



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480044014.8

[45] 授权公告日 2009年8月5日

[11] 授权公告号 CN 100522274C

[22] 申请日 2004.9.16

[21] 申请号 200480044014.8

[86] 国际申请 PCT/IT2004/000501 2004.9.16

[87] 国际公布 WO2006/030459 英 2006.3.23

[85] 进入国家阶段日期 2007.3.16

[73] 专利权人 詹皮耶罗·科西

地址 意大利佩鲁贾

[72] 发明人 詹皮耶罗·科西

马里奥·拉巴尔贝拉 M·切基尼

[56] 参考文献

US5301666A 1994.4.12

WO93/04718A1 1993.3.18

EP1409365B1 2004.4.21

US5669378A 1997.9.23

审查员 李尹岑

[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

代理人 范莉

权利要求书3页 说明书4页 附图2页

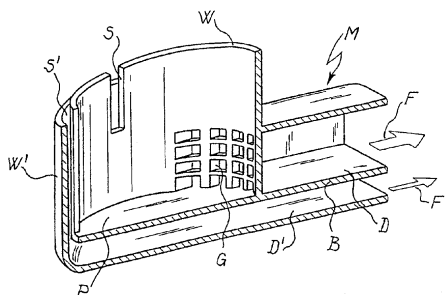
[54] 发明名称

用于粉末药剂的一次性单次剂量吸入器

[57] 摘要

一种用于粉末药剂的单次剂量吸入器，包括中空的基本管形的主体，所述主体具有第一部分(H)和第二部分(M)，所述第一部分用于容纳粉末药剂的囊或者盒，由壁(W)限定，在所述壁(W)中形成有槽(S)作为通向粉末沉降的内部区域的进气口，第二部分(M)连接到第一部分(H)，用于通过主要气流(F)输送药剂，所述主要气流从沉降区域沿着输送通道(D)携带粉末，所述输送通道(D)的端部适用于放入病人的嘴中，并且吸入器还包括辅助通道(D')，其位于输送通道(D)的下面，并且设置有它自己的进气口(S')，用于输送无粉末的辅助气流(F')。这个气流(F')支撑和引导所述主要气流(F)，从而主要气流可以爬升到病人的舌头上方，因此防止在咽喉腔中的过度的药剂沉积，并且由于大量的药剂到达肺部，因此获得更有效的治疗

效果。这种吸入器的另外的优点是：由于撞击和引导主要气流(F)的辅助气流(F')，药物与赋形剂能更好地分离。并且因为这样的事实，即吸入器可以通过注射成型利用塑料制成整体结构，因此它具有低成本，并且因此可用作一次性的吸入器。



1. 一种用于粉末药剂的吸入器，包括中空的、基本管形的主体，所述主体具有第一部分（H）和第二部分（M），所述第一部分用于容纳粉末药剂的囊或者盒，第一部分由壁（W）限定，一个或多个通向内部区域（P）的进气口形成在所述壁（W）中，粉末沉降在所述内部区域（P）中，所述第二部分连接到所述第一部分（H），用于通过主要气流（F）输送药剂，所述主要气流（F）从所述内部区域（P）沿着输送通道（D）携带粉末，所述输送通道（D）的端部适于放入病人的口中，其特征在于，所述吸入器还包括辅助通道（D'），所述辅助通道（D'）位于所述输送通道（D）的下面，并且设置有它自己的进气口（S'），用于输送无粉末的辅助气流（F'）。

2. 如权利要求1所述的吸入器，其特征在于，在所述第一部分（H）中，设置有第二壁（W'），所述第二壁至少部分地围绕所述壁（W），并且与其相间隔，从而获得间隙（S'），所述间隙延伸到内部区域（P）的下面，并且起着用于辅助通道（D'）的进气口的作用。

3. 如权利要求1或2所述的吸入器，其特征在于，所述通向内部区域（P）的进气口是三个槽（S）。

4. 如权利要求3所述的吸入器，其特征在于，所述三个槽（S）是中间槽和另外两个较短的槽，所述中间槽在中间平面的远侧位置处延伸穿过壁（W）的整个高度，所述较短的槽相对于所述中间槽对称设置。

