



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101060917 B

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 200580040039. 5

(22) 申请日 2005. 09. 21

(30) 优先权数据

04022595. 5 2004. 09. 22 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 05. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2005/010156 2005. 09. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02006/032467 EN 2006. 03. 30

(73) 专利权人 3M 德国有限公司

地址 德国诺伊斯

(72) 发明人 延斯·格拉曼 英戈·瓦格纳尔

凯·许布勒

(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.

B01F 13/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 20030123323 A1, 2003. 07. 03, 图 1、2 和 8.

US 6129244 A, 2000. 10. 10, 图 1.

US 6244740 B1, 2001. 06. 12, 图 1.

EP 1149627 A2, 2001. 10. 31, 图 1.

EP 1110599 A1, 2001. 06. 27, 图 1.

US 20020175186 A1, 2002. 11. 28, 图 9-10.

审查员 殷晶

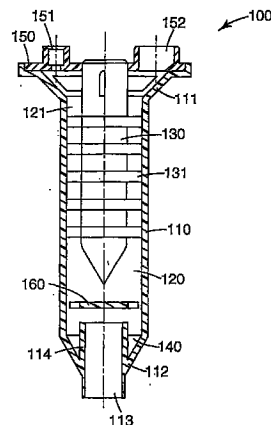
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 13 页

(54) 发明名称

用于多组分膏体的混合器、套件和混合膏体
组分的方法

(57) 摘要

本发明提供一种混合器,用于通过混合组分产生膏体,包括一个外壳,具有纵轴、后端和设有排出口的前端;以及混合室,在所述外壳中形成并对着所述外壳的所述后端具有一个进口侧。该混合室的初始内容从该排出口转移,且该混合室的随后内容可从该排出口压出。



1. 一种用于通过混合组分产生膏体的混合器,包括:
外壳,具有纵轴、后端和设有排出口的前端;以及
混合室,在所述外壳中形成并对着所述外壳的后端有一个进口侧,
其中,所述混合室包括混合元件或从外壳壁延伸的凸部,所述混合器适于使得进入所述混合室的所述组分的至少其中之一的初始量或在所述混合室中准备的初始量的混合物从所述排出口被转移,且所述混合室包括用于存储所述初始量的贮存器并且所述混合室的随后的混合物能够从所述排出口压出。
2. 根据权利要求1所述的混合器,其中所述混合器配置成使得当初始量填充所述贮存器时,所述混合室的随后的混合物可通过所述的排出口压出。
3. 根据权利要求1或2所述的混合器,其中所述外壳的后端由终止板形成,包括适用于与含有所述组分的分配筒连接的分离的入口管。
4. 根据权利要求3所述的混合器,其中所述贮存器位于所述终止板的下游。
5. 根据权利要求1或2所述的混合器,其中所述贮存器适用于沿着所述混合器的纵向方向填充。
6. 根据权利要求5所述的混合器,其中所述贮存器位于所述外壳的所述前端。
7. 根据权利要求6所述的混合器,其中所述外壳包括管状元件,其沿着所述纵轴方向并从所述混合室内部的所述排出口凸出,在所述管状元件和所述外壳的壁之间形成贮存器。
8. 根据权利要求7所述的混合器,其中所述贮存器是环形贮存器。
9. 根据权利要求6所述的混合器,还包括在所述混合元件前端的下游的折流板。
10. 根据权利要求9所述的混合器,其中所述折流板包括在横向于所述纵轴的平面中的圆形板和至少一个连接部,所述连接部用于将所述圆形板连接到所述外壳壁。
11. 根据权利要求9所述的混合器,其中所述折流板在横向于所述纵轴的平面中包括一个圆形板和至少一个连接部,所述连接部用于将所述圆形板连接到所述管状元件。
12. 根据权利要求10所述的混合器,其中所述圆形板包括用于所述混合元件的前端的凹部。
13. 根据权利要求9所述的混合器,其中所述折流板连接到所述混合元件的前端。
14. 根据权利要求12所述的混合器,其中所述折流板是圆形板或者圆锥体,所述圆锥体在其顶端连接到所述混合元件的前端。
15. 根据权利要求12所述的混合器,其中所述折流板是截头圆锥体,所述截头圆锥体在其顶端连接到所述混合元件的前端。
16. 根据权利要求5所述的混合器,还包括位于所述混合元件和所述外壳前端之间的折流板,所述折流板包括在横向于所述纵轴的平面中的圆形板和至少一个连接部,所述连接部用于将所述圆形板连接到所述外壳壁,所述折流板还包括从所述圆形板沿着所述纵轴向所述外壳后端延伸的管状壁。
17. 根据权利要求16所述的混合器,其中所述外壳包括具有第一直径的第一部分,和具有第二直径的第二部分,所述第二直径比所述第一直径大,所述第二部分在所述第一部分的下游,所述第一部分和所述第二部分通过凸缘连接,所述折流板设置在所述外壳的所述第二部分内。

18. 根据权利要求 17 所述的混合器,其中所述管状壁的直径与所述外壳的所述第一部分相同。

19. 根据权利要求 5 所述的混合器,所述外壳在所述外壳的圆周壁中包括:壁开口,所述壁开口位于所述外壳的前端区域并从所述外壳的前端壁向所述外壳的后端偏移;和偏离通道,从所述壁开口延伸并在所述的排出口终止,使得所述排出口偏离于从所述纵轴偏移。

20. 根据权利要求 1 或 2 所述的混合器,所述外壳还包括:在所述外壳的圆周壁中的壁开口;和封闭通道,从所述壁开口远离所述外壳的所述壁延伸。

21. 根据权利要求 20 所述的混合器,其中所述壁开口设在所述外壳的前端区域。

22. 根据权利要求 20 所述的混合器,其中所述封闭通道包括一个轴,所述封闭通道的所述轴相对于所述纵轴倾斜。

23. 根据权利要求 4 所述的混合器,所述外壳包括:主部分,所述主部分沿着其长度方向有第一直径以及第一后端和第一前端;和第二部分,该第二部分具有第二后端和第二前端,其中所述第二部分的直径至少在所述第二后端比所述第一直径大,其中所述第二部分的第二后端形成所述外壳的所述后端,所述第一后端沿着所述纵轴从所述外壳的后端向内偏移,且所述第二部分的所述第二前端在圆周区域中与所述主部分连接,所述圆周区域从所述主部分的所述第一前端向所述第一后端偏移。

24. 根据权利要求 23 所述的混合器,其中所述第二部分包括阶梯结构。

25. 根据权利要求 23 所述的混合器,其中环形通道在所述主部分的所述第一后端和所述第二部分之间形成。

26. 根据权利要求 1 或 2 所述的混合器,其中所述贮存器适用于相对于所述纵轴被径向填充。

27. 根据权利要求 26 所述的混合器,其中所述外壳包括经过其圆周壁的至少一个通道。

28. 根据权利要求 26 所述的混合器,其中所述外壳包括经过圆周壁的被幅面彼此分离的多个通道。

29. 根据权利要求 27 所述的混合器,所述混合器还包括至少一个壁结构,其形成在所述外壳的外部表面上覆盖所述至少一个通道的空腔。

30. 根据权利要求 29 所述的混合器,其中所述壁结构环形围绕所述外壳。

31. 根据权利要求 27 所述的混合器,其中所述至少一个通道设置在所述外壳的后端区域。

32. 根据权利要求 27 所述的混合器,其中所述至少一个通道设置在位于所述前端和所述后端之间的外壳的中间区域。

33. 根据权利要求 29 所述的混合器,其中所述壁结构包括:直径比所述外壳的直径大的管状部分;和至少一个凸缘部分,将所述管状部分连接到所述外壳壁。

34. 根据权利要求 26 所述的混合器,其中所述外壳包括具有第一直径的主部分和在所述主部分和所述外壳的后端之间直径逐渐增加的区域,其中所述混合元件包括一个漏斗形元件,所述漏斗形元件设在所述混合元件的后端和所述外壳的主部分的后方,所述漏斗形元件的直径从其最后端减小到与所述混合元件的转动轴相连的另一端。

35. 根据权利要求 34 所述的混合器,其中所述漏斗形元件在其前端包括至少一个通

道,所述至少一个通道沿着所述纵轴延伸。

36. 根据权利要求 34 所述的混合器,其中所述漏斗形元件在其最后端形成有一个开口,所述开口有一直径,使得所述组分进入在所述开口内的所述混合器。

37. 根据权利要求 34 所述的混合器,其中在所述漏斗形元件和所述混合元件的转动轴之间的连接部,位于所述外壳的主部分的后端的后方,由此在所述漏斗形元件和有逐渐增加的直径的所述外壳的区域之间形成空腔。

38. 根据权利要求 34 所述的混合器,还包括用于所述混合元件的前端的插口。

39. 根据权利要求 27 所述的混合器,所述混合元件还包括至少一个叶片,用于使原料转向流进所述贮存器。

40. 根据权利要求 39 所述的混合器,其中所述至少一个叶片在所述混合元件中设置在与所述贮存器的纵向位置对应的纵向位置。

41. 根据权利要求 26 所述的混合器,其中所述混合元件的转动轴包括一个空腔以及将所述空腔与所述混合室连接的至少一个通道。

42. 根据权利要求 41 所述的混合器,其中所述转动轴沿着其大部分长度是中空的。

43. 根据权利要求 41 所述的混合器,其中所述通道设在所述混合元件的后端。

44. 根据权利要求 5 所述的混合器,其中所述混合元件的转动轴包括指向后方的 L-形圆周凸缘,与混合元件的后端相邻。

45. 根据权利要求 1 所述的混合器,其中所述混合元件包括混合轮片或混合刀片。

46. 根据权利要求 1 所述的混合器,其中所述混合元件能够围绕所述纵轴旋转,并在其能够连接到分配装置的驱动轴的后端包括六角形开口。

47. 一种混合至少两种膏体组分的方法,所述方法包括以下步骤:

- a) 通过使用输送活塞将所述膏体组分从分配装置排出;
- b) 将所述组分引入连接于所述分配装置的混合器,所述混合器具有混合室;
- c) 混合所述组分;以及
- d) 从混合器排出所述组分的混合物;

其中,进入所述混合室的所述组分的至少其中之一的初始量或在混合室中准备的初始量的混合物从所述排出口被转移,并且所述混合室包括用于存储所述初始量的贮存器。

用于多组分膏体的混合器、套件和混合膏体组分的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多组分混合器,包括至少一个混合器的套件和混合膏体 (paste) 组分的方法。

背景技术

[0002] 诸如牙科压印块的膏体多组分块,通过混合装置准备,块的各个组分在该混合装置中同时从分离的筒 (cartridge) 供应给分配来自前端的混合的膏体的混合器。混合器可以是静态混合器或动态混合器 (有一个旋转混合器元件)。从混合器的前端脱离的膏体可以直接供应在压印匙或盘子上。

[0003] 动态混合器的例子已经公布在例如, WO 00/21652、EP-A-1 149627、US-A-5 249 862 或 DE-U-297 05 741 中。这些已知的动态混合器将中心的六角形开口作为它们的后端 (入口端),用于耦接到用于旋转混合器内部主体的驱动轴,还有两个另外的入口连接器,用于供给将被混合的组分。

[0004] 根据粘性和混合比,在装置启动时压力在个别管筒中不同增大的现象可能会导致组分在不同时间到达混合器。在这种情形下,从混合器脱离的初始量的膏体有不同于期望值的混合比并可能因此而制备得不完全或更慢,或有其他的不期望的属性。

[0005] US-A-6 244 740 建议一种用于产生多组分膏体的混合器。这种动态混合器包括设在入口之间的偏离通道,用于更大体积比的组分和混合室,从而相对于另一组分延迟这种组分的供给。通常,膏体基质的流动由此相对于催化剂的流动延迟。

