



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1942373 B

(45) 授权公告日 2010.09.29

(21) 申请号 200580011940.X

(22) 申请日 2005.03.04

(30) 优先权数据

10/798,649 2004.03.11 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.10.08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2005/007012 2005.03.04

(87) PCT申请的公布数据

W02005/089954 EN 2005.09.29

(73) 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 罗伯特·李 达林·J·迈耶托伦

布鲁斯·R·布鲁利斯

丹尼尔·D·克鲁格

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 刘建功 车文

(51) Int. Cl.

B65D 51/28 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2002/0170834 A1, 2002.11.21, 全文.

EP 1163918 A2, 2001.12.19, 全文.

DE 3208786 A1, 1983.09.22, 全文.

DE 9215566 U1, 1993.12.23, 全文.

CN 2290567 Y, 1998.09.09, 全文.

EP 0520616 A1, 1992.12.30, 全文.

US 2445477 A, 1948.07.20, 说明书第3栏第14行至第4栏第36行、附图1-3.

US 3279654 A, 1966.10.18, 说明书第1栏第38行至第40行, 第2栏第39行至第4栏第45行、附图1-7.

US 6419414 B1, 2002.07.16, 说明书第5栏第50行至第7栏第12行、附图4, 5.

CN 1275113 A, 2000.11.29, 全文.

审查员 黄蓓

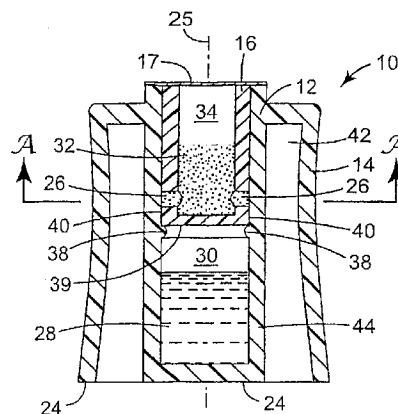
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于两种组分合成物的单位剂量输送系统和方法

(57) 摘要

本发明包括一种用于两种或多种组分制成的合成物的输送系统。在一个实施例中, 容器 (10) 包括外壳体 (13), 其保持合成物第一组分的第一物质 (28); 内壳体 (16), 其保持合成物第二组分的第二物质 (32); 和密封件 (17)。第一组分为液体, 且第二组分的块与内壳体 (16) 的底壁和侧壁同形。在内外壳体 (12) 和 (16) 之间存在干涉配合, 以致内壳体 (16) 将第一物质 (28) 密封在外壳体 (12) 内。内壳体 (16) 在侧壁处具有孔 (26)。



1. 一种用于合成物的输送系统,该系统包括容器,容器包括:
具有第一腔室和顶表面的外壳体;
合成物的第一组分构成的第一物质,该第一物质容纳于第一腔室中,其中第一组分为液体;
内壳体,其在第一位置容纳于第一腔室中,以致内外壳体之间存在干涉配合,从而使内壳体将第一物质密封在第一腔室内,内壳体具有第二腔室和顶表面,第二腔室具有底壁和侧壁,内壳体在该第二腔室的侧壁处具有孔;
合成物的第二组分构成的第二物质,该第二物质容纳于第二腔室中,且第二物质与底壁和侧壁同形;以及
第一密封件,其被粘合到内壳体的顶表面并且被粘合到外壳体的顶表面,并且将第二物质密封在第二腔室内,并且将第一物质密封在第一腔室内。
2. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中容器还包括设于外壳体上的止挡部件,其中内壳体和该止挡部件之间在第一位置发生接触。
3. 如权利要求 2 所述的输送系统,其中止挡部件是环形肋。
4. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中第一密封件是箔式密封件。
5. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中外壳体还包括围绕第一腔室的外裙。
6. 如权利要求 5 所述的输送系统,其中外裙在其顶部具有第一围长尺寸,外裙在其底部具有第二围长尺寸,且外裙在顶部和底部中间的部分具有第三围长尺寸,其中第三围长尺寸小于第一围长尺寸,且第三围长尺寸小于第二围长尺寸。
7. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中容器还包括:
凹陷部分,其位于内壳体的接近孔的外壁处;以及
第二密封件,其位于孔和外壳体中间的该凹陷部分内。
8. 如权利要求 7 所述的输送系统,凹陷部分在其顶部具有第一深度,并且在其底部具有第二深度,且第一深度小于第二深度。
9. 如权利要求 7 所述的输送系统,第二密封件是 O 形环。
10. 如权利要求 7 所述的输送系统,其中外壳体还包括斜面。
11. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中第一腔室的壁是柔性的。
12. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中第二腔室的壁是柔性的。
13. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中第二组分是液体。
14. 如权利要求 7 所述的输送系统,其中第二组分是固体。
15. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中内壳体是柱体,且所述孔关于柱体的半径对称。
16. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中还包括施加器,该施加器包括:
长条体,其具有第一端和第二端,该长条体具有第一围长尺寸;
位于该长条体的第一端的施加器顶端;以及
具有定位于第一端和第二端中间的最宽处的凸起,该凸起在该最宽处具有第二围长尺寸,该第二围长尺寸大于第一围长尺寸。
17. 如权利要求 16 所述的输送系统,其中每个围长尺寸均为圆周尺寸。
18. 如权利要求 16 所述的输送系统,其中第二腔室具有第一长度尺寸,且从长条体的

第一端到凸起的最宽处的距离小于或者等于该第一长度尺寸。

19. 如权利要求 16 所述的输送系统,其中内壳体具有内径,且第二围长尺寸小于该内径。

20. 如权利要求 16 所述的输送系统,其中所述施加器顶端是刷子。

21. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中还包括施加器,该施加器包括:

长条体,其具有第一端和第二端;

位于该长条体第一端处的头部,该头部具有第一端和第二端,该头部的第二端接近长条体的第一端,头部在接近它的第二端处具有较大的围长尺寸,且在接近它的第一端处具有较小的围长尺寸;以及

位于头部的第一端处的顶端。

22. 如权利要求 21 所述的输送系统,其中施加器还包括:

设于长条体和头部之间的界面处的肩部。

23. 如权利要求 22 所述的输送系统,其中施加器还包括:

设于长条体的止挡部件,从肩部到该止挡部件的距离近似等于当内壳体被完全插入外壳体的第一腔室中时,内壳体的顶表面和外壳体的顶表面之间的距离。

24. 如权利要求 21 所述的输送系统,其中施加器还包括:

设于所述顶端的多个刷子元件。

25. 如权利要求 21 所述的输送系统,其中长条体是中空的,且头部包括设于其上的气隙。

26. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中内壳体在第二腔室的侧壁处包括多个孔,这些孔绕着侧壁的周边等距地间隔开。

27. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中该输送系统被用在牙科程序中。

28. 如权利要求 1 所述的输送系统,其中该合成物是可硬化的。

29. 一种组装合成物容器的方法,包括以下步骤:

提供具有第一腔室以及顶表面的外壳体;

用合成物的第一组分构成的第一物质来至少部分地充满第一腔室,其中第一组分为液体;