5. 如权利要求1或2所述的吸入器，其特征在于，使所述输送通道（D）与所述辅助通道（D'）分离的分隔板（B）是U形的。

6. 如权利要求3所述的吸入器，其特征在于，使所述输送通道（D）与所述辅助通道（D'）分离的分隔板（B）是U形的。

7. 如权利要求4所述的吸入器，其特征在于，使所述输送通道（D）与所述辅助通道（D'）分离的分隔板（B）是U形的。

8. 如权利要求1或2所述的吸入器，其特征在于，在所述内部区

域 (P) 和输送通道 (D) 之间设置一栅格 (G)。

9. 如权利要求 3 所述的吸入器, 其特征在于, 在所述内部区域 (P) 和输送通道 (D) 之间设置一栅格 (G)。

10. 如权利要求 4 所述的吸入器, 其特征在于, 在所述内部区域 (P) 和输送通道 (D) 之间设置一栅格 (G)。

11. 如权利要求 5 所述的吸入器, 其特征在于, 在所述内部区域 (P) 和输送通道 (D) 之间设置一栅格 (G)。

12. 如权利要求 6 所述的吸入器, 其特征在于, 在所述内部区域 (P) 和输送通道 (D) 之间设置一栅格 (G)。

13. 如权利要求 7 所述的吸入器, 其特征在于, 在所述内部区域 (P) 和输送通道 (D) 之间设置一栅格 (G)。

14. 如权利要求 1 或 2 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器利用塑料通过注射成型制造成整体结构。

15. 如权利要求 3 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器利用塑料通过注射成型制造成整体结构。

16. 如权利要求 4 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器利用塑料通过注射成型制造成整体结构。

17. 如权利要求 5 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器利用塑料通过注射成型制造成整体结构。

18. 如权利要求 8 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器利用塑料通过注射成型制造成整体结构。

19. 如权利要求 1 或 2 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器适于容纳一自动穿孔的盒。

20. 如权利要求 3 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器适于容纳一自动穿孔的盒。

21. 如权利要求 4 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器适于容纳一自动穿孔的盒。

22. 如权利要求 5 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器适于容纳一自动穿孔的盒。

23. 如权利要求 8 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器适于容纳一自动穿孔的盒。

24. 如权利要求 14 所述的吸入器, 其特征在于, 所述吸入器适于容纳一自动穿孔的盒。

25. 如权利要求 1 或 2 所述的吸入器, 其特征在于, 所述主体的第一部分 (H) 和第二部分 (M) 以 90° 相连接。

26. 如权利要求 3 所述的吸入器, 其特征在于, 所述主体的第一部分 (H) 和第二部分 (M) 以 90° 相连接。

27. 如权利要求 4 所述的吸入器, 其特征在于, 所述主体的第一部分 (H) 和第二部分 (M) 以 90° 相连接。

28. 如权利要求 5 所述的吸入器, 其特征在于, 所述主体的第一部分 (H) 和第二部分 (M) 以 90° 相连接。

29. 如权利要求 8 所述的吸入器, 其特征在于, 所述主体的第一部分 (H) 和第二部分 (M) 以 90° 相连接。

30. 如权利要求 14 所述的吸入器, 其特征在于, 所述主体的第一部分 (H) 和第二部分 (M) 以 90° 相连接。

31. 如权利要求 19 所述的吸入器, 其特征在于, 所述主体的第一部分 (H) 和第二部分 (M) 以 90° 相连接。

用于粉末药剂的一次性单次剂量吸入器

技术领域

本发明涉及用于粉末药剂的吸入器，并且特别涉及一种一次性的单次剂量（monodose）吸入器。

背景技术

众所周知，待吸入的粉末形式的药剂的给药是有效的和无创伤的方式，从而为病人提供他需要的药物。为了这个目的，已经设计出通常为可再度使用的多次剂量的吸入器形式的多种装置，从而用来给药粉末药剂。