[0006] US-A-2004/085854 描述一种动态混合器,具有设在入口开始之间的一个延迟室,以用于更大体积比的组分和混合室,从而相对于另一组分延迟该组分的供给。延迟室有其他事物,位于膏体组分流动方向上的边界壁,其中膏体组分后备在边界壁上。该延迟室还具有至少一个开口,其打开进入混合室中并被设置成相对于边界壁后置。本发明的术语向后的意义可以理解成意指一种设置,其中开口不直接邻接边界壁,而是设置成偏移后者 (参见段落 [0040] 和 [0041])。组分只在混合室被填充之后流入延迟室。

[0007] 在混合器的入口和混合室之间具有不同长度的通道的混合器在例如 DE-U-203 02 987、US-B-6 523 992 和 US-A-2003/123323 中进行了描述。

[0008] 还期望进一步改进有期望比值的第一和第二组分的混合膏体的混合和分配。

发明内容

[0009] 通常,本发明提供一种混合器,用于通过混合组分来产生膏体。混合器包括一个外壳,该外壳具有纵轴、后端以及设有排出口的前端,和混合室,在所述外壳中形成且有对着所述外壳的后端的进口侧 (entryside),其中混合室的初始内容从排出口转移,且混合室随后的内容可从排出口压出。初始内容优选永久转移。

[0010] 优选地,混合器包括用于永久存储混合室的初始内容的贮存器。更优选地,混合器配置成使得当混合室的初始内容填充贮存器时,混合室的随后内容可通过排出口压出。优

选地, 贮存器优选地永久存储混合室的初始内容。

[0011] 优选地, 在所述混合室中设有一种混合元件。可选地, 混合室包括从外壳壁延伸的凸部。

[0012] 根据本发明的混合器的贮存器设置成使其存储混合室的初始内容。混合室的初始内容是从分配筒进入混合室的第一量的原料, 例如膏体基质和 / 或催化剂。在存储进入混合室的初始原料时, 应避免混合物有不期望的混合比, 即, 过多包括将被混合的多个组分之一。如果进入混合器的初始量存储在所述贮存器中, 则其基本上不会弄污混合室。该混合只有在贮存器填充后开始。那时, 所有的将被混合的组分已经进入混合器以便保证期望的、平衡的混合物的制备。

[0013] 或者, 混合室的初始内容是在混合室中准备的初始量的混合物。如果将被混合的组分以不期望的比例最初进入混合室, 则初始混合物不包括期望的混合比。因此, 初始量的混合物存储在贮存器中, 而没有从混合器分配。该量的混合物在使用后由混合器丢弃。因此, 使用者被禁止使用可能有非期望混合比的第一量的混合物。

[0014] 因此, 根据本发明, 从分配筒进入混合室的初始量的原料或在混合室中准备的初始量的混合物从排出口转移。这与例如上述 US2003/123323 和 US-B1-6 244 740 形成明显对比。根据 US2003/123323, 形成了设在混合室上游的两个管道, 使得第一管道的组分进入混合室需要的时间比第二组分流过第二管道需要的时间多。US-A-6 244 740 描述使混合室上游的通道以相对于另一组分延迟一种组分的供给。

[0015] 几个优点与本发明有关。

[0016] 因为第一量的混合物已经包括期望的混合比, 所以应从开始更可靠地出现混合物的特性。此外, 在整个混合过程期间, 压印原料没有发生颜色变化。而且, 不必关心最初是否有更多的催化剂或更多的膏体基质进入混合室。目前, 用于含有催化剂的分配筒的铝箔包相对于膏体基质需要的总量填充达 105% 的体积比, 以减少混合物的量包括太少催化剂的可能性。通过本发明, 这种另外的量能被减少或者甚至消除。最后, 在混合器中有显著更低的压力损耗, 因为在进入混合室之前, 组分不必流过任何类型的延迟通道。

[0017] 混合器的外壳的后端由终止板形成, 包括分离的入口管, 适用于连接包括组分的分配筒。优选地, 贮存器位于终止板的下游。

[0018] 根据本发明的第一方面, 混合器包括适用于沿着混合器的纵向方向填充的贮存器。换言之, 本发明的这个方面的贮存器可填充或轴向填充。即, 在本发明的上下文中, “轴” 总是指纵轴, 而 “径向” 是指与纵轴垂直的方向。

[0019] 根据本发明的第一方面的第一实施例, 贮存器位于外壳的前端。

[0020] 优选地, 外壳沿着混合器的纵轴, 即与纵轴同心的方向, 包括一个管状元件。管状元件还从所述混合室内的排出口凸出。由于这种结构, 管状元件在外壳的前端形成位于管状元件外部表面和外壳内部表面之间的环形贮存器。

[0021] 为了便于混合物在从混合器分配之前流入贮存器, 并确保初始混合物没被分配而是存储在贮存器中, 混合物还优选包括混合元件的前端下游的折流板。意即, 折流板设在混合元件和分配开口之间, 例如管状元件。根据本发明的第一方面的第一实施例, 折流板在横向于混合器纵轴的平面中包括一个圆形板, 和至少一个连接部, 将挡板 (baffleplate) 连接到外壳壁。优选地, 三个连接部在挡板的平面中。优选地, 三个连接部彼此隔开 120 度以

将挡板与外壳连接。

[0022] 或者,根据本发明的第一方面的另一实施例,折流板在横向于混合器纵轴的平面中包括一个圆形板,和至少一个连接部,将该板连接到管状元件。例如,该至少一个连接部设置成桥接在挡板和管状元件之间的缝隙,例如垂直于挡板的平面以同样连接到管状元件。优选地,该连接部形成管状元件的延伸部,其桥接管状元件的后端和挡板之间的缝隙。该板优选包括一个凹部,用于容纳所述混合元件的前端,并如此用作混合元件的前端插口。

[0023] 根据第一方面的另一实施例,该折流板连接到混合元件的前端或混合元件的整个部份。在这种情况下,折流板是例如圆形板或圆锥体或位于混合元件顶端的截头圆锥体。在圆锥体/截头圆锥体情况下,圆锥体或者截头圆锥体将其峰端与混合元件连接。因此,圆锥体的直径向分配开口增加,其使自动使混合物向贮存器转向流动。

[0024] 无论如何,挡板优选有一个表面区域,其大到足以阻止初始混合物直接到达分配开口。更优选地,横截区域对应于管状元件和/或分配开口的横截区域。

[0025] 根据本发明的第一方面的另一可选实施例,混合器包括位于混合元件和外壳的前端之间的折流板,而该折流板在横向于混合器纵轴的平面中包括一个圆形板,和至少一个连接部,将挡板连接到外壳壁,其中,在这个实施例中,折流板还包括沿着纵轴和向所述的外壳的后端的方向从板延伸的管壁。因此,空腔在管状壁旁边的挡板上形成。这个空腔向混合元件打开,以便它形成容纳并存储初始量的混合物的贮存器。

[0026] 在这个实施例中,优选的是,外壳包括具有第一直径的第一部分,和具有第二直径的第二部分,第二直径比第一直径大,且第二部分位于第一部分的下游。第一和第二部分通过凸缘连接。折流板设置在外壳的第二部分中。此外,管状壁优选有与外壳的第一部分相同或更大的直径。这有助于在贮存器中存储初始混合物。在贮存器被填充后,“溢出”在管状壁和挡板周围流动,并到达该分配开口。

[0027] 本发明的第一方面的另一实施例的混合器在外壳的圆周壁中包括一个壁开口。该壁开口位于外壳的前端区域,且还从所述外壳前端壁向外壳壁的后端偏移。换言之,该壁开口并不位于混合器的顶端而是后置一些距离。此外,偏离通道从壁开口延伸并在排出口终止,使得排出口从所述的纵轴偏移。在这个实施例中,该分配开口并不位于混合器顶端的混合器的纵轴上,而是偏心位于偏离通道的终端处。在这种情况下,因为混合器的顶端关闭,所以贮存器在顶端形成。该贮存器存储初始混合物,直到在贮存器中的混合物的水平达到壁开口。原料流动接着穿过偏离通道至分配开口。

[0028] 本发明的第二方面利用重力以将原料存储在贮存器中。

[0029] 根据本发明的第二方面的实施例的混合器的基本结构和第一方面的相同。然而,它在外壳的圆周壁中还包括一个壁开口和封闭通道,该封闭通道从壁开口延伸到远离外壳壁的外部。这个封闭通道形成容纳和存储初始混合物的空腔。优选地,该壁开口设置在外壳的前端区域中。还优选的是,封闭通道包括一个轴,封闭通道的轴相对于混合器的纵轴倾斜。换言之,该通道分支从混合室脱离。倾斜的角度优选使得当混合器在使用时,封闭通道垂直定位,其开口在顶端以便初始混合物能由于重力而易于进入贮存器。

[0030] 根据本发明的第三方面,混合器包括适用于沿着混合器的纵轴填充的贮存器。换言之,本发明的这个方面的贮存器可沿着轴向方向填充或填充。这和第一方面相同。然而,根据第三方面,贮存器位于混合器的后端。

[0031] 根据本发明的第三方面的实施例的混合器包括一个外壳,该外壳包括主部分,沿着其长度和第一后端和第一前端方向有第一直径,和第二部分,具有第二后端和第二前端。第二部分的直径至少在第二后端比第一直径大。第二部分的第二后端形成外壳的后端,第一后端沿着纵轴从外壳的后端向内偏移,而第二部分的第二前端在圆周区域中连接到主部分,该圆周区域从主部分的第一后端向第一前端偏移。优选地,第二部分包括阶梯结构。优选地,第二部分包括截锥结构。

[0032] 在这个实施例中还优选的是环形通道,在主部分的第一后端和第二部分之间形成,允许原料从第二部分流动到主部分。主部分的内部形成混合室。

[0033] 在本发明的第三方面中,贮存器在混合器的后端形成。因此,贮存器容纳和存储进入混合室的初始量的组分。一旦贮存器由初始量的组分充满,则组分的流动引向混合室。由具有不同直径和沿着纵向方向彼此偏移的后端的外壳的不同部分形成的环形贮存器,优选位于终止板的入口管的下面,以便迫使初始量的组分在彼此混合之前首先填充贮存器。

[0034] 根据本发明的第四方面,贮存器适用于径向填充,尤其在外壳的后端。

[0035] 本发明的第四方面的第一实施例的混合器有一个外壳,该外壳包括经过其圆周壁的至少一个通道。更优选地,外壳包括经过圆周壁的被幅面(web)彼此分离的多个通道。根据这个实施例,该混合器还包括至少一个壁结构,形成覆盖在所述外壳的外部表面上的至少一个通道的空腔。优选地,壁结构环形围绕所述外壳。

[0036] 根据一个可选实施例,其中至少一个通道设置在所述外壳的后端区域中。优选地,根据本发明的第五方面,至少一个通道设置在位于所述前端和后端之间的所述外壳的中部区域。

[0037] 该壁结构优选包括直径比外壳的直径大的管状部分,和至少一个凸缘部分,其将管状部分连接到外壳壁。

[0038] 根据第四方面的另一实施例,混合器的外壳包括具有第一直径的主部分和在主部分和外壳后端之间的直径逐渐增加的区域。该混合元件包括漏斗形元件,设置在混合元件的后端和主外壳部分的后方。漏斗形元件的直径从其最后端减小到连接到混合元件转轴的另一端。漏斗形元件优选以截锥的形式。漏斗形元件在沿着混合器的纵轴延伸的最前端包括至少一个通道。

[0039] 漏斗形元件在其最后端限定一个开口,该开口有一个直径使得组分可以进入在漏斗形元件的开口中的混合器。换言之,直径大到足以跨越混合器的终止板的入口管。

[0040] 优选地,在混合元件的漏斗形元件和转动轴之间的连接位于外壳的主部分的后端的后方,由此在漏斗形元件和直径逐渐增加的外壳的区域之间形成环形空腔。这个环形空腔形成容纳和存储进入混合器的初始量的组分的贮存器。