将内壳体插入第一腔室中,直至内壳体处于第一位置,其中外壳体和内壳体之间存在干涉配合,以致内壳体将所述第一物质密封在第一腔室内,内壳体具有第二腔室和顶表面,该第二腔室具有底壁和侧壁,且内壳体在第二腔室的侧壁处具有孔;

用合成物的第二组分构成的第二物质至少部分地充满第二腔室,该第二物质与底壁和侧壁同形;以及

通过将第一密封件粘合到内壳体的顶表面并且粘合到外壳体的顶表面将第二物质密封在第二腔室内并且将第一物质密封在第一腔室内。

30. 如权利要求 29 所述的方法,其中外壳体还包括止挡部件,且将内壳体插入第一腔室中的步骤包括:使内壳体滑入第一腔室中,直至内壳体接触到止挡部件。

31. 如权利要求 29 所述的方法,其中内壳体在其接近孔的外壁处还包括凹陷部分,该方法还包括以下步骤:

在将内壳体沿第一方向插入第一腔室中之前,将一第二密封件定位在凹陷部分内。

32. 如权利要求 31 所述的方法,其中还包括以下步骤:

将内壳体沿与第一方向相反的第二方向回拉,以使第二密封件座落于孔和外壳体中间。

33. 如权利要求 31 所述的方法,其中外壳体还包括斜面部件,其中内壳体在第一位置与斜面部件相接触,且该斜面部件导致内壳体沿着与第一方向相反的第二方向移动,以使第二密封件座落于孔和外壳体中间。

34. 一种提供合成物的方法,包括以下步骤:

提供容器,该容器包括:

具有第一腔室和顶表面的外壳体;

合成物的第一组分构成的第一物质,该第一物质容纳于第一腔室中,其中第一组分为液体;

容纳于第一腔室中的内壳体,内壳体具有第二腔室和顶表面,该第二腔室具有底壁和侧壁,且内壳体在第二腔室的侧壁处具有孔;

合成物的第二组分构成的第二物质,该第二物质容纳于第二腔室中,第二物质与底壁和侧壁同形;以及

密封件,所述密封件被粘合到内壳体的顶表面并且被粘合到外壳体的顶表面,并且所述密封件将第二物质密封在第二腔室内并且将第一物质密封在第一腔室内;

打破密封件;以及

在内壳体上施加力,从而将内壳体推到外壳体中,其中力所产生的压力迫使第一物质通过孔并进入第二腔室中,与第二物质混合,从而形成合成物。

35. 如权利要求 34 所述的方法,其中施加力的步骤包括:向下推动施加器。

36. 如权利要求 34 所述的方法,其中打破密封件的步骤包括:用施加器向下推动密封件。

37. 如权利要求 36 所述的方法,其中施加器包括凸起,且该凸起将密封件的破碎部分推向内壳体的内壁。

38. 如权利要求 35 所述的方法,其中还包括以下步骤:

用施加器搅动合成物,以进一步混合第一物质和第二物质。

39. 如权利要求 34 所述的方法,其中大致所有的第一物质都进入第二腔室。

40. 如权利要求 34 所述的方法,其中内壳体将第一物质密封在第一腔室内。

用于两种组分合成物的单位剂量输送系统和方法

发明领域

[0001] 本发明涉及一种用于两种或多种组分制成的合成物的输送系统 ; 用在该输送系统中的容器的组装 ; 用于提供合成物的方法 ; 以及包括施加器和容器的输送系统。

背景技术

[0002] 许多有用的合成物都由两种组分制成, 它们通常直至需要使用一定量的该合成物之前才混合在一起。例如, 环氧树脂基的粘合剂的组分被彼此单独地存放, 因为一旦这些组分互相接触, 则会产生化学反应, 最后将混合的合成物变成一硬化的块。因此, 环氧树脂基的粘合剂普遍地可在包括两个隔间或独立容器的包装中使用, 它们最初保持粘合剂的组分彼此分隔开。

[0003] 多组分合成物的一些包装相对较大, 且包括足够量的组分, 以便于在不同时刻多个应用。例如, 环氧树脂粘合剂通常可用在散装容器中, 如罐、瓶和挤压管。粘合剂的一种组分 (常称为 “ 成分 A ”) 被供应在一个散装容器中, 而另一种组分 (常称为 “ 成分 B ”) 被供应在通常形状和构造与第一容器相配的另一个容器中。这些散装容器被广泛地使用, 这是因为包装组分的成本相对较低。

[0004] 为了由存放在散装容器中的组分制备粘合剂, 每种组分都度量出一定量, 从容器中取出并转移到一混合地点。该混合地点可以是混合池, 混合垫或者第三容器。接着, 用户使用调刀、刷子或者其它合适的工具混合这些组分, 并将混合好的组分转移至涂敷部位。

[0005] 然而, 在两个散装容器中提供多组分合成物的实践并不完全令人满意。例如, 如果用户未以适当比例从散装容器中取出组分, 则所产生的合成物的性能可能会受到明显影响。另外, 一旦打开容器, 则每种组分留在它原来的容器中的那部分经过一段时间暴露于大气后可能会受到不利影响。在单次使用后, 用户还不得不处理混合垫、混合池或者其它混合容器, 或者进行清洁这些混合容器的努力, 以便于后来使用。而且, 必须仔细, 以保证来自一个容器中的组分不会不注意地转移至另一种组分的散装容器中, 这可能会污染另一种组分, 或者产生化学反应, 对另一种组分的性能产生不利影响。

[0006] 近些年来, 对 “ 单次使用 ” 的容器的关注增加了, 该容器用于由两种组分制成的合成物, 组分最初被保持彼此分开。这种容器通常避免了在混合前都测量出独立量的每种组分。这些容器还有助于保证组分在混合时以产生的合成物期望的性能的所期望的比例出现。另外, 如果合成物在容器内被混合在一起, 就避免了需要混合池、混合垫或者其它类的混合结构。

[0007] 由最初被保持彼此分开的两种或多种组分制成的合成物被广泛地应用在医药和包括牙齿矫正的牙科领域。例如, 用在牙科中的很多粘合剂和接合剂都有两种组分制成, 它们都是在直至使用之前混合在一起。两种组分的牙科合成物的例子包括 RelyX ARC 牙科接合剂和 F2000 底料 / 粘合剂, 两种都可从美国明尼苏达州圣保罗的 3M 公司买到。多组分合成物用的单次使用的容器特别便于存放医药和牙科合成物, 这是因为在为单个患者使用之后, 可以将容器连同施加器一起处理。在此方式中, 感染性疾病从一个患者转移到另一个

患者的风险被充分地降低。通常,在任何一时刻,都只需要相对较小量的合成物,而且较小“单剂量”或“单次使用”容器有助于保证在需要时才混合好的一批合成物。

发明内容

[0008] 本发明包括一种用于由两种或多种组分制成的合成物的输送系统,用在该系统中的容器的组装,提供合成物的方法,以及包括施加器和容器的输送系统。在一个实施例中,容器包括保持合成物第一组分构成的第一物质的外壳体;保持合成物第二组分构成的第二物质的内壳体;以及密封件。第一组分是液体,且第二组分的块与内壳体的底壁和侧壁同形。在外壳体和内壳体之间存在干涉配合,以致内壳体将第一物质密封在第一腔室内。内壳体在第二腔室的侧壁处具有孔。