然而，这种类型的吸入器具有各种缺点：相当高的成本；相当大的复杂性，使得它的使用非常困难，特别是对于老年病人；随着时间过去使它保持在令人满意的卫生状态的很大的困难性；存在以下风险，即由于潮湿或其它因素造成的变厚或者薄膜的形成，粉末药剂没有被适合地输送；因为以下事实，即药剂沉积在嘴和喉咙的壁上，因此通常大部分药剂没有到达病人的肺部。

在试图克服这些缺点的努力中，开发出一种单次剂量吸入器，在US 5669378中公开，其具有非常简单并且廉价的结构，并且因此可用作一次性的吸入器。这样，就没有药剂的差的卫生状态和变质的风险，也没有使用中的显著的困难性。

事实上，这种类型的吸入器基本上由管形的主体构成，所述主体具有第一部分，用于容纳一包含药剂的囊，所述第一部分通过过滤件连接到第二部分，第二部分用于输送粉末，病人将第二部分放在他的嘴中。为了从所述囊释放粉末，设置一按钮和按钮支撑弹簧，所述按钮具有针，适用于刺穿放置在适合的支撑元件中的所述囊，按钮支撑弹簧设置在按钮和所述囊支撑元件之间，以防止囊被提前刺穿。

虽然这种一次性的单次剂量吸入器相对于现有的多次剂量的吸入

器有了显著的改进，但是它仍然具有缺点。

首先，它没有解决这样的问题，即药剂在到达肺部之前沉积在咽喉腔中的问题。结果，如果病人没有得到他所希望的来自药剂的症状缓解，他可能会过早地服用另一剂量，从而具有由过量的剂量造成的各种不好的副作用。另外，沉积在咽喉腔中的药剂会产生一些问题，例如疼痛、咳嗽、干燥等。

第二，它仍然需要将上述三个元件（按钮、弹簧、囊支撑件）组装在壳体部分中，这会产生一定的制造成本，并且会具有在错误装配的情况中产生故障的风险。

发明内容

因此，本发明的目的是提供一种一次性的单次剂量吸入器，其没有所述缺点。这个目的通过一种整体式的吸入器实现，所述吸入器设置有位于输送部分中的底部通道，并且适用于容纳自动穿孔盒。

本吸入器的主要优点通过辅助气流的存在而获得，所述辅助气流从底部通道输送，其支撑和引导所述携带粉末药剂的主要气流，从而主要气流可以在病人的舌头上方爬升。这样，防止药剂过度沉积在咽喉腔中，并且由于更多的药剂到达肺部，因此获得更有效的治疗效果。

由辅助气流的存在而提供的另外的优点是：由于撞击和引导主要气流的辅助气流，使药品与赋形剂（通常是乳糖）更好地分离。

本吸入器的另外的优点是它的低成本，因为这样的事实，即尽管存在底部通道，但它仍然可以通过注射成型利用塑料制成整体结构。另外，这种吸入器适用于容纳自动穿孔盒，例如以其中一个发明人的名义的 WO 03/011708 所公开的盒，从而上述现有技术的吸入器中所述的用于刺穿囊的其它元件可以省略。

附图说明

通过下面对实施例的详细描述，参考附图，根据本发明的吸入器的另外的优点和特征对于本领域的普通技术人员来说是显而易见的，附图中：

图 1 是吸入器的正面透视图；

图 2 是吸入器的顶部平面图；
图 3 是吸入器的侧视图；
图 4 是吸入器的正视图；
图 5 是吸入器的后视透视图；和
图 6 是沿着吸入器的纵向中间平面截取的后视剖面透视图。

具体实施方式

参考所述附图，其中示出了一种根据本发明的吸入器，其通常包括中空的基本管形的主体，所述主体具有第一部分 H 和第二部分 M，第一部分用于容纳粉末药剂的囊或者盒，第二部分用于通过输送通道 D 输送药剂，输送通道 D 的端部适用于放置在病人的嘴中。

在限定壳体部分 H 的壁 W 中，形成有一个或多个竖直槽 S，从而为内部区域 P 提供进气口，粉末沉降在所述区域 P 中。在所示实施例中，设置有三个槽 S，即中间槽和其它两个较短的槽，所述中间槽在中间平面的远侧位置处延伸穿过壁 W 的整个高度，所述两个较短的槽相对于中间槽对称设置。