[0041] 为了补偿由于一旦组分已经进入混合器,则组分的原料流动首先被漏斗形元件引导的现象而作用在混合元件上的轴力,混合器优选包括混合元件前端的轴承状或插口状结构。

[0042] 为了提高径向原料流到贮存器中,混合元件还包括至少一个叶片,用于使(轴向)原料转向流动到贮存器中。该至少一个叶片在混合元件处设置在对应于贮存器的纵向位置的纵向位置,即在相同的水平。

[0043] 根据发明的第六方面的第一实施例,混合元件的转动轴包括一个空腔和将空腔与

混合室连接的至少一个通道。优选地,转动轴沿着其中的长度为中空。还优选地,通道设置在所述混合元件的后端。这样确保初始量的组分不会弄污混合室,而是存储在混合元件的中空转动轴中。

[0044] 本发明的第七方面的混合器在混合元件的转动轴处包括一个向后指向的、L-形圆周凸缘。凸缘邻接位于混合元件的后端。因为 L-形凸缘向后端打开,所以形成了贮存器。因为这个凸缘位于转动轴的后端,所以初始量的组分存储在贮存器中而基本不会弄污混合室。优选地,L-形凸缘还能位于进一步的下游以存储初始量的混合物。

[0045] 在本发明的所有方面优选的是,混合元件包括混合轮片或混合刀片。此外,混合元件优选可围绕混合器的纵轴旋转,并在可连接到分配装置的驱动轴的后端包括一个六角形开口。优选地,如果需要,从一个壁延伸的结构会形成混合轮片或者叶片,或可以提供固定轮片和活动轮片的组合。

[0046] 本发明由此包括一个混合器,其中可以转移混合原料的一部分,或可以个别转移(或者分离的贮存器或单个贮存器)每个未混合原料的部分。

[0047] 本发明还包括本发明的各方面的组合。例如,本发明包括在径向填充的外壳的前端的贮存器和提供另外的贮存器的混合元件的空转动轴的贮存器的组合。

[0048] 本发明还包括一个套件,包括分配筒和根据本发明的任一方面的至少一个混合器。

[0049] 本发明还包括一个套件,包括第一容器的至少其中之一和第二容器的至少其中之一,所述第一和第二容器包括将被混合的膏体组分,和根据本发明的任一方面的至少一个混合器。

[0050] 此外,本发明还包括一种混合至少两种膏体组分的方法,所述方法包括步骤:a) 通过使用输送活塞将所述膏体组分从分配装置排出;b) 将所述组分引入连接到所述分配装置的混合器,所述混合器有一个混合室;c) 混合所述组分;以及 d) 从所述分配装置排出所述组分的混合物;其中所述混合室的初始内容在排出所述混合室的随后内容之前存储在其中。

[0051] 下面将参考附图描述本发明。

附图说明

[0052] 图 1 是根据本发明的第一方面的混合器的第一实施例的纵视图,其中贮存器在混合器的前端;

[0053] 图 2 是图 1 的混合器的挡板的顶视图;

[0054] 图 3 是根据本发明的第一方面的混合器的第二实施例的纵视图;

[0055] 图 4 是根据本发明的第一方面的混合器的第三实施例的纵视图;

[0056] 图 5 是根据本发明的第一方面的混合器的第四实施例的纵视图;

[0057] 图 6 是在图 5 中示出的混合器的第四实施例的纵视图,没有混合元件;

[0058] 图 7 是根据本发明的第一方面的混合器的第五实施例的纵视图;

[0059] 图 8 是在图 7 中示出的混合器的第五实施例的纵视图,没有混合元件;

[0060] 图 9 是根据本发明的第一方面的混合器的第六实施例的纵视图;

[0061] 图 10 是根据本发明的第一方面的混合器的第七实施例的纵视图;

[0062] 图 11 是根据本发明的第二方面的混合器的一个实施例的纵视图,在混合器前端有贮存器并使用重力;

[0063] 图 12 是根据本发明的第三方面的混合器的一个实施例的纵视图,在混合器后端有一个贮存器;

[0064] 图 13 是根据本发明的第四方面的混合器的第一实施例的纵视图,在混合器后端有一个贮存器;

[0065] 图 14 是根据在图 13 中示出的本发明的第四方面的混合器的第一实施例的纵视图,没有混合元件;

[0066] 图 15 示出图 13 的混合器的贮存器的横截图;

[0067] 图 16 是根据本发明的第四方面的混合器的第二实施例的纵视图,在混合器后端有一个贮存器;

[0068] 图 17 是经过图 16 的混合器的叶片的横截图;

[0069] 图 18 是经过图 16 的混合器的轴承销的横截图;

[0070] 图 19 是经过图 16 的混合器的入口漏斗的横截图;

[0071] 图 20 是根据本发明的第五方面的混合器的第一实施例的纵视图,在混合器中间有贮存器;

[0072] 图 21 是图 20 的混合器的贮存器的横截图;

[0073] 图 22 是根据本发明的第六方面的混合器的第一实施例的纵视图,在混合器的混合元件的心轴中有贮存器;

[0074] 图 23 是具有混合元件的图 22 的混合器的纵视图;

[0075] 图 24 是图 22 的混合器的横截图;

[0076] 图 25 是本发明的第六方面的第二实施例的纵视图;以及

[0077] 图 26 是本发明的第七方面的第一实施例的纵视图。

具体实施方式

[0078] 在图 1 中示出根据本发明的现有当前方面的第一实施例的混合器 100。它包括一个外壳 110,具有圆筒状经过主要部份的混合室 120。外壳 110 有一个纵轴、后端 111 和前端 112。混合室 120 有对着所述外壳 110 的所述后端 111 的进口侧 121。在后端 111,外壳 110 通过形成外壳 110 的后壁的终止板 150 形成。此外,在图 1 中示出的混合器 100 包括被外壳 110,尤其是终止板 150 支撑的混合器元件 130。六角形开口(未在图 1 中示出)设在混合器元件 130 后端,用于连接到驱动轴(未示出)。混合器元件 130 支撑在外壳 110 中,用于围绕混合器元件 130 的纵轴旋转。

[0079] 终止板 150 有两个向后延伸的入口管 151、152,混合器 100 通过其耦接到放置在分配装置(未显示)中的筒的前端。在例示的实施例中,假定混合器 100 适用于产生牙齿压印块,该牙齿压印块被混合,例如,膏体基础物质和催化剂物质以特定比例混合。对此,入口管 151 和入口管 152 分别对于基本物质和对于催化剂,具有提供期望混合比的横截部分区域。

[0080] 两个向后凸出的入口管 151、152 一体形成,终止板 150 在与中心钻孔偏移设置的位置。优选地,入口管关于中心轴彼此相对放置。入口管适用于直接插入筒的出口中,该出

口包括将要混合的组分。优选地,管插口的外部表面锥状形成(后部尖)以在入口管和筒的出口之间提供充分的密封。

[0081] 在图 1 中已经示出具有不同内部横截面的入口管,以例示两个组分以不同于 1 : 1 的比例混合的情形。

[0082] 在混合器 100 的前端 112,提供了排出口 113 用于分配混合的膏体。

[0083] 在优选的实施例中,数字 100 表示的混合器包括三种模塑合成树脂部分,即外壳 110、终止板 150 和混合元件 130。

[0084] 混合元件 130 包括沿着混合元件 130 的纵轴延伸的转动轴。如本领域技术人员已知,多个混合轮片或叶片 131 沿着转动轴定位。优选地,混合轮片在混合元件 130 的转动轴的外部表面上一体形成。如图 1 所示,混合轮片 131 设在混合室 120 的圆柱形部分和内部室的终端短边内。

[0085] 这种基本的优选结构对本发明的各方面是共同的。

[0086] 图 1 是根据本发明的第一方面的混合器的第一实施例的纵视图。在这个实施例中,混合器在混合器 100 的前端 112 包括贮存器 140。这个实施例的混合器 100 的外壳 110 包括管状元件 114。该管状元件 114 从混合室 120 内部的排出口 113 凸出。由于这种管状凸部,在管状元件 114 周围形成了这种环形贮存器 140。由于这种围绕排出口 113 的环形贮存器,初始混合物存储在混合室 120 内且不会经过该排出口 113 排出。但是,为了确保初始混合物确实存储在环形贮存器 140 内,挡板 160 优选设在管状元件 114 和混合元件 130 的顶端之间。该挡板 160 使混合的流动转向。更具体地,混合物必须在挡板 160 的周围流动并由此沿着外壳 110 的内部壁引导进入贮存器 140 内。只有当贮存器 140 被填充时,该混合物将会通过排出口 130 离开混合室 120。初始量的混合物存储在贮存器 140 中直到混合器 100 被丢弃,虽然在贮存器的一些少量混合物可能在室 120 内混合。

[0087] 在图 2 中更详细地示出挡板 160 的联接。圆形板 160 包括至少一个连接部 161。在图 2 中示出的实施例中,提供了三个连接部 161。三个连接彼此以 120 度的角度隔开。通过这三个连接部 161,挡板 160 连接到外壳 110 的壁。可以设计把挡板连接到外壳壁的其他可容纳的数字或方法。

[0088] 图 3 示出本发明的第一方面的混合器 100 的第二实施例的纵视图。第一方面的这个第二实施例基本与在图 1 中示出的第一实施例相同。但是,在这个实施例中,该挡板不位于在混合元件 130 的顶端和管状元件 114 之间的空间中。而是,挡板 160 连接到混合元件 130 的顶端或者形成其中的整体部分。与图 1 的实施例比较,这个实施例是有利的,因为在挡板 160 和外壳 110 的壁之间空间中没有凸部,其将抵制混合物的流动。

[0089] 在图 4 中示出另一可选实施例。根据本发明的第一方面,图 4 是混合器 100 的第三实施例的纵视图。与图 3 相似,在图 4 中,折流板 162 连接到混合元件 130 的顶端。但是,在这个实施例中,折流板是以圆锥体或者截锥 162 的形式。如在图 4 中可以看出,截锥 162 将其“顶端”与混合元件连接,使得折流板圆锥体 162 的直径以混合物流动的下游方向增加。在一方面,这种斜度提供混合物流动的必然转向,以便初始量的混合物到达贮存器 140。在另一方面,由于该斜度,作用在折流板 162 上的力减少。

[0090] 图 5 示出根据本发明的第一方面的混合器 100 的第四实施例的纵视图。在这个实施例中,再次提供了挡板 160。但是,与在图 1 和 2 示出的不同,图 5 的挡板 160 连接到管状

元件 114 并由其支撑。图 5 示出多个连接或者支柱 163, 其从管状元件 114 后端延伸以支撑挡板 160。在这些支柱 163 之间, 形成了通道, 当一旦环形贮存器 140 被填充时, 该通道允许混合物流到排出口 113。混合元件的前端 130 接触挡板 160 的上部表面, 以便混合物的流动引导进入到贮存器 140 中。一旦贮存器 140 被填充, 混合物的流动再指向混合器的中心并接着离开排出口 113。图 6 还示出图 5 的实施例, 但是没有混合元件。

[0091] 在图 7 的纵视图中, 示出本发明的第一方面的混合器 100 的第五实施例, 可以看出修改的挡板 160。再次, 挡板 160 借助于在其之间的通道形成的支柱 163 由管状元件 114 支撑。但是, 与图 5 的实施例相比, 挡板 160 包括凹部或者插口 164。该凹部 164 适用于容纳混合元件 130 的前端。因此, 具有凹部 164 的挡板 160 形成混合元件的前端轴承状或插口状结构。这对混合器 100 提供更好的稳定。但是, 图 8 示出相同的实施例, 没有混合元件。