附图说明

- [0009] 图 1 是单剂量单位容器的外部透视图;
- [0010] 图 2 是图 1 所示实施例的外部透视图,显示了组装之前,且内壳体被从外壳体上取下;
- [0011] 图 3 是图 1 所示实施例沿线 3-3 的截面图;
- [0012] 图 3A 是图 3 所示一个实施例沿线 A-A 的截面图;
- [0013] 图 3B 是图 3 所示另一实施例沿线 A-A 的截面图;
- [0014] 图 4 是在后续步骤中图 3 所示实施例的截面图,且内壳体被相对外壳体向下推;
- [0015] 图 5 是在后续步骤中图 4 所示实施例的截面图,且内壳体被完全下推到外壳体中;
- [0016] 图 6A 类似于图 4,只是显示了施加器的替代性实施例;
- [0017] 图 6B 类似于图 4,只是显示了施加器的又一替代性实施例;
- [0018] 图 7 显示了本发明容器的第二实施例;
- [0019] 图 7A 是图 7 中部分 7A 的放大视图;
- [0020] 图 8 显示了在后续步骤中图 7 所示实施例,且内壳体被下压到外壳体中;
- [0021] 图 8A 是图 8 中部分 8A 的放大视图;
- [0022] 图 9 显示了本发明容器的第三实施例;
- [0023] 图 9A 是图 9 中部分 9A 的放大视图;
- [0024] 图 10 是本发明第四实施例的外部透视图,显示了双剂量单位的容器。
- [0025] 尽管上述附图显示了本发明的几个实施例,但是还考虑了其它的实施例。公开内容通过举例而不是限定的方式展示了本发明。应当理解,本领域技术人员可以设计出多个录入本发明原理的范围和要旨内的其它修改和实施例。在整个附图中,相似的附图标记被用来表示相似的部件。

具体实施方式

[0026] 图 1 是合成物的输送系统的单剂量单位容器 10 的外部透视图。在此示出的实施例中,容器 10 包括外壳体 12,其具有外裙 14;和内壳体 16。在外壳体 12 和内壳体 16 上设有密封件 17。在一个实施例中,容器 10 装有用在牙科、调药和医疗程序中的合成物。合适

合成物的例子包括牙科粘合剂、蚀刻剂、密封剂以及底料。如这里所用的,术语“牙科”包括牙科的所有领域,包括畸齿矫正和牙髓治疗。

[0027] 由于容器 10 一般保持较小量的合成物组分,因此容器 10 的存放腔室可以非常小。因此,在一个实施例中,设置了外裙 14 以扩大容器 10,从而允许容易处理。在所示出的实施例中,外裙 14 被勾画成能够舒适地配合在用户指间。在所示出的实施例中,顶部 18 和底部 20 的围长尺寸均大于中部 22 的围长尺寸。在一示例实施例中,外裙 14 为大致圆筒形,且从而各围长尺寸都是圆周尺寸。在一示例实施例中,基部 24 是扁平的,而底部 20 宽得足以允许容器 10 稳定地靠在水平表面上,如工作台面上。

[0028] 图 2 是图 1 所示实施例的外部透视图,显示了组装之前,且内壳体 16 被沿轴线 25 从外壳体 12 上取下。内壳体 16 在其侧壁处包括一个或多个孔 26,以允许来自外壳体 12 的合成物组分流入内壳体 16 中。尽管显示出外壳体 12 和内壳体 16 为圆筒形部件,但是考虑了可以使用任何可以滑动方式相配的形状。

[0029] 图 3 是图 1 所示实施例沿线 3-3 的截面图。容器 10 被设计成保持彼此分离开的至少两块材料。这尤其有益于一些由两种或多种组分制成的牙科合成物,例如,应当直至使用前才混合在一起的合成物。合成物第一组分构成的第一物质 28 被容纳在外壳体 12 的第一腔室 30 内。合成物的第二组分构成的第二物质 32 被容纳在内壳体 16 的第二腔室 34 内。在一示例实施例中,在外壳体 12 的第一腔室 30 内设置了止挡部件 38,以建立内壳体 16 的底表面 39 的期望位置。在所示出的实施例中,止挡部件 38 是径向向内的凸起,诸如位于外壳体 12 的内表面上的环形肋。外壳体 12 和内壳体 16 的尺寸被优选地设置成,在接触面 40 处,在外壳体 12 和内壳体 16 之间产生干涉配合。

[0030] 通过提供具有外裙 14 的外壳体 12,首先组装容器 10。在一示例实施例中,外壳体 12 包括位于中心 44 和外裙 14 之间的中空空间 42,以便于节省材料、成本和重量。在这样的实施例中,基部 24 不必要是一个接续的片,而是可以由中心 44 的基部区域和外裙 14 的环形基部区域构成,其中容器 10 为圆筒形。考虑了外裙 14 以及容器 10 还可以形成为其它形状。

[0031] 外壳体 12 的第一腔室 30 被至少部分充满合成物第一组分的第一物质 28。然后,将内壳体 16 插入外壳体 12 中。在一个实施例中,一旦内壳体 16 的底表面 39 接触到止挡部件 38,则内壳体 16 就处于适当位置。虽然不需要止挡部件 38,但是对于防止内壳体 16 过多地插入外壳体 12 中是有用的。在一个实施例中,在接触面 40 处的外壳体 12 和内壳体 16 之间的干涉配合足以密封第一腔室 30,并且防止第一物质材料 28 进入第二腔室 34(或者顺着外壳体 12 的内壁和内壳体 16 的外壁之间的接触面 40 出去)。干涉配合还足以防止容纳在第二腔室 34 内的材料进入第一腔室 30。

[0032] 在所示出的实施例中,内壳体 16 在其侧壁处具有一个或多个孔 26。第二腔室 34 被至少部分地充满合成物第二组分构成的第二物质 32,该第二物质 32 在形状上与第二腔室 34 的底壁和侧壁相符。在一示例实施例中,第一物质 28 由液体材料构成,而第二物质 32 由例如处于液态、如凝胶或糊状物的半液态的材料、或者固体形式构成。即便处于固体形式,优选的是第二物质 32 的材料也是处于如粉末的能够流动的形式。当第二物质材料 32 被引入第二腔室 34 中时,它充满孔 26 以及第二腔室 34 的底部。

[0033] 在至少内壳体 16 上设置密封件 17,以防止材料离开第二腔室 34。如图所示,外壳

体 12 的顶表面与内壳体 16 的顶表面齐平,且密封件 17 还延伸跨过外壳体 12 的顶表面。在一示例实施例中,密封件 17 被粘合在外壳体 12 的顶表面和内壳体 16 的顶表面。在一示例实施例中,密封件 17 将第一物质 28、第二物质 32 密封在容器 10 内。在一示例实施例中,密封件 17 是箔式密封件,它可以以一种或多种方式弄破,例如:通过借助将它从容器 10 上剥下而去除,或者借助用人力、优选地沿着大致垂直于密封件 17 的朝向的轴线 25 将一物体插入而使密封件 17 破裂。在一示例实施例中,如图所示密封的容器 10 提供了用于分离的组分块 28 和 32 的容器 10,该容器 10 具有足够长的保持期限,而且适于分配和存放,而不需要额外的包装(即不需要额外的箔式密封袋用于存放容器 10 或其中的组分)。