粉末沉降区域 P 和输送通道 D 之间的连接通过栅格 G 实现，所述栅格 G 的尺寸设计成防止所述囊或者盒的零件的通过，当释放粉末时，所述零件应当从其处落下。

通过槽 S 进入的空气形成气流 F，气流 F 从区域 P 携带粉末，穿过栅格 G，沿着输送通道 D，直到病人的嘴。

本吸入器的主要的新颖的方面在于：它设计成还产生辅助的、无粉末的气流 F'，当吸入时，气流 F' 支撑和引导所述主要气流 F。

为了这个目的，在壳体部分 H 中，设置第二壁 W'，壁 W' 至少部分地围绕壁 W，例如在所示实施例中沿着壁 W 的后半部，并且与其间隔开，从而获得位于两个壁之间的空隙 S'。

这个空隙 S' 继续位于粉末沉降区域 P 的下面，并且延伸直到输送通道 D 的端部，因此形成底部通道 D'。实际上，输送部分 M 因此结果由两个通道 D、D' 构成，一个在另一个的顶部上，由水平分隔板 B 分离。

因此清楚的是,当病人吸入空气以吸入位于区域 P 中的粉末时(如上所述,在区域 P 中所述粉末优选从自动穿透盒释放),一部分空气穿过槽 S 并且形成穿过通道 D 输送的主要的粉末携带气流 F,而另一部分空气穿过间隙 S',并且形成辅助的、无粉末的气流 F',气流 F' 穿过辅助通道 D' 输送。

如上所述,辅助气流 F' 支撑主要气流 F,并且防止粉末同样由于重力沉积在病人的舌头上或者咽喉腔的其它壁上。在病人非常倾斜向上地握着吸入器的远端的情况中,这个支撑和引导功能是特别重要的。

通过改变通道 D、D' 的横截面之间的比率和/或进气口 S、S' 的横截面之间的比率或者其它方面,可以提高或者减小这个支撑作用以及药品与赋形剂分离的其它作用。换句话说,通过吸入器的各个部件的设计,两个气流 F、F' 可以被调节,从而获得对于不同的具体应用具有不同的吸入特征的多个实施例。

例如,用于辅助气流 F' 的进气口 S' 可以直接形成在辅助通道 D' 的后端处,在这种情况下,壁 W' 将仅在粉末沉降区域 P 的下面延伸。同样,分隔板 B 可以是 U 形的而不是平坦的,从而通过辅助气流 F' 形成的“气垫”同样在侧面上部分地环绕主要气流 F。

清楚的是,根据本发明的上述和所示实施例仅是示例性的,并且可具有各种改变。特别的是,虽然部分 H、M 已经示出为以 90° 连接,但是清楚的是,吸入器的整体式主体还可以制成在所述部分之间具有任何其它角度,从 0° 到 90°,例如 40° 或 60°。另外,通向粉末沉降区域 P 的进气口的数量、形状和设置可以自由改变,并且因此可以与上述槽 S 完全不同。