[0092] 图 9 是根据本发明的第一方面的混合器 100 的第六实施例的纵视图。与从图 1 到 8 中的相似, 贮存器在混合器的前端形成。此外, 形成了贮存器使其可轴向填充, 即, 可沿着纵轴方向填充。在这个实施例中, 挡板 160 由挡板形成, 该挡板包括一个或多个连接部 161, 以在外壳 110 的壁支撑折流板。此外, 挡板 160 包括沿着混合器的纵轴方向和向外壳 110 后端从板延伸的管状壁 165。因此, 空腔或槽形成贮存器 140。如在图 9 中很容易看到, 来自混合元件的初始量的混合物容纳在贮存器 140 中。当贮存器 140 充满时, 混合物的流动被偏转以便混合物在流动折板板 160 的周围向排出口 113 流动。

[0093] 作为将挡板连接到外壳壁的连接部 161 的替换物, 提供了支持幅面, 与例如在图 7 中示出的相似。

[0094] 优选地, 在这个实施例中, 外壳沿着整个长度没有恒定的横截部分。但是, 外壳包括具有第一直径的第一部分 115, 和具有第二直径的第二部分 116。第二直径比第一直径大。折流板元件 160 设在第二部分 116 中。两个部分 115 和 116 通过凸缘 117 连接。在外壳有这种两个部分 115 和 116 的情况下, 优选的是, 折流板的管状元件 165 的直径对应于外壳的第一部分 115 的直径。这种几何结构确保第一量的混合物容纳在贮存器 140 中, 因为管状元件 150 与使外壳 110 的第一部分 115 对齐。

[0095] 图 10 是根据本发明的第一方面的混合器的第七实施例的纵视图。还在这个实施例中, 贮存器沿着混合物流动的纵方向填充。在图 10 示出的实施例中, 排出口 113 没有与混合器的纵轴成一直线。而是, 混合器此时关闭。但是, 外壳 110 在外壳的圆周壁中包括壁开口 119。壁开口 119 位于外壳 110 的前端区域 112 并从外壳 110 的前端壁偏移。详细地, 壁开口 119 向外壳 110 的前端 112 偏移, 使得空腔或者槽在壁开口 119 和外壳 110 的前端壁之间形成。此外, 偏离通道 118 从壁开口 119 延伸并在排出口 113 终止。因此, 排出口 113 从混合器 100 的纵轴偏移。偏离通道 118 可能有不同的形式。在图 10 示出的优选实施例中, 偏离通道 118 包括一个直角, 以便混合物首先通过横向于混合器纵轴的壁开口 119, 然后改向成平行于混合器 100 的纵轴的方向。优选地, 该通道轴向混合器的轴倾斜。如在图 10 中可以看出, 在贮存器 140 填充之后, 混合物进入偏离通道 118。

[0096] 图 11 示出根据本发明的第二方面的混合器 200 的第一实施例。根据本发明的第二方面, 混合器使用重力来填充贮存器。在图 11 中示出的优选实施例中, 贮存器 240 在混合器 200 的前端 212 形成。

[0097] 混合器 200 包括具有前端 212 和后端 211 的外壳 210。该外壳还形成混合室 220,

该混合室具有邻接于终止板 250 的进口侧 221。与图 1-10 中示出的实施例相似,终止板 250 包括入口管。在图 11 中,只示出了入口管 252。在混合室 220 中,提供了具有混合轮片 231 的混合元件 230。

[0098] 在外壳 210 的前端 212,设有排出口 213。此外,外壳 210 的前端 212 包括封闭通道 260。该封闭通道 260 形成空腔或槽,形成贮存器 240。如图 11 所示,封闭通道 260 包括轴,而封闭通道 260 的轴相对于混合器 200 的纵轴倾斜。

[0099] 图 11 示出在使用期间的混合器的典型位置。因此,混合器在使用期间典型倾斜。考虑到这种典型的倾斜用于封闭通道的轴相对于混合器的纵轴倾斜。因此,封闭通道的轴相对于混合器的纵轴倾斜,使得当混合器在其典型的分配位置中时,封闭通道的轴是垂直的。由于重力作用,第一量的混合物由此流入贮存器 240 内。当贮存器 240 被填充时,混合物流出排出口 213。

[0100] 图 12 是根据本发明的第三方面的混合器的第一实施例的纵视图。根据本发明的第三方面,贮存器设在混合器后端,且可轴向填充。

[0101] 在图 12 中示出的混合器 300 包括具有后端 311 和前端 312 的外壳 310。排出口 313 设在前端 312。外壳 310 还提供混合室 320。在混合室 320 中,提供具有混合刀片或轮片 331 的混合元件 330。外壳 310 在其后端用终止板 350 关闭。图 12 示出入口管 351 和 352。

[0102] 根据这个实施例的外壳 310 包括主部分 314。主部分 314 沿着其长度方向和第一前端 315 和第一后端 318 具有第一直径。此外,这个实施例的混合器 300 中的外壳 310 包括第二部分 370,具有第二后端 371 和第二前端 372。第二部分 370 的直径至少在第二后端 371 比主部分 314 的第一直径大。第二部分 370 的第二后端 371 形成外壳 310 的后端 311。此外,第一后端 318 沿着混合器 300 的纵轴从外壳 310 的后端 311 向内偏移。因此,通道 317 在终止板 350 和主部分 314 的第一后端 318 之间形成。第二部分 370 的第二前端 372 在圆周区域中连接到主部分 314,该圆周区域从第一后端 318 向主部分 314 的第一前端 315 偏移。由于在第二部分和主部分之间的这种偏移连接,形成了贮存器 340。尤其,在图 12 中示出的实施例中,贮存器 340 是环形并沿着某一纵向长度包围主部分 314 的后端 318。

[0103] 在图 12 示出的优选实施例中,第二部分包括阶梯结构,即第二部分包括有恒定直径的某一长度,并接着通过凸缘 372 连接到主部分。但是,可替换的设计还是可能的。例如,第二部分 370 可以有截头圆锥体的形式,直径从主部分向终止板增加。

[0104] 在外壳的后端有贮存器的混合器存储进入混合室的初始量的组分。例如,在图 12 示出的实施例中,主部分的直径和外壳的第二部分是使得贮存器 340 设在入口管 351、352 的下方。因此,经过入口管 351 和 352 进入混合器的初始量的组分轴向流入贮存器 340 内。这提供只有均衡量的组分最终进入混合室 320,以便准备有期望混合比的混合物。因此,本发明包括一种混合器,其中混合原料的一部分能被转移,或每个未混合的原料的部分能被个别转移(或到分离的贮存器或到单个贮存器)。

[0105] 在图 13 示出的实施例中,贮存器还在外壳后端形成。但是,图 13 是本发明的第四方面的优选实施例。根据本发明的第四方面,贮存器没轴向填充而是径向填充。

[0106] 在图 13 中示出的混合器 400 包括具有后端 411 和前端 412 的外壳 410。排出口 413 设在前端 412。在混合室 420 中,提供具有混合轮片 431 的混合元件 430。外壳 410 由

具有入口管 451 和 452 的终止板 450 关闭。

[0107] 在图 13 示出的实施例中,外壳还包括具有第一直径的主部分,和具有第二、更大的直径的第二部分 470。第二部分 470 有后端 471 和前端 472。在图 13 示出的实施例中,外壳包括经过其圆周壁的至少一个通道 417。优选地,提供了多个通道 417。第二部分 470 形成壁结构,形成在外壳的外部表面上覆盖至少一个通道的空腔。因此,形成了贮存器 440。在图 13 的优选实施例中,该壁结构环形包围外壳 410。

[0108] 此外,混合元件 430 的转动轴包括至少一个叶片 432,当混合元件旋转时,该叶片将初始量的组分径向推进贮存器 440 内。

[0109] 图 14 示出没有混合元件 430 的图 13 的实施例,以便能更清楚见到在支柱或者幅面 416 之间形成的多个通道 417。

[0110] 图 15 示出图 15 的混合器 400 的贮存器的横截图。图 15 具体示出具有混合轮片 431 和叶片 432 的混合元件 430。环形贮存器 440 在壁结构 470 内形成,而第一量的组分经过在支柱 416 之间形成的通道 427 进入贮存器 440。

[0111] 图 16 示出本发明的第四方面的第二实施例。其中,外壳 410 包括具有第一直径的主部分,和在所述主部分和外壳 410 的后端 411 之间直径增加的区域。此外,混合元件 430 包括漏斗形元件 434。该漏斗形元件 434 设置在混合元件 430 的后端,也在主外壳部分的后方。因此,漏斗形元件设在直径逐渐增加的外壳的区域内。漏斗形元件 434 的直径从其最后端减小到连接到混合元件 430 的转动轴的另一端。因此,漏斗形元件 434 用混合元件 430 旋转。为了允许混合物向混合室 420 流动,漏斗形元件 434 在其前端包括至少一个通道。该至少一个通道允许组分沿着混合器 400 的纵轴流动。另一方面,在其后端,漏斗形元件 434 限定有一个直径的开口,使得组分进入在漏斗形元件 434 的开口内的混合器。

[0112] 如在图 16 中可以看出,在漏斗形元件 434 和混合元件 430 的转动轴之间的连接部位于外壳 410 的主部分的后端的后方。因此,空腔在外壳的漏斗形元件 434 和具有增加的直径的区域 410 之间形成。该空腔形成贮存器 440。因为外壳的主部分的后端从漏斗形元件 434 偏移,所以形成了至少一个通道 417,初始量的组分经过该通道混合进入贮存器 440。

[0113] 图 16 还示出六角形凹部 433 和混合元件 430 的转动轴 435 的后端用于驱动混合元件。

[0114] 此外,在混合元件 430 的前端,提供了轴承状结构或插口 480,用于处理由于在混合元件后端提供漏斗形元件 434 而作用在混合元件 430 上的轴力。

[0115] 图 17 示出通过图 16 的混合器 400 的叶片 432 的横截图。图 17 示出混合元件 430,包括六个叶片 432 和四个混合轮片 431(如在图 16 中可以看出,提供了一系列的混合轮片 431)。此外,图 17 示出在贮存器 440 内的通道 417。

[0116] 图 18 示出经过混合元件 430 前端的插口 480 的横截图。插口 480 有一种环状形式,以便形成通孔 481。该通孔 481 容纳混合元件 430 的前端。环形插口 480 通过至少一个、优选为三个连接部 482 连接到外壳的前端 412 的壁。

[0117] 图 19 示出经过混合器 400 的入口漏斗的横截图。图 19 示出用于驱动轴的六角形凹部 433。此外,示出叶片 432 和混合轮片 431。图 19 还示出提供空腔的外壳的后端 411,即贮存器 440 和漏斗形元件 434。图 19 还示出进入贮存器的通道 417。

[0118] 图 20 示出根据本发明的第五方面的混合器 400 的第一实施例。根据本发明的第

五方面,径向力用来填充贮存器 440。但是,在本发明的这个方面,贮存器在混合器 400 的中心区域形成。在这个实施例中,外壳 410 包括到外部的多个通道 417。但是,这些通道 417 由形成空腔(即贮存器 440)的壁结构 470 覆盖。在图 20 的实施例中,该壁结构 470 环形包围混合器 400 的外壳 410,以便提供环形贮存器 440。根据图 20,壁结构包括 U 形形式,具有形成 U 腿的管状部分 471 和凸缘部分 472。在相同水平的通道 417 中,混合元件 430 的转动轴包括叶片 432,其将初始量的混合物挤压进入贮存器 440。因此,根据本发明的第五方面,第一量的混合物再次存储在贮存器中。

[0119] 在图 21 中示出在图 20 的实施例的通道的水平的横截图。

[0120] 在图 22-25 中示出本发明的第六方面。根据本发明的这个方面,贮存器设在混合元件内。

[0121] 根据本发明的第六方面的混合器 500 包括具有后端 511 的外壳 510 和具有排出口 513 的前端 512。具有入口管 551 和 552 的终止板 550 关闭在其后端的外壳 510。混合元件 530 设在混合室 520。混合元件包括混合轮片 533 和贮存器 540。因此,混合元件 530 的转动轴是中空。一个或多个通道 517 设在混合元件 530 的转动轴 535 后端。因此,在混合室 520 被污染之前,初始量的组分流动进入混合元件的中空的空腔内。

