



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108430552 B

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201780005893.0

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

(22)申请日 2017.01.06

利商标事务所 11038

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 李丽

申请公布号 CN 108430552 A

(51)Int.Cl.

A61M 15/00(2006.01)

(43)申请公布日 2018.08.21

B05B 11/06(2006.01)

(30)优先权数据

(56)对比文件

1650118 2016.01.07 FR

US 5328099 A,1994.07.12,

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

WO 2015001281 A1,2015.01.08,

2018.07.06

CN 103889489 A,2014.06.25,

(86)PCT国际申请的申请数据

CN 103140253 A,2013.06.05,

PCT/FR2017/050040 2017.01.06

US 3856185 A,1974.12.24,

(87)PCT国际申请的公布数据

FR 2256084 A1,1975.08.29,

W02017/118827 FR 2017.07.13

WO 9946055 A1,1999.09.16,

(73)专利权人 阿普塔尔法国简易股份公司

CN 1190903 A,1998.08.19,

地址 法国勒讷堡

WO 0245866 A1,2002.06.13,

(72)发明人 G·布鲁埃 F·普兰

审查员 王俊玲

0·米歇莱特

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

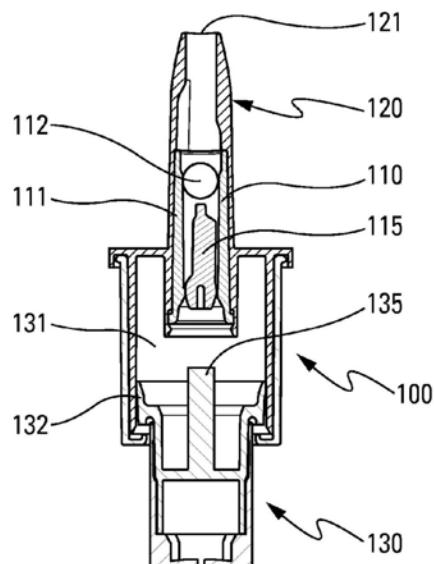
(54)发明名称

鼻用粉末分配装置

(57)摘要

B  
CN 108430552 B

鼻用粉末分配装置(100)，具有容纳至少一剂粉末的容器(110)、用于插入使用者鼻孔中的鼻用分配头(120)、以及空气推压器(130)，鼻用分配头具有分配孔(121)，在致动鼻用粉末分配装置(100)时，空气推压器产生压缩空气流，以通过分配孔(121)将一剂粉末分配到鼻孔中，空气推压器具有气室(131)和活塞(132)，活塞在气室(131)中密封地滑动，以压缩气室(131)中的空气，鼻用粉末分配装置(100)具有以下性能：空气推压器(130)产生的压缩空气流的压力大于0.7bar；以及气室(131)的容积大于1700mm<sup>3</sup>。



1. 一种鼻用粉末分配装置(100)，其具有容纳至少一剂粉末的容器(110)、用于插入到使用者鼻孔中的鼻用分配头(120)、以及空气推压器(130)，其中，鼻用分配头具有分配孔(121)，在所述鼻用粉末分配装置(100)被致动时，所述空气推压器产生压缩空气流，以通过所述分配孔(121)将一剂粉末分配到鼻孔中，所述空气推压器具有气室(131)和活塞(132)，所述活塞在所述气室(131)中密封地滑动，以压缩所述气室(131)中容纳的空气，其特征在于，所述鼻用粉末分配装置(100)具有以下性能：

- 空气推压器(130)产生的压缩空气流的压力大于0.7bar；以及
- 气室(131)的容积大于1700mm<sup>3</sup>。

2. 根据权利要求1所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，所述压力小于2bar。

3. 根据权利要求1或2所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，所述压力在1bar至1.5bar之间。

4. 根据权利要求1或2所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，所述压力为1.3bar。

5. 根据权利要求1或2所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，所述容积小于3000mm<sup>3</sup>。

6. 根据权利要求1或2所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，所述容积在2000mm<sup>3</sup>至2700mm<sup>3</sup>之间。

7. 根据权利要求1或2所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，所述容积为2600mm<sup>3</sup>。