[0034] 在所示出的实施例中,内壳体 16 为圆筒形,且各孔 26 均为圆柱形孔。在一个包括多个孔的实施例中,孔 26 优选地被绕着内壳体 16 侧壁的周围等距间隔开(见例如图 3A,其中各孔 26 均关于内壳体 16 的柱体的半径对称)。在一包括多个孔 26 的替代性实施例中,孔 26 彼此平行(见图 3B)。也可以采用其它数量、形状、朝向以及位置的孔 26。

[0035] 图 4 是图 3 所示实施例的截面图,显示了如何使用容器 10,以混合和分配组分 28 和 32 的块。将内壳体 16 相对于外壳体 12 向下推。外壳体 12 和内壳体 16 每个均优选地借助注射成型例如能够变形的或柔性的材料、如聚丙烯、聚乙烯或者环烯烃共聚物而制成。有些合成物在存放期间需要有氧气,以提高化学稳定性,例如,诸如甲基丙烯酸基的牙科粘合剂。在这些情况下,前述壳体塑料是特别合适的材料,因为它们允许氧气移动,从而产生较长的保存期限,减少了对合成物组分中的稳定剂的需要,以及容器 10 中较小的气体容积的需要。

[0036] 向下推动杆部件 46、如具有第一端和第二端的合成物施加器,使之通过密封件 17,从而弄破密封件 17。来自施加器 46 的力作用在第二物质 32 和内壳体 16 的内表面 48 上,导致内壳体 16 相对外壳体 12 向下移动。由于内壳体 16 和外壳体 12 之间在接触面 40 处的密封,这种向下的挤压导致第一腔室 30 的壁的膨胀,或者导致第二腔室 34 的壁的向内挠曲,或者导致两者,造成图 4 所示的组分混合情况。为了便于显示,在图 4 中夸大了膨胀/收缩的程度。在此阶段,第一物质材料 28 进入内壳体 16 的孔 26 中,从而与其中的第二物质材料 32 混合在一起。挤压的情况导致了块 28 的材料的湍流射流进入第二腔室 34 中,从而在两个材料块 28 和 32 之间产生强烈的混合效果。在第二物质 32 由固体材料构成的情形中,优选的是材料被细微地分开,从而有利于混合。在大多数情形中,不需要搅动来将合成物第一组分的第一物质 28 与合成物第二组分的第二物质 32 完全混合在一起。混合完全简单地借助于始终迫使内壳体 16 向下进入外壳体 12 的腔室 30,从而在容器 10 内产生混合好的合成物 49(见图 5)。

[0037] 然而,施加器 46 可在第二腔室 34 内被搅拌,以有助于如期望的这种混合。在一示例实施例中,施加器 46 包括在主体 46A 和位于其第一端处的顶端 50,以便于将混合好的合成物 49 施加到期望表面上。在一个实施例中,施加器 46 的顶端 50 具有大致球形构造,但是其它形状也是可以的。优选地、但不是必要的,顶端 50 包括这样一种材料或结构,它有助于混合好的合成物 49 的材料跨过该混合好合成物 49 的材料所要涂敷的表面铺开。顶端 50 可以包括与混合好的合成物 49 相容、并且将混合好的合成物 49 分配在接受表面上作用的任何合适的材料或结构。合适的材料和结构包括泡沫和海绵材料或者用作刷子并被施加到全部或只是部分顶端 50 的刚毛或纤维。

[0038] 图 5 是在后续步骤中图 4 所示实施例的截面图,且内壳体 16 被完全下推到外壳体 12 中。当施加器 46 将内壳体 16 完全下推到外壳体 12 中时,内壳体 16 起到了正位移活塞的作用,并转移了第一腔室 30 的基本上所有的空气和材料块 28。结果,第一物质 28 的全部材料都通过孔 26 进入,与第二物质 32 的材料混合在一起,从而形成混合的合成物 49。在一示例实施例中,混合好的混合物 49 是两种组分形成的同源化合物,第一组分由第一物质 28 提供,而第二组分由第二物质 32 提供。在此方式下,可以提供精确比例的混合好的合成物 49 的第一组分和第二组分。在一示例实施例中,第二腔室 34 大得足以保持第一物质 28 和第二物质 32 的相结合的体积。在一示例实施例中,在将第一组分和第二组分混合起来后,发生化学反应,形成混合的合成物 49,从而产生能够硬化的混合合成物 49。由于一种或多种影响,包括例如暴露于空气、光、热或化学物质,这种合成物硬度增加。

[0039] 示例实施例的尺寸有以下一些:外裙 14 的高度大于或等于约 15 毫米,小于或等于约 30 毫米,且优选地约为 22 毫米。外裙 14 具有基部 24,其宽度大于或等于约 10 毫米,小于或等于约 30 毫米,且优选地约为 20 毫米。混合的合成物 49 的体积大于或等于约 50 微升,小于或等于约 300 微升,且优选地约为 120 微升。内壳体 16 的直径大于或等于约 3 毫米,小于或等于约 5 毫米,且优选地约为 4 毫米。内壳体 16 的长度大于或等于约 8 毫米,小于或等于约 20 毫米,且优选地约为 16 毫米。内壳体 16 的第二腔室 34 的容积大于或等于约 60 立方毫米,小于或等于约 315 立方毫米,且优选地约为 200 立方毫米。外壳体 12 的内径大于或等于约 4 毫米,小于或等于约 7 毫米,且优选地约为 6 毫米。外壳体 12 的第一腔室 30 的长度大于或等于约 2 毫米,小于或等于约 5 毫米,且优选地约为 3.5 毫米。外壳体 12 的第一腔室 12 的容积大约或等于约 30 立方毫米,小于或等于约 150 立方毫米,且优选地约为 100 立方毫米。内壳体 16 包括约一个或多个孔 26,以及约 10 个或更少的孔 26,且优选地包括约 6 个孔 26。每个孔 26 优选地都为圆柱形孔,其直径大于或等于约 0.5 毫米,小于或等于约 2.0 毫米,且优选地约为 1.0 毫米。这些尺寸和孔的数量仅作为例子提供;考虑了容器 10 可以做成适于具体应用或目的的任何尺寸。

[0040] 一旦第一和第二组分形成了混合的合成物 49,则可以抽出施加器 46,使得能够将位于顶端 50 的混合好的合成物 49 材料涂敷到期望表面上。优选的是,顶端 50 并不接触任何表面,以便于防止污染。然而,在某些情况下,密封件 17 的若干片段可能会留在内壳体 16 的顶表面上。由于密封件 17 的顶表面已暴露于环境,因此可能会沾染上细菌、灰尘或者其它不期望的污染物。在所示出的实施例中,必须要非常注意,在密封片段 53 不会擦掉顶端 50 上的混合的合成物 49 且不污染上面的混合的合成物 49 的情况下,取下顶端 50。