[0122] 图 23 示出图 22 的实施例的不同视图。在图 23 中,明显显示出通道 517 和位于其之间的壁元件 516。

[0123] 在图 24 中示出图 22 的混合器的横截图。图 24 示出混合轮片 531 和叶片 532,使得流动的组分转向流入贮存器 540。

[0124] 在图 25 中示出本发明的第六方面的第二实施例。在这个实施例中,混合元件 530 的转动轴 535 在转动轴 535 的后端包括圆形或者椭圆开口 517b,以便初始量的组分引入在转动轴 535 内的贮存器 540b。但是,根据本发明的这个方面,形成了第二贮存器 540a,与在图 13 示出的贮存器 440 相同。提供了通道 517a 以便贮存器 540a 用将被混合的初始量的组分充满。

[0125] 图 26 示出本发明的第七方面,混合元件 630 设在外壳 610 内。混合元件 630 包括混合轮片 631。此外,混合元件包括指向后方的 L-形圆周的凸缘 633。该 L-形凸缘形成环形贮存器 640。为了存储将被混合的初始量的组分,L-形凸缘位于混合元件的后端。

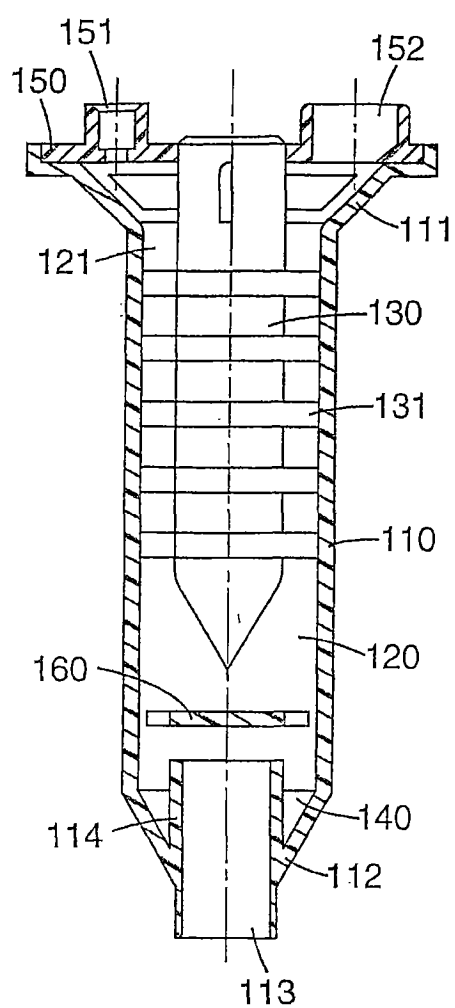


图 1

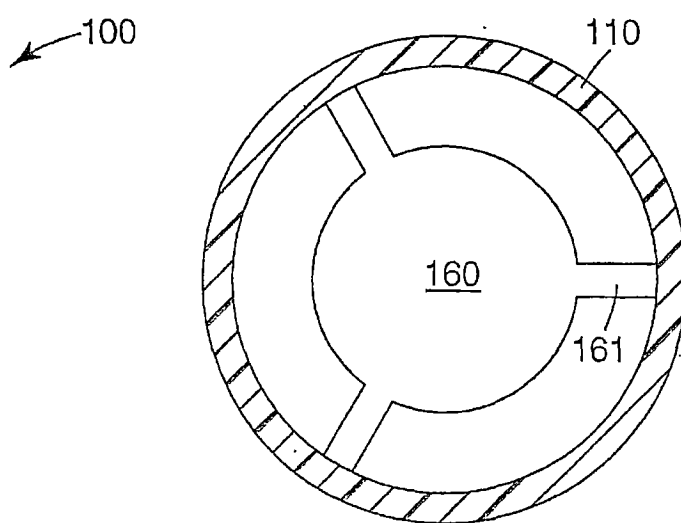


图 2

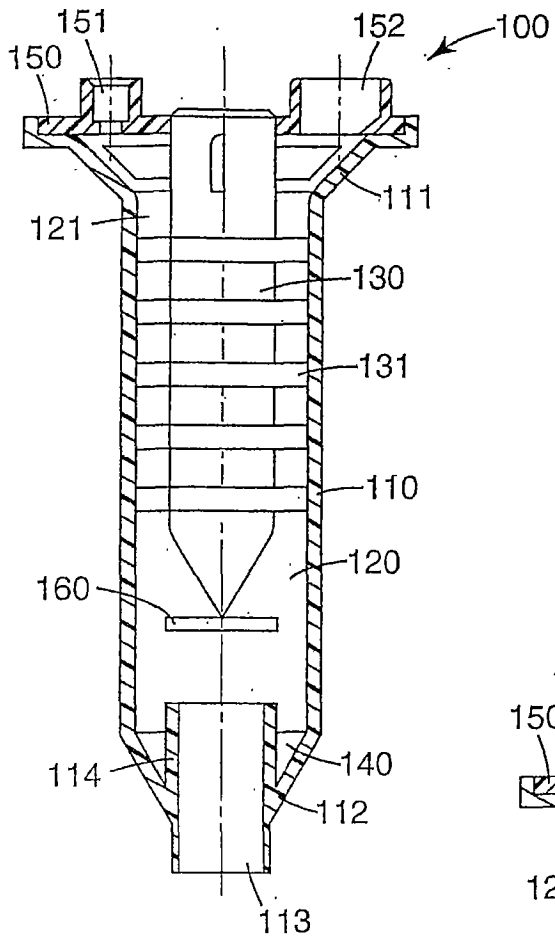


图3

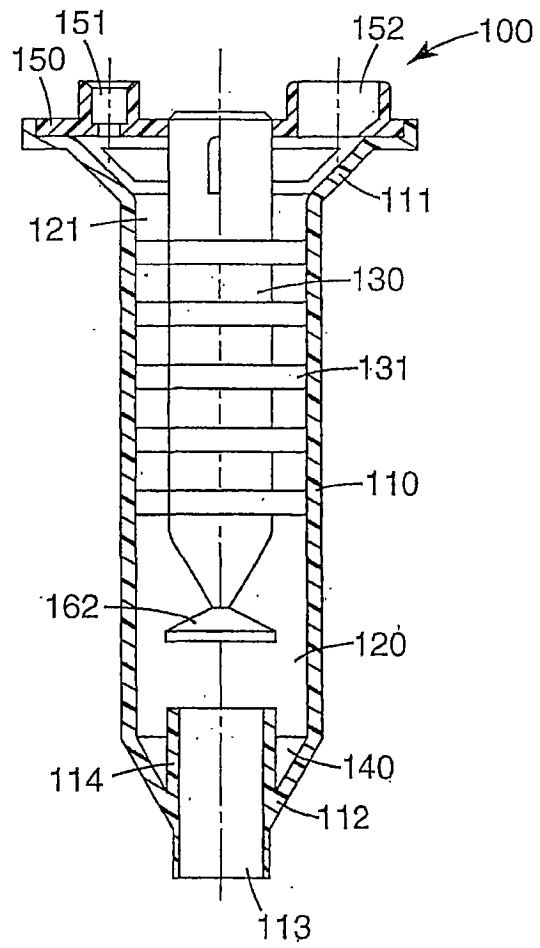


图4

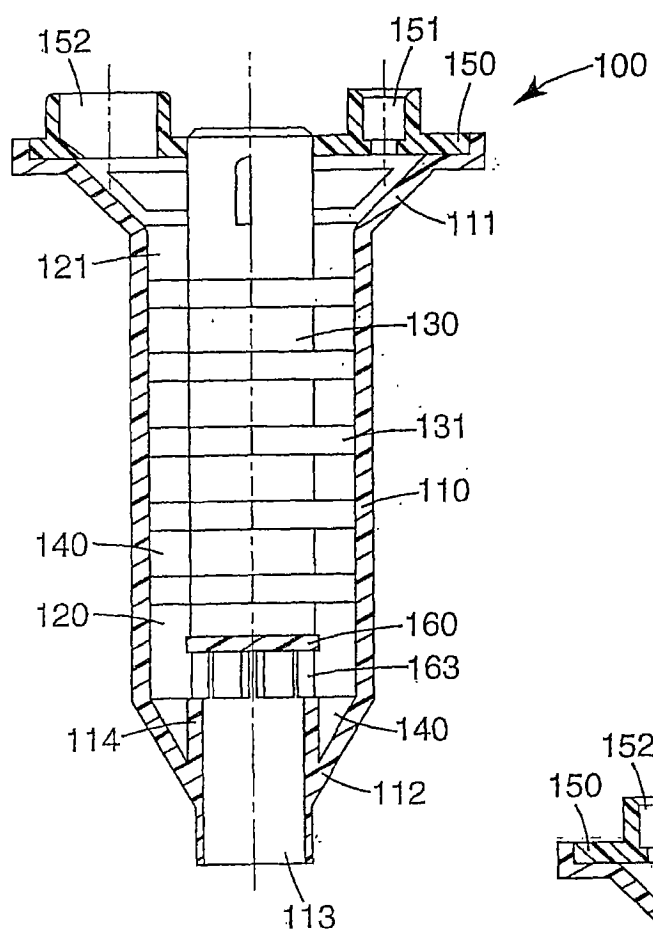


图5

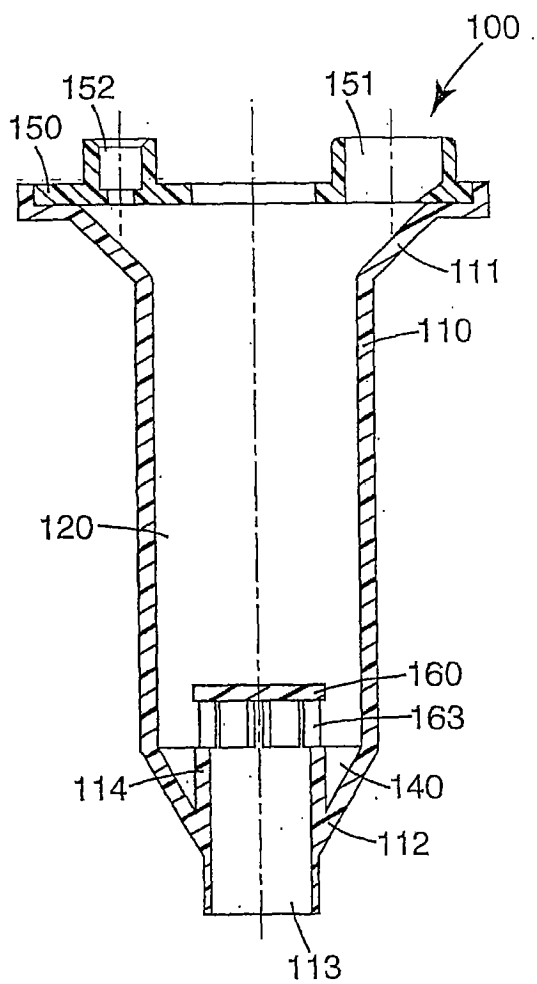


图6

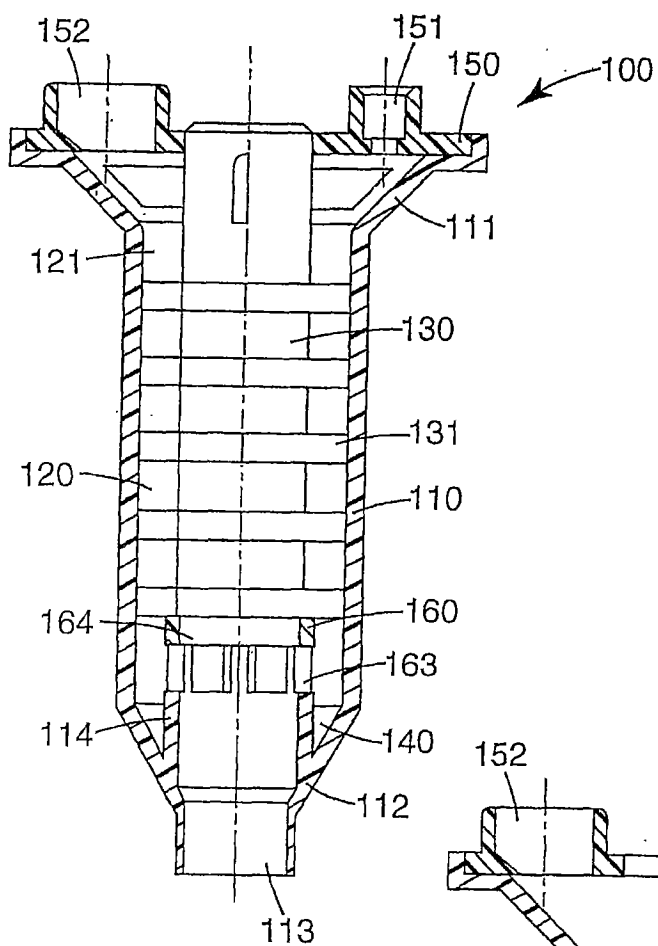


图7

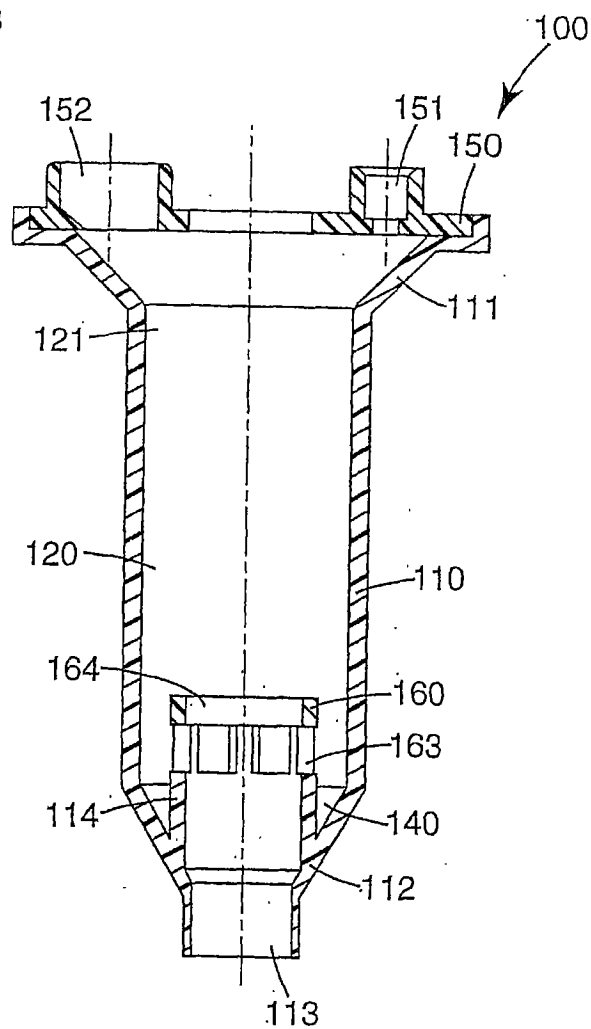


图8