图1

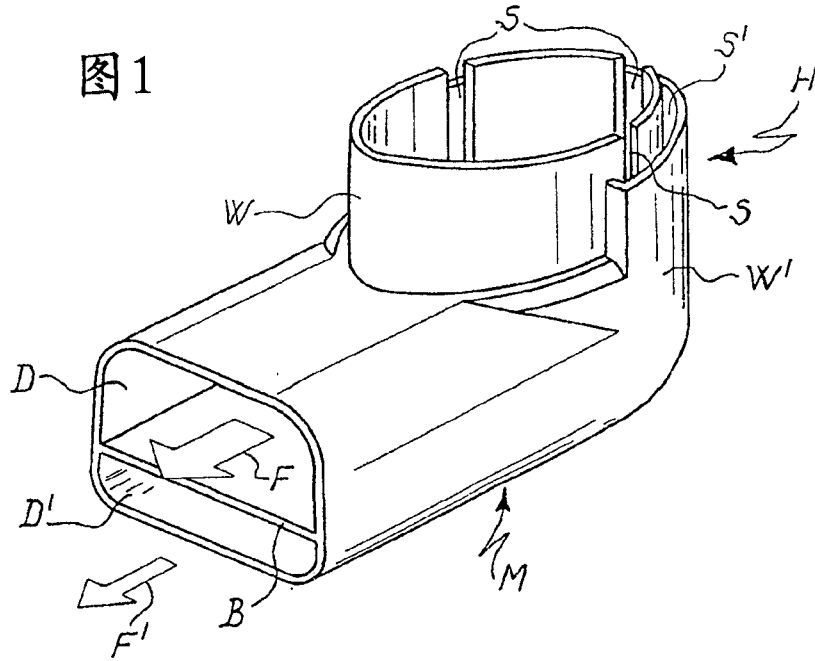


图2

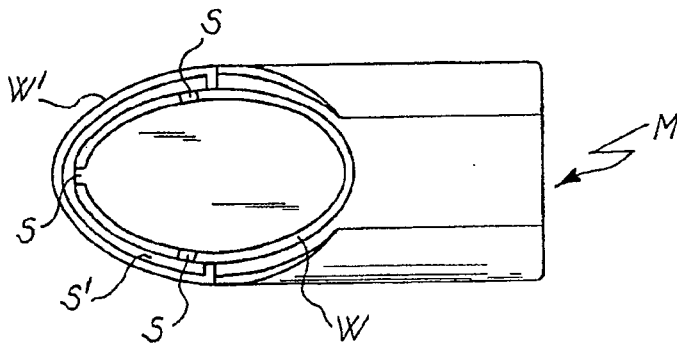


图3

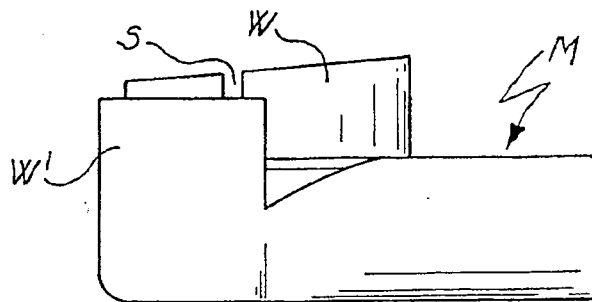


图4

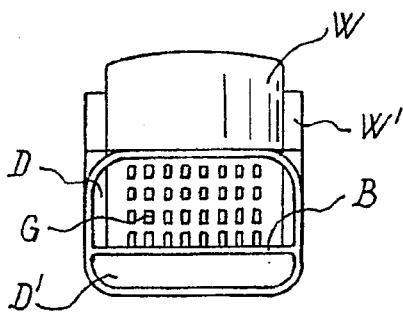


图5

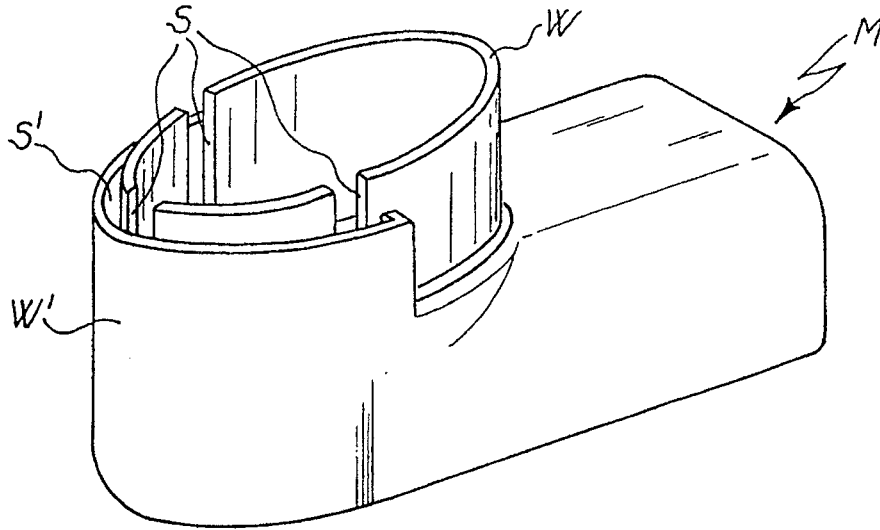


图6