[0041] 图 6A 类似于图 4,只是显示了施加器的一替代性实施例;施加器 54 上面包括沿其长条体 46A 的凸起 55。当凸起 55 穿过破裂的密封件 17 时,凸起 55 朝着内壳体 16 的内表面壁并远离轴线 25 推动密封件 17 的片段 53。为了穿过破裂的密封件 17,凸起 55 被放置成使得凸起 55 最宽的部分距施加器 54 的顶端的距离不比内壳体 16 的第二腔室 34 的长度大。凸起 55 在最宽处的围长尺寸大于长条体 46A 的围长尺寸。然而,在一示例实施例中,凸起 55 小得足以穿入内壳体 16 的第二腔室 34。在长条体 46A 为柱体且凸起 55 为实心椭圆的情况下,各围长尺寸均为圆周尺寸。在内壳体 16 为圆筒形的一个实施例中,凸起 55 在最宽处的围长尺寸小于内壳体 16 的内径。

[0042] 与图 4 的施加器 46 相比,带凸起 55 的施加器 54 清除了密封件 17 的片段 53 之间

较大的区域,以便于施加器 54 的顶端 50 的抽出和再插入,从而使污染顶端 50 所携带的混合好的混合物 49 的机会降到最低。在一示例实施例中,凸起 55 为在两侧锥形的对称实心椭圆。然而,考虑了凸起 55 可以是围长尺寸大于长条体 46A 的围长尺寸的任何形状。其它形状包括,例如,碟形、半球形、球形和锥形。虽然施加器 54 对本发明的容器 10 有用,但是施加器 54 还可以对在开口处具有可破裂密封件的任何容器有用。

[0043] 图 6B 类似于图 4,只是显示了施加器的又一个替代性实施例。在一示例实施例中,施加器 37 包括长条体 41,其上面具有止挡部件 43。如图所示,长条体 41 在肩部 47 处与头部 45 相接。在一示例实施例中,头部 45 从肩部 47 附近的较大围长尺寸处到顶端 51 的较小围长尺寸处呈锥形。在一示例实施例中,顶端 51 具有尖点,有助于弄破密封件 17。在一示例实施例中,顶端 51 具有设置于上面、呈球形构造的若干刷子元件 52。

[0044] 在一示例实施例中,施加器 37 为大致圆筒形,且尺寸被设置成使得用肩部 47、而不是顶端 51 来将内壳体 16 推到外壳体 12 中;在此情形中,锥形头部 45 的长度小于或等于内壳体 16 的第二腔室 34 的长度。使用施加器 37,内壳体 16 插入外壳体 12 更容易完成,这是因为,与图 4 所示得施加器 46 的顶端 50 的表面面积相比,肩部 47 和内壳体 16 的顶表面之间的接触面提供了较大的表面面积,以便于施加推动力。在一示例实施例中,锥形头部 45 在肩部 47 附近具有较大尺寸,以便朝着内壳体 16 的内壁推动密封件片段 53,且在顶端 51 附近具有较小尺寸。

[0045] 顶端 51 本身可用于将混合好的合成物 49 涂敷到期望表面上。在另一个实施例中,顶端 51 可包括若干涂敷元件,如多个刷子元件 52。在一示例实施例中,止挡部件 43 被设置长条体 41 周围,且被定位成使得肩部 47 和止挡部件 43 之间的距离近似等于,当内壳体 16 被完全推入外壳体 12 中时(见图 5),内壳体 16 和外壳体 12 的顶表面之间的距离。这样,当止挡部件 43 接触到外壳体 12 的顶表面时,给用户产生了完成混合组分块 28 和 32、产生混合合成物 49 的接触信号。在一个实施例中,长条体 41 是中空的,且在锥形头部 45 上设置了一个或多个气隙槽 57,已允许在将内壳体 16 插入外壳体 12 期间释放压力。可以设计出施加器 37 的其它形状,它们都落入本发明的范围内。例如,头部 45 可以呈与所示不同的形状。而且,长条体 41 可以窄一些,但是包括较宽的凸缘或凸起,以作为肩部 47 和止挡部件 43。

[0046] 图 7 显示了本发明容器 60 的第二实施例。图 7A 是图 7 中的部分 7A 的放大视图。在某些合成物的情况下,外壳体 12 和内壳体 16 之间在接触面 40 处的干涉配合可能不足以充分地将第一物质 28 与第二物质 32 密封开。在这种情况下,或者在接触面 40 处没有干涉配合的情况下,可以采用密封件 56。在所示出的实施例中,密封件 56 被保持在孔 26 附近的凹陷部分 58 内。和容器 10 一样,容器 60 通过至少部分地将第一腔室 30 充满合成物第一组分的第一物质 28 而组装。然后,将内壳体 16 往下插入第一腔室 30 中。将第二腔室 34 至少部分地充满合成物第二组分的第二物质 32,该第二物质 32 在形状上与第二腔室 34 的底壁和侧壁相符。

[0047] 密封件 56 被活动地设置在凹陷部分 58 内,从而使密封件 56 能够在密封和非密封位置之间移动。随着先将内壳体 16 下推到外壳体 12 中,密封件 56 自然转移到凹陷部分 58 的顶部,并且随着内壳体 16 被下推而被下推。然而,起到作用的密封件 56 应当防止材料或气体在孔 26 和外壳体 12 之间流动。在包括止挡部件 38 的实施例中,内壳体 16 被插入,直

至接触到止挡部件 38。然后,将内壳体 16 向上回拉,以使密封件 56 座在凹陷部分 58 的底部,从而密封外壳体 12 和孔 26 之间的区域。外壳体 12 的底部还可以受挤压,以迫使内壳体 16 相对于外壳体 12 向上。因此,在此情况下,内壳体 16 并未靠在止挡部件 38 上。为了便于密封件 56 座在孔 26 处,凹陷部分 58 包括斜壁 62,且该斜壁 62 在壁的底部具有的深度大于壁的顶部处的深度。方向术语“向下”和“向上”只是被用于相对于附图的解释的目的。实际的运动方向当然可以通过改变容器 60 的朝向而被改变。

[0048] 在一示例实施例中,内壳体 16 开始被下推,使得内壳体 16 的上表面低于外壳体 12 的上表面。优选的是,当内壳体 16 被向上回拉,以放置密封件 56 时,内壳体 16 的上表面与外壳体 12 的上表面相平。然后,可以在内壳体 16 和外壳体 12 两者的上表面上设置密封件 17。

[0049] 图 8 显示了在后续步骤中图 7 所示实施例,其中在组分块 28 和 32 之间已经发生混合,形成了混合的合成物 49,且内壳体 16 被压入外壳体 12 中。图 8A 为图 8 中的部分 8A 的放大视图。当内壳体 16 被向下推动通过外壳体 12 的第一腔室 30 时,向下的力导致密封件 56 移动到凹陷部分 58 的上部。这打开了孔 26,并允许第一腔室 30 中的第一物质 28 的材料移动到第二腔室 34,从而与第二物质 32 的材料混合在一起。在一示例实施例中,密封件 56 为 O 形环,而凹陷部分 58 为内壳体 16 的外表面处的环形凹槽。