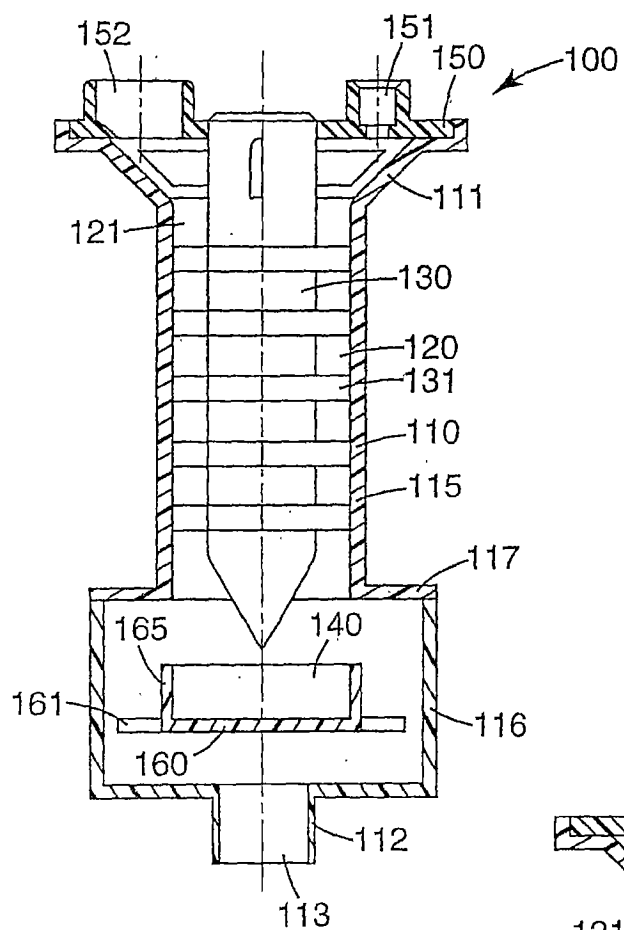


图9

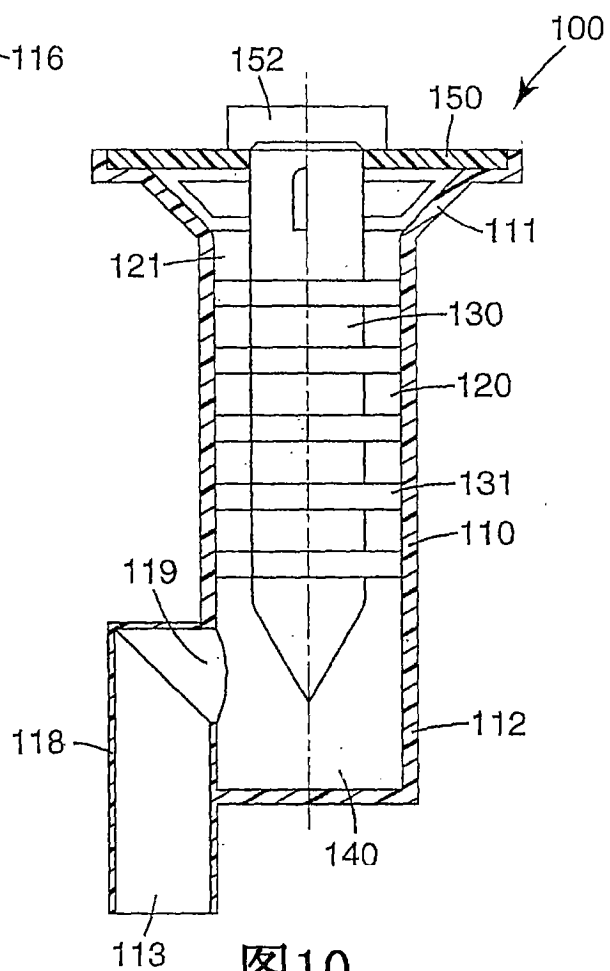


图10

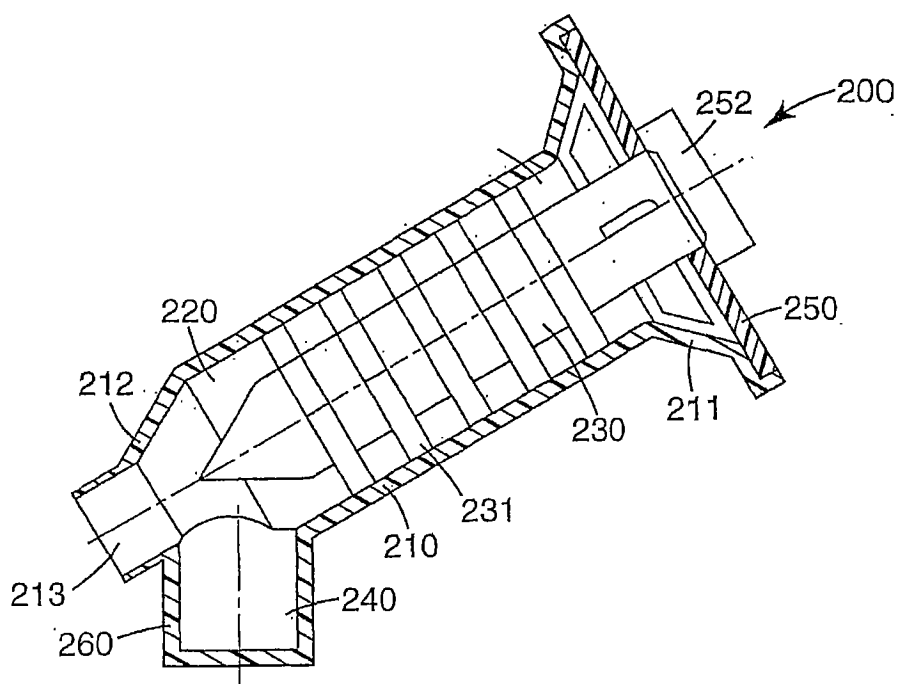


图 11

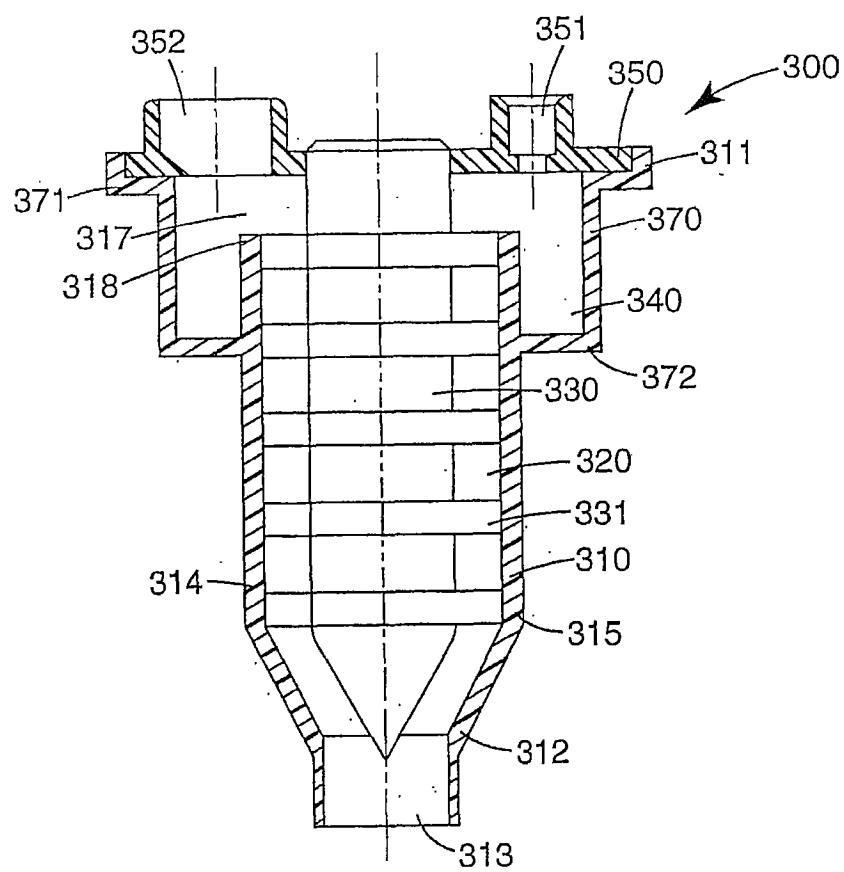


图 12

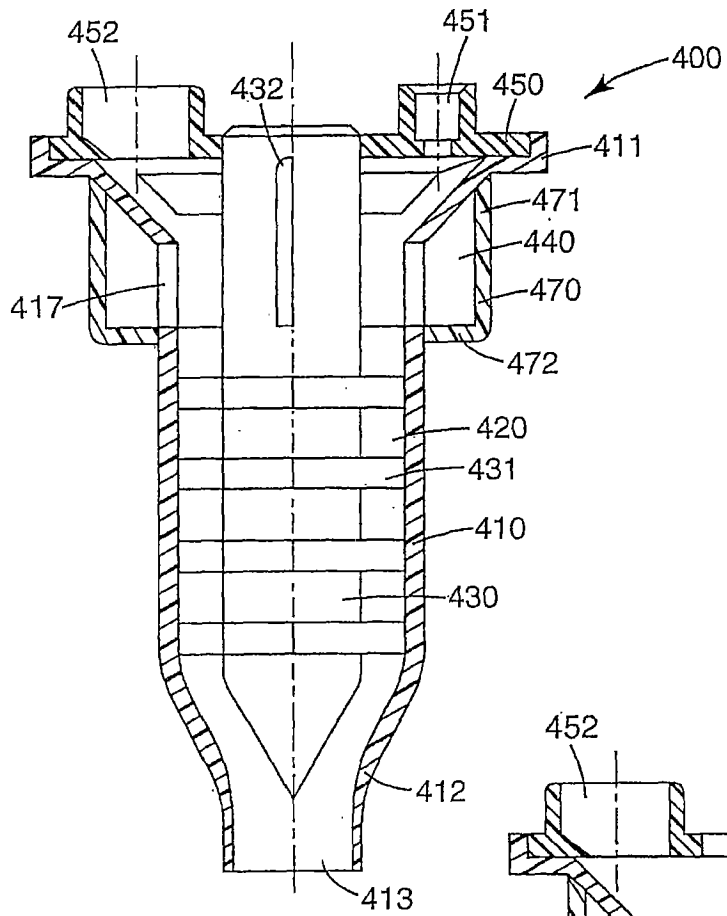


图13

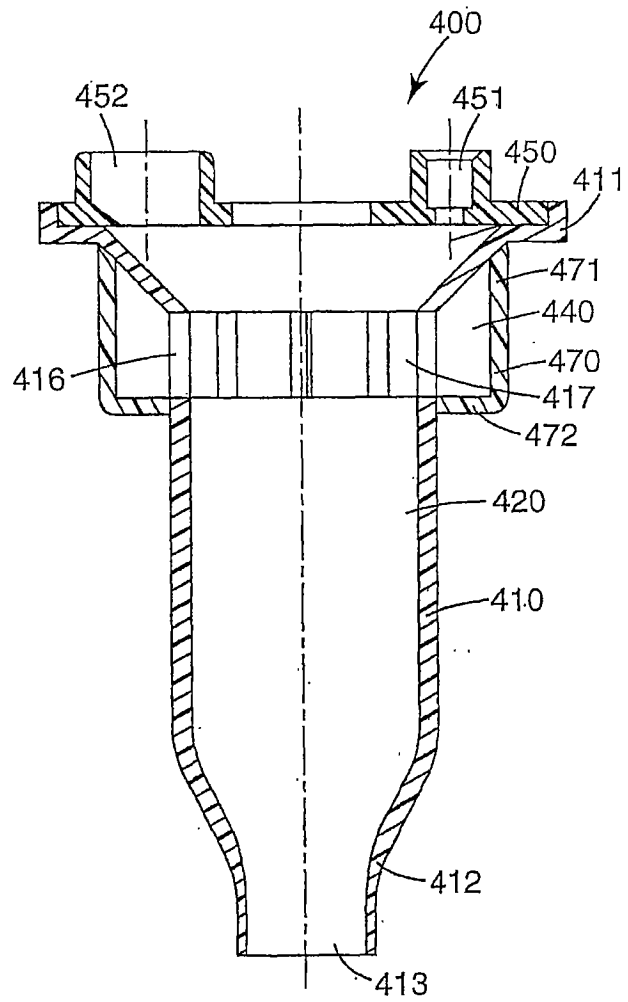


图14

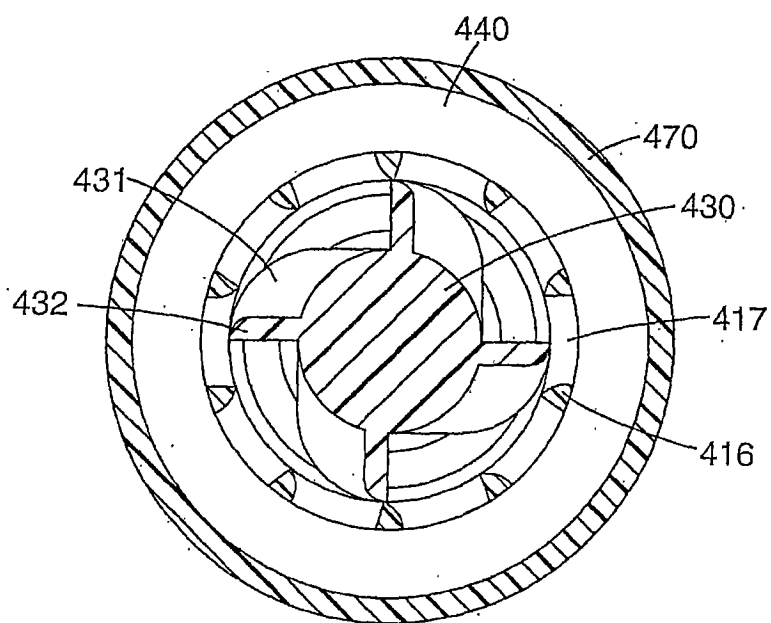


图 15

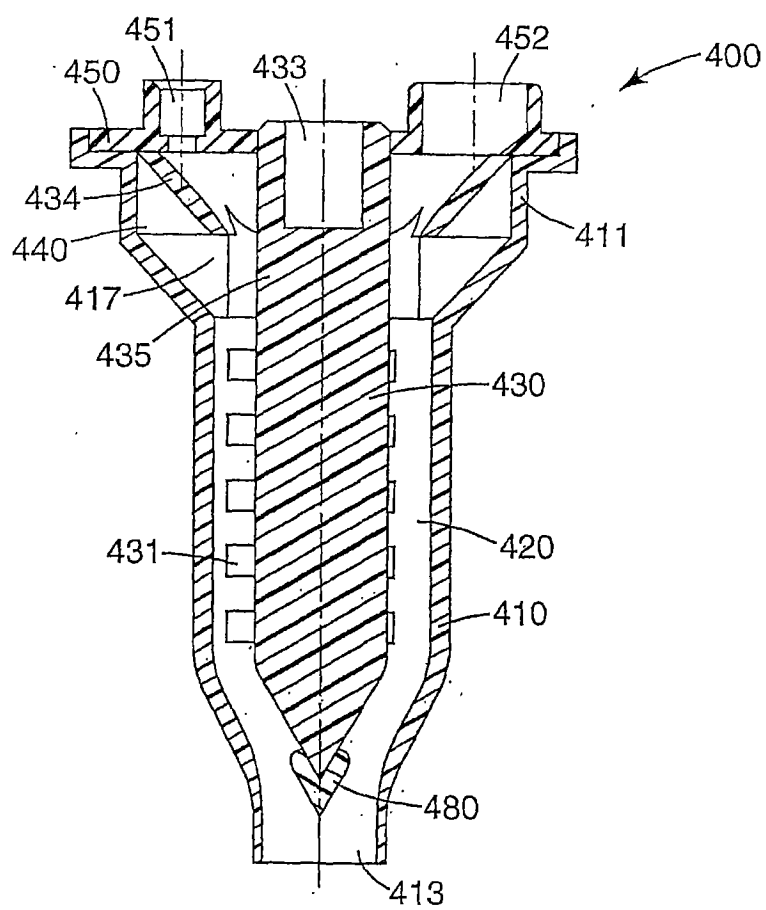


图 16

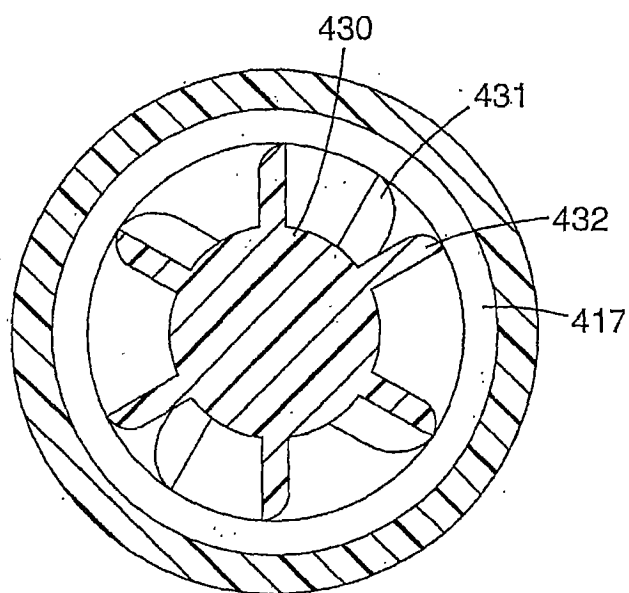


图 17

