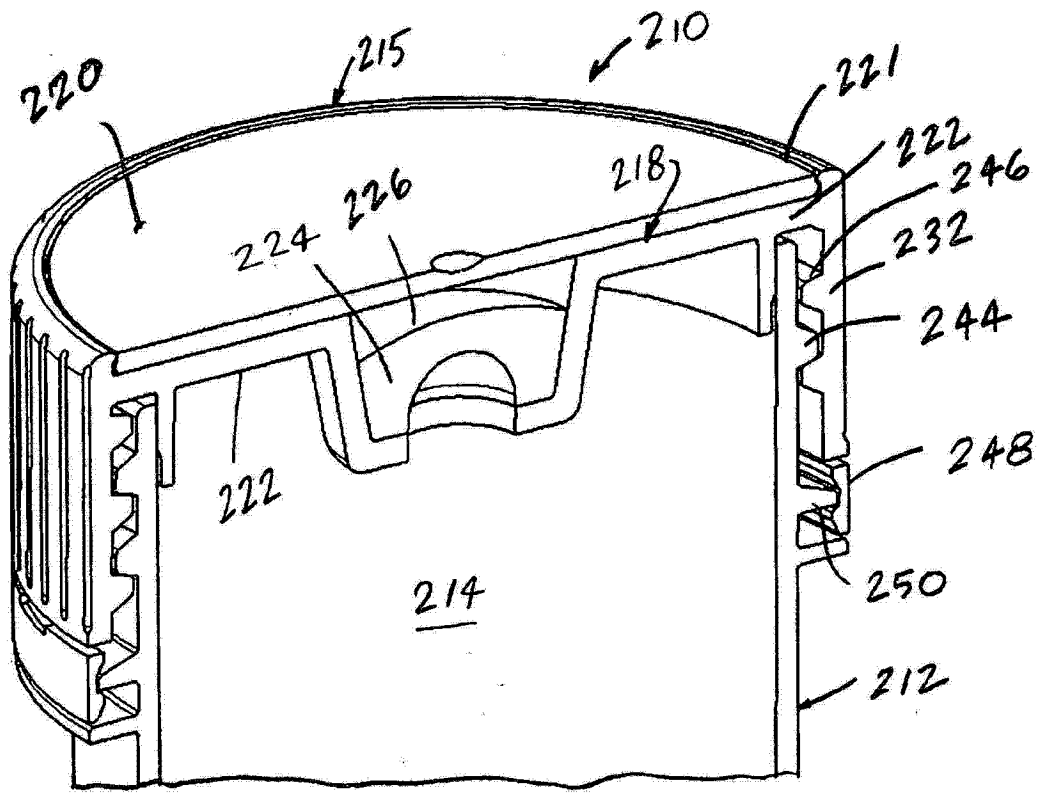


图 5