[0050] 图 9 显示了本发明的容器的第三实施例。图 9A 为图 9 中的部分 9A 的放大视图。容器 61 类似于图 7 所示的容器 60,只是容器 61 包括斜面部件 63,以帮助将密封件 56 放置在凹陷部分 58 内。斜面 63 可包括设置在外壳体 12 的腔室 30 的内表面处的单个斜面凸起,多个斜面凸起,或者连续的斜面隆起。在设置了多个斜面凸起的情况下,优选的是它们被绕着外壳体 12 的内圆周等距设置。将内壳体 16 插入,使得内壳体 16 的底表面移动到斜面 63 的斜表面上,例如通过使用人力。当作用力解除时,斜面 63 的形状提供了弹性效果,从而沿着与所施加的力的方向相反的方向往回推动内壳体 16,并从而使密封件 56 座在凹陷部分 58 的底部,从而密封了外壳体 12 和孔 26 之间的区域。斜面 63 的这个倾斜表面和/或密封件 56 可以润滑或者以其它方式处理,以提高放置效果。重要的是,内壳体 16 不要推得太远,而使斜面 63 落入凹陷部分 58 内;在这种情况下,内壳体 16 将不会相对于外壳体 12 弹回。斜面 63 可以加长,或者具有类似于止挡部件 38 的止挡部件,例如,用以防止发生的事情。从而,虽然显示了一种形状,但是考虑了可以设计出包括形状的其它反应,它们落入本发明的范围内。

[0051] 图 10 为本发明第四实施例的外部透视图,显示了双剂量单位的容器。在容器 64 中,单外裙 66 围绕两组外壳体 12 和相应的内壳体 16,且它们各自的合成物组分块由其中的密封件分开。这种容器 64 将是有用的,例如,在轮流或快速连续地涂敷两种混合的合成物 49 的情况下。考虑了本发明范围内的多种这样的变型和构造。