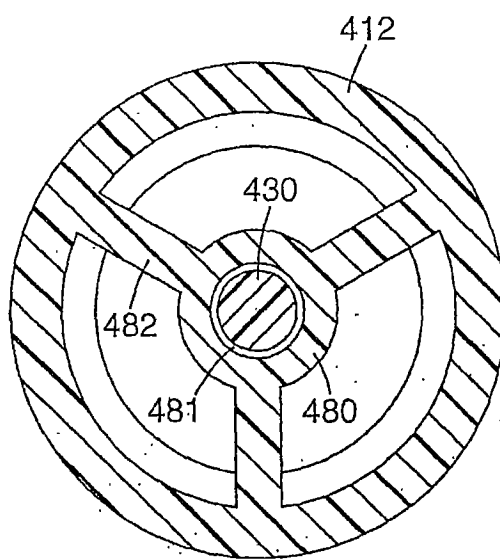


图 18

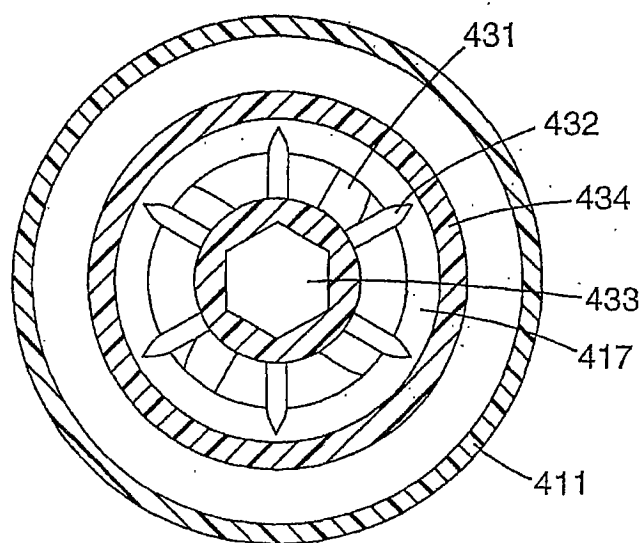


图 19

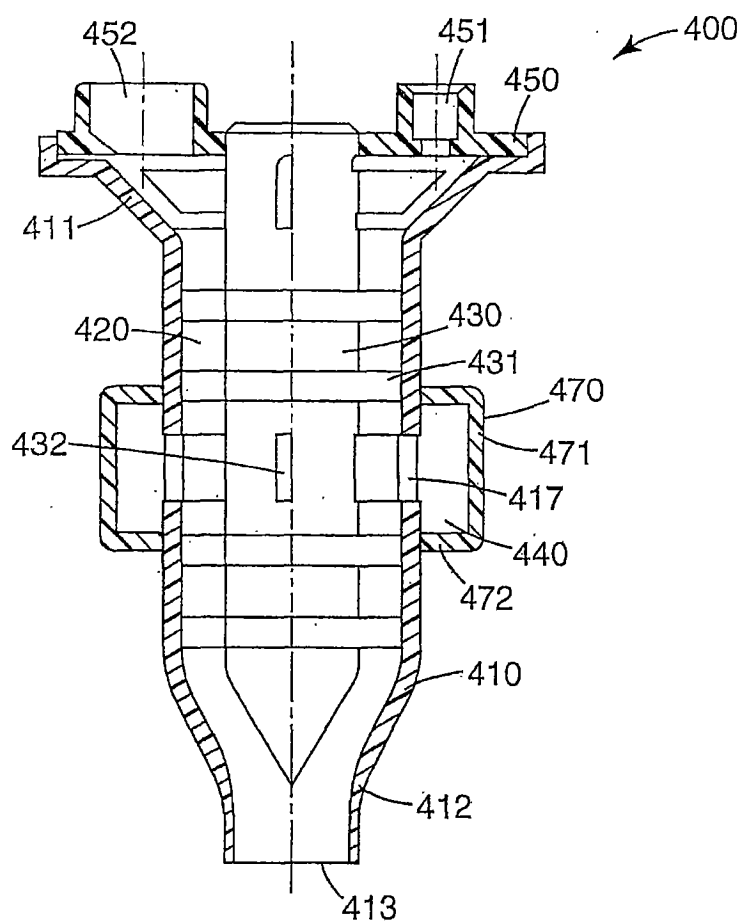


图 20

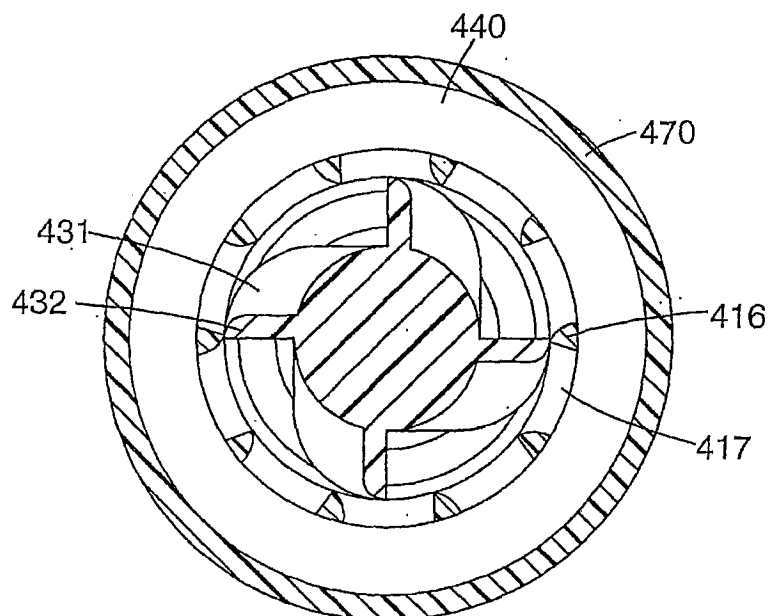


图 21

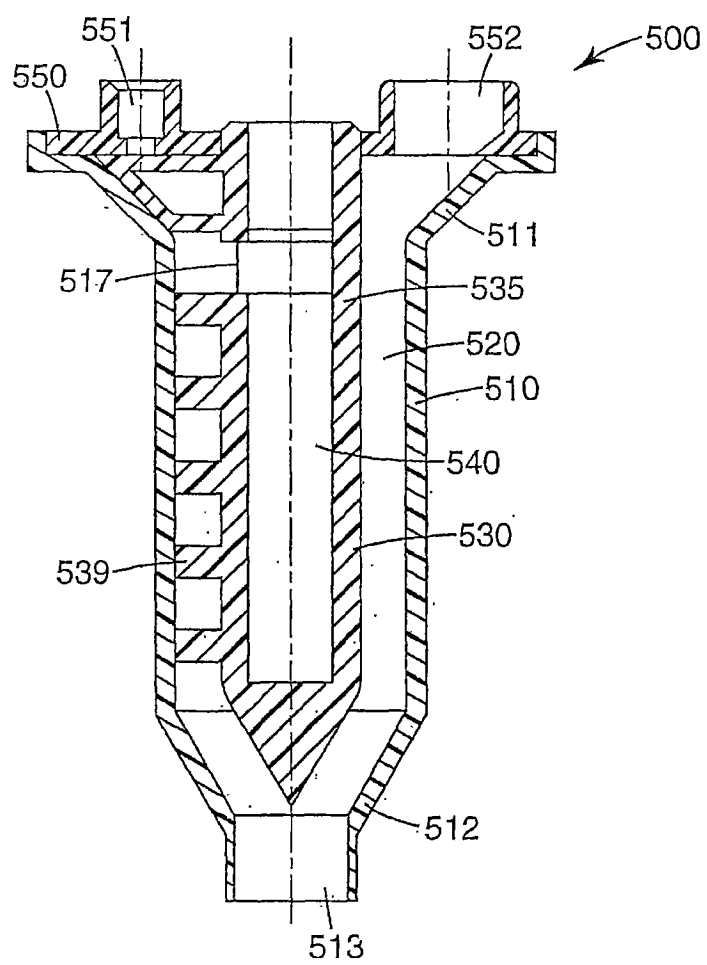


图 22

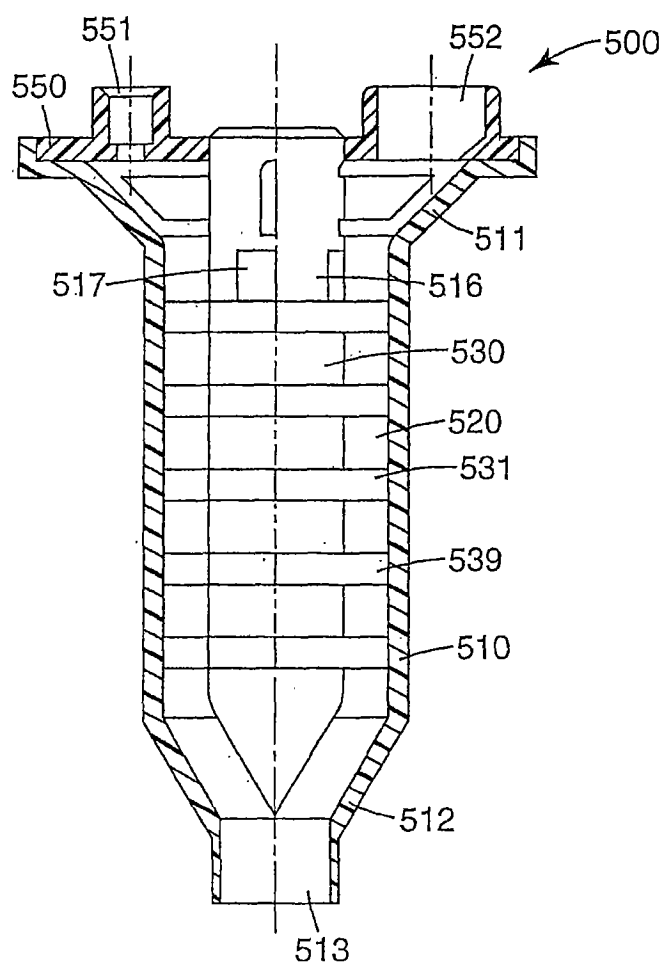


图 23

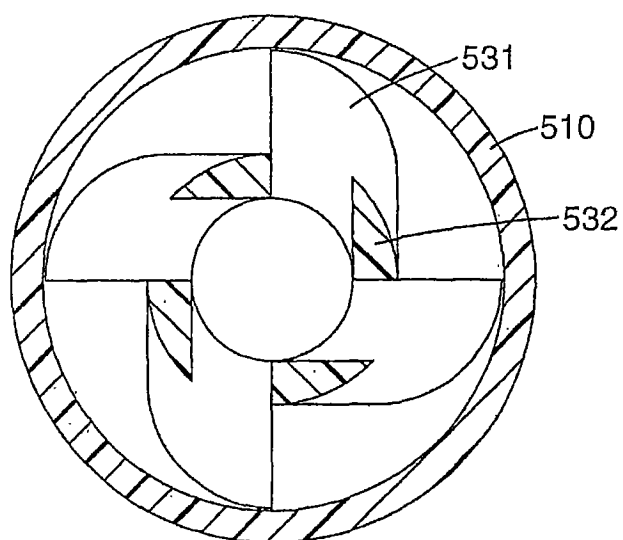


图 24

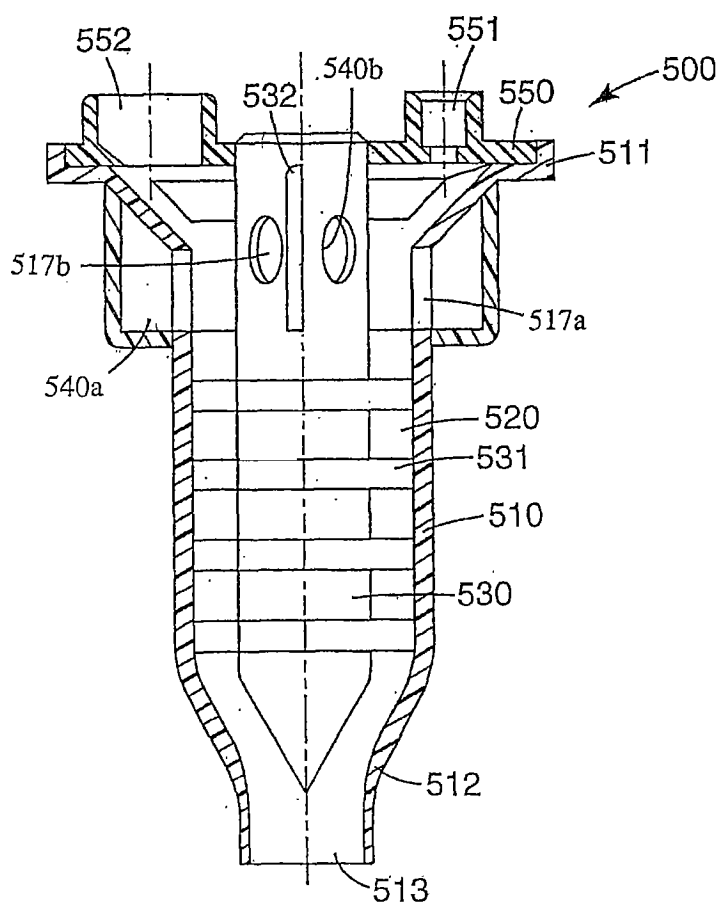


图 25

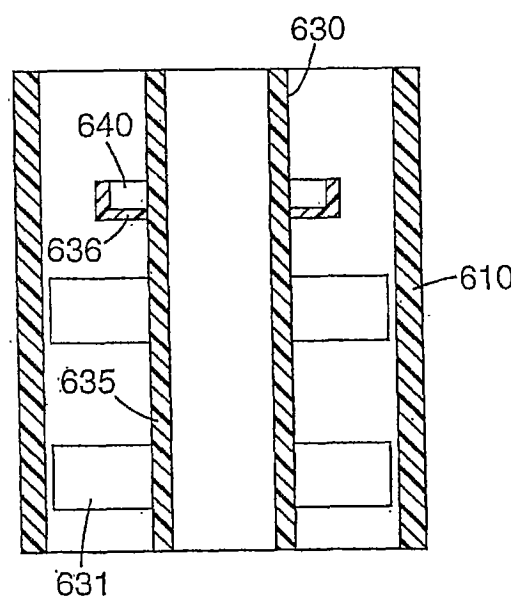


图 26