[0052] 尽管已参照优选实施例描述了本发明,但是本领域技术人员将认识到,再不背离本发明的要旨和范围的情况下,可以对形式和细节做出改变。

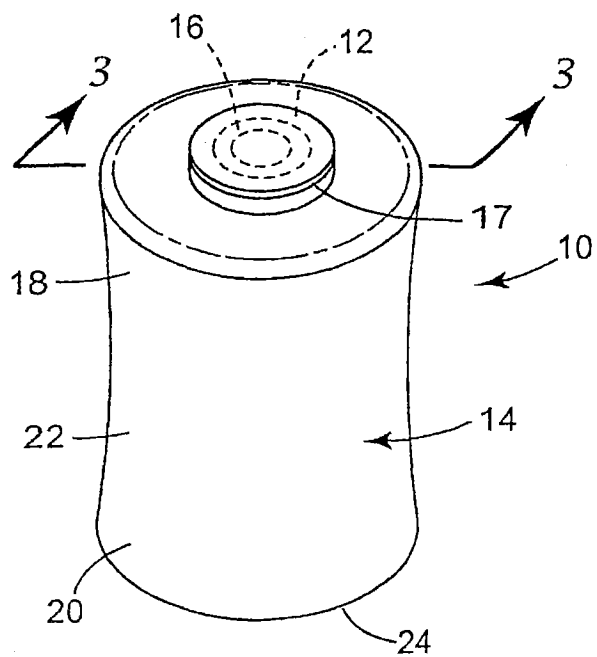


图1

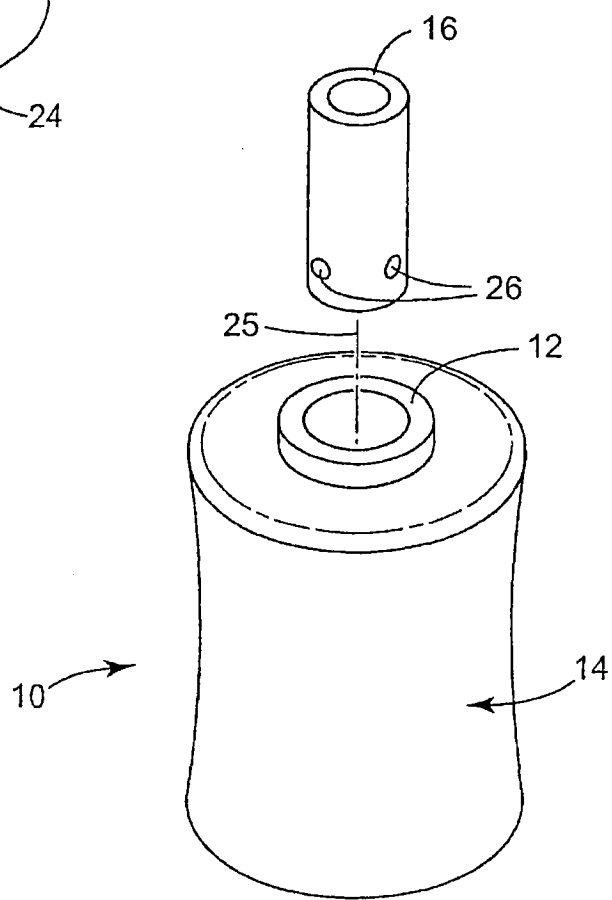


图2

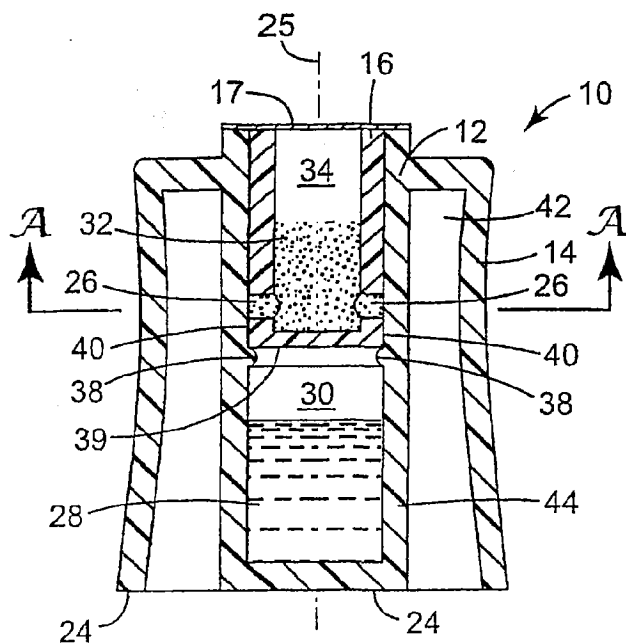


图3

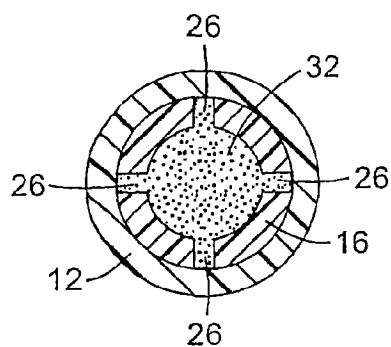


图3A

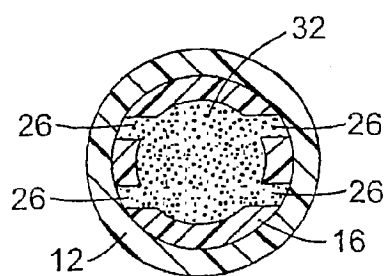


图3B

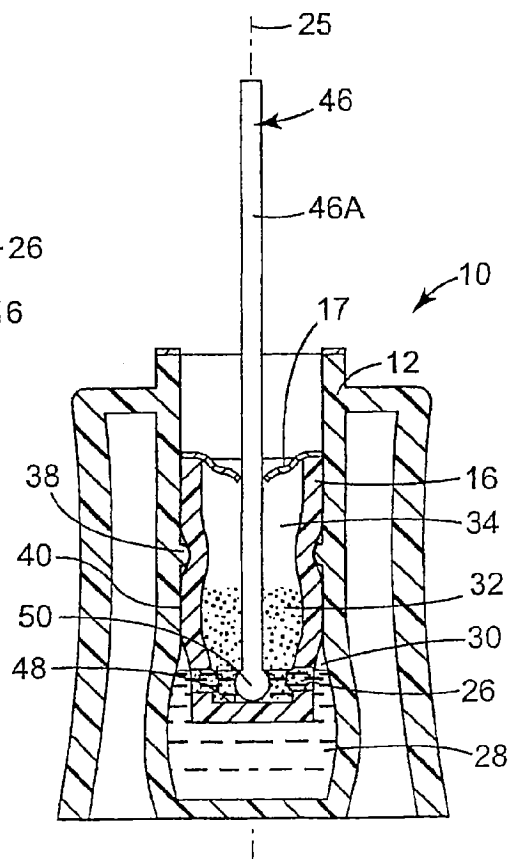


图4

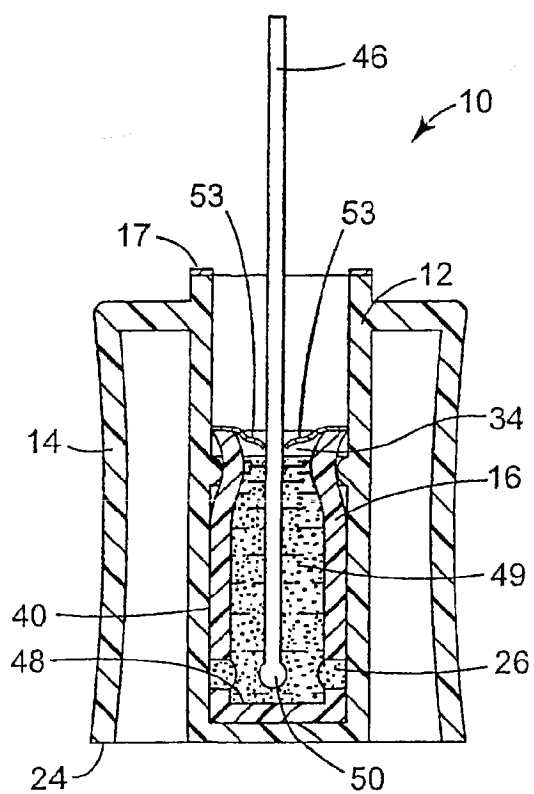


图5

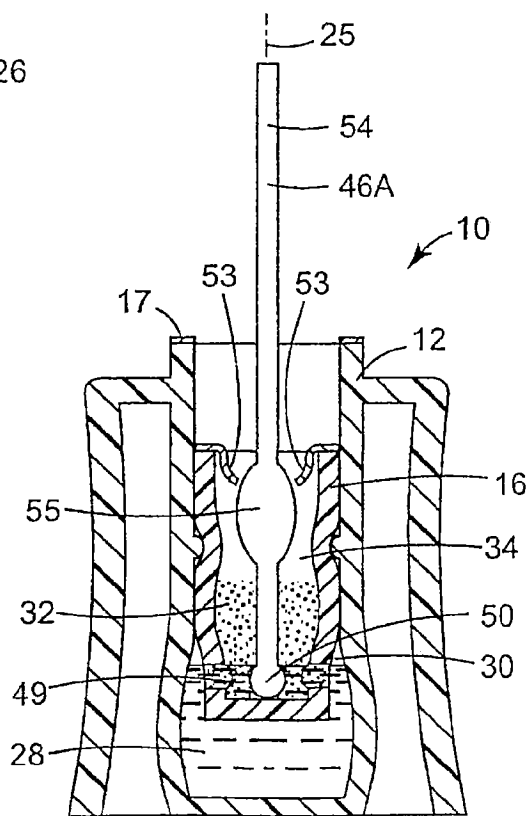


图6A

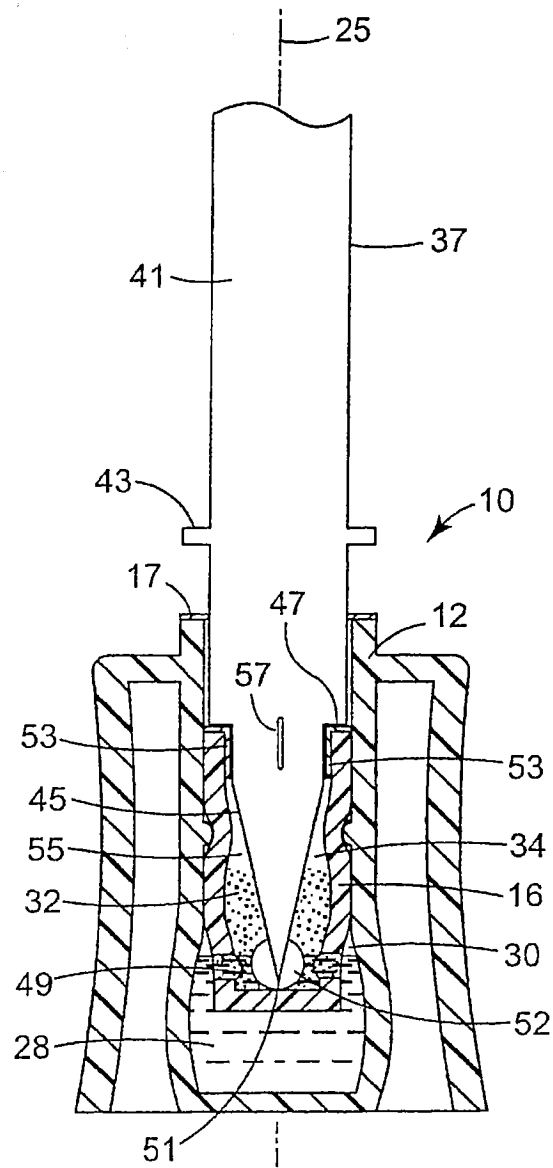


图 6B

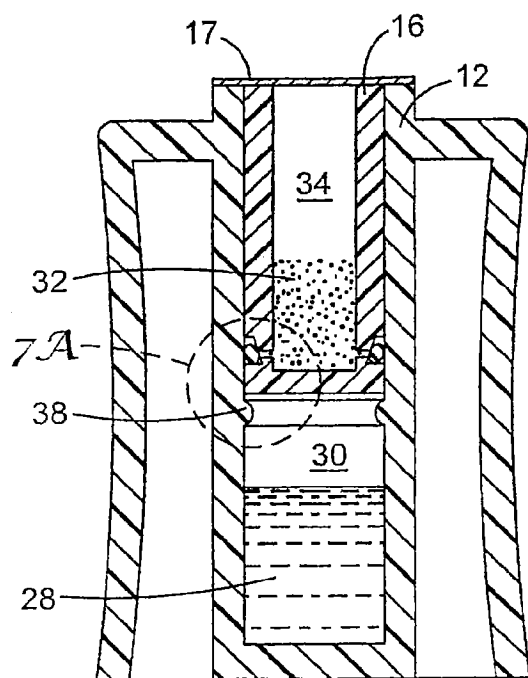


图7

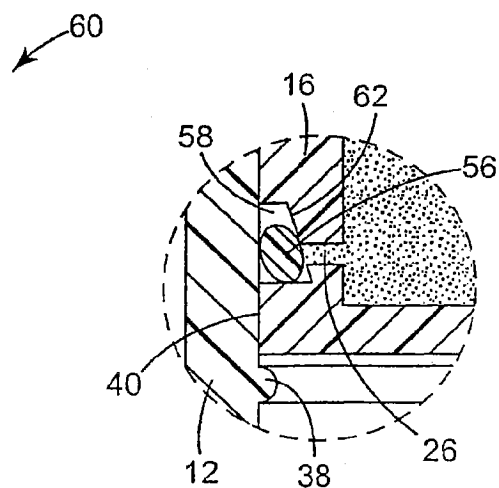


图7A

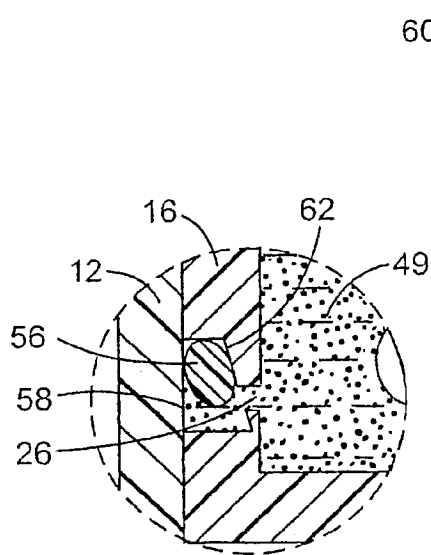


图8A

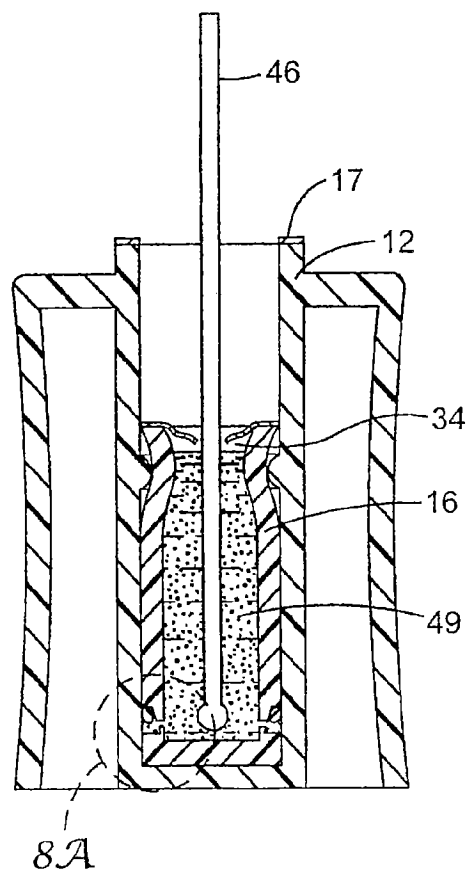


图8

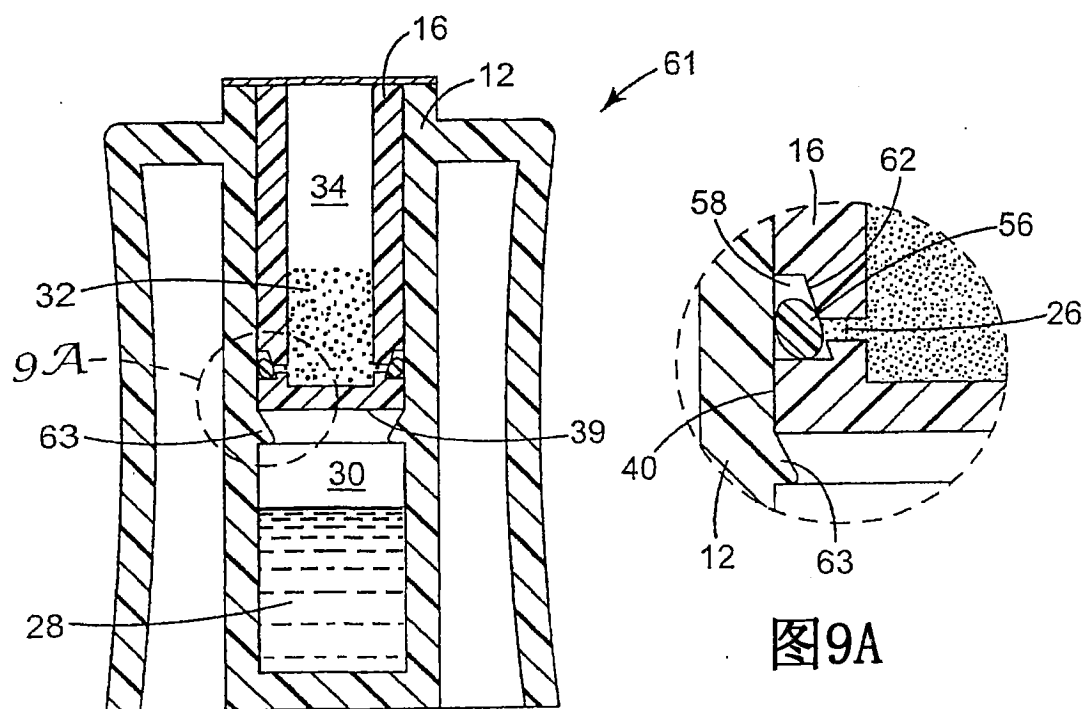


图9

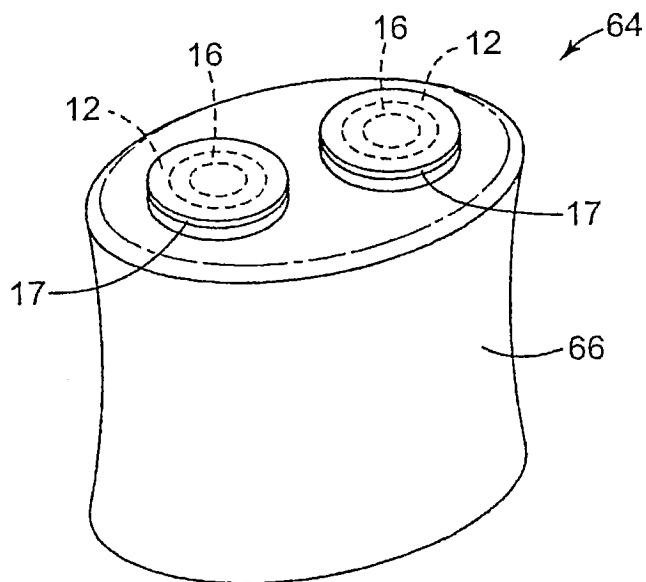


图10