8. 根据权利要求1或2所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，所述一剂粉末为10mg。

9. 根据权利要求1或2所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，粉剂微粒的平均尺寸大于5微米。

10. 根据权利要求1或2所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，所述容器(110)容纳单一剂粉末，该单一剂粉末在所述鼻用粉末分配装置(100)单次致动时被分配。

11. 根据权利要求10所述的鼻用粉末分配装置，其特征在于，所述鼻用粉末分配装置(100)具有多个容器(110)，其中每个容器(110)仅容纳一剂粉末。

## 鼻用粉末分配装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种鼻用粉末分配装置。

### 背景技术

[0002] 鼻用粉末分配装置是公知的。其一般具有容纳一剂或多剂粉末的容器、分配件和用于插入到使用者鼻孔中的鼻用分配头，所述鼻用分配头具有分配孔。分配件一般具有空气推压器。当分配装置被致动时，一剂粉末被分配到使用者的鼻孔中。

[0003] 现有技术中这些装置的一个缺陷涉及粉剂到鼻孔中的分配。

[0004] 图1示意地示出这种鼻孔。鼻孔具有鼻孔口1(有时称为鼻)、鼻瓣2、下鼻甲3、中鼻甲4、上鼻甲5、鼻窦6、筛窦7、蝶窦8、蝶鞍9、鼻后孔10、鼻咽部11、咽鼓管12、腭板13、软腭14和硬腭15。

[0005] 鼻瓣具有特殊几何形状。其在约1厘米的深度上延伸，具有约3厘米至4厘米的竖直纵剖面和约1毫米至3毫米的宽度。在通过鼻瓣之后，鼻腔具有更大的腔室(在2厘米至3厘米的宽度上高约7厘米)。鼻甲面对鼻瓣。鼻腔顶部位于鼻甲的上方，顶部具有筛窦、嗅球和嗅神经。

[0006] 鼻用分配装置没有侵入性或者侵入性很小，因而分配的粉末一般不越过鼻瓣2。因此，由于鼻瓣2的解剖结构和鼻甲3、4、5的保护性定位，粉末喷雾微粒的轴向或直形路径不能达到鼻腔的顶部，尤其是筛窦7。

[0007] 文献W09946055、W00245866和W02015001281提出现有技术中的一些装置。

### 发明内容

[0008] 本发明旨在提供一种鼻用粉末分配装置，其不再出现上述缺陷。

[0009] 本发明还旨在提供一种鼻用粉末分配装置，其提高了到达筛窦的粉剂百分比。

[0010] 本发明还旨在提供一种鼻用粉末分配装置，其制造和装配简单，成本较低。

[0011] 因此，本发明旨 在一种鼻用粉末分配装置，其具有容纳至少一剂粉末的容器、用于插入到使用者鼻孔中的鼻用分配头、以及空气推压器，其中，鼻用分配头具有分配孔，在所述鼻用粉末分配装置被致动时，所述空气推压器产生压缩空气流，以通过所述分配孔将一剂粉末分配到鼻孔中，所述空气推压器具有气室和活塞，所述活塞在所述气室中密封地滑动，以压缩所述气室中容纳的空气，所述鼻用粉末分配装置具有以下性能：

[0012] -空气推压器产生的压缩空气流的压力大于0.7bar；以及

[0013] -气室的容积大于1700mm<sup>3</sup>。

[0014] 有利地，所述压力小于2bar，尤其是在1至1.5bar之间，优选约为1.3bar。

[0015] 有利地，所述容积小于3000mm<sup>3</sup>，尤其是2000至2700mm<sup>3</sup>之间，优选约为2600mm<sup>3</sup>。

[0016] 有利地，所述一剂粉末为10mg。

[0017] 有利地，粉末微粒的平均尺寸大于5微米。

[0018] 有利地，所述容器容纳单一剂粉末，该单一剂粉末在所述鼻用粉末分配装置单次

致动时被分配。

[0019] 有利地,所述鼻用粉末分配装置具有多个容器,每个容器仅容纳一剂粉末。

## 附图说明

[0020] 下面,在参照作为非限制性示例给出的附图所进行的详细说明的过程中,本发明的这些特征和优点以及其他特征和优点将更清楚地体现出来,附图中:

[0021] 图1是鼻孔示意图;

[0022] 图2是本发明的适用的鼻用粉末分配装置的示意图;以及

[0023] 图3是图表,示出根据空气推压器的容积和所述空气推压器产生的压力,粉末在鼻孔的不同区域中的沉积情况。

## 具体实施方式

[0024] 在本说明书中,术语“轴向”和“径向”尤其参照图2中所示装置的纵向方向而言。术语“近端”和“远端”参照所述装置的分配孔而言。

[0025] 本发明尤其适用于如图2中所示的单一剂量粉末型装置。显然,也可考虑其他类型的鼻用粉末分配装置。

[0026] 图2所示的装置100具有容器110,容器容纳一剂粉末。具有容纳多于一剂粉末的容器的装置是可行的。同样,具有多个容器并且其中每个容器装纳单一剂量的装置也是可行的。

[0027] 鼻用分配头120装配在所述容器110上,所述分配头用于插入到使用者的鼻孔中。所述鼻用分配头具有分配孔121。

[0028] 装置100还具有空气推压器130,在所述装置100被致动时,所述空气推压器130产生压缩空气流,以通过所述分配孔121使一剂粉末分配到所述鼻孔中。所述空气推压器具有气室131和活塞132,所述活塞132在所述气室131中密封地滑动,以压缩所述气室131中容纳的空气,从而产生所述压缩空气流。

[0029] 在图2所示的例子中,容器110由中空管111形成,在其两个轴向端部开口,在其近端部由封闭件112如球珠封闭,在其远端部由插入件115封闭。插入件115具有形成杆的轴向延伸部分,可在致动时在所述中空管111中滑动,以将所述封闭件112推离其封闭位置。在该示例中,空气推压器130的活塞132与轴向凸起135固连在一起,轴向凸起朝近端方向延伸,致动时,当压缩气室131中容纳的空气时,轴向凸起135与活塞132一起移动。当活塞132的凸起135与容器110的所述插入件115接触时,活塞132移动的继续会致使所述插入件115在所述中空管111中滑离开其封闭位置。所述插入件115一方面会打开空气推压器130和容器110之间的通道,另一方面使封闭件112脱离。因此,气室131中的压缩空气会流入所述容器中,朝所述分配孔121的方向从所述容器驱动排出粉剂。文献W09946055、W00245866和W02015001281提出这种装置。显然,其他类型的装置也可以。

[0030] 根据本发明,鼻用粉末分配装置100具有以下性能:

[0031] -空气推压器130产生的压缩空气流的压力大于0.7bar(巴),有利地小于2bar,有利地在1至1.5bar之间,优选地约为1.3bar;以及

[0032] -所述气室131的容积大于1700mm<sup>3</sup>,有利地小于3000mm<sup>3</sup>,有利地在2000至2700mm<sup>3</sup>

之间,优选约为 $2600\text{mm}^3$ 。

[0033] 空气推压器的这种压力和容积的组合可使粉末在筛窦上的沉积率最佳化。

[0034] 图3示出比较试验,对于相同分配装置和为10mg的相同一剂量的粉末,这些试验显示:

[0035] -对于0.7bar的相同压力,与 $1300\text{-}1700\text{mm}^3$ 的容积相比, $2000\text{mm}^3$ 的容积在筛窦处提供了更好的沉积率;

[0036] -对于 $2000\text{mm}^3$ 的相同容积,与0.7bar的压力相比,1bar的压力在筛窦处提供了更好的沉积率;

[0037] -对于 $2600\text{mm}^3$ 的相同容积,与1bar的压力相比,1.3bar的压力在筛窦处提供了更好的沉积率;

[0038] -而对于 $2600\text{mm}^3$ 的容积和1.3bar的压力,在筛窦处则获得约35%的最佳沉积率。

[0039] 可注意的是,空气推压器的压力和容积的数值可取决于分配的粉末剂量,最大值可能受限于对使用者造成的妨碍和不应太困难的分配装置致动。

[0040] 已知对于鼻用粉末分配来说,期望粉剂微粒的平均尺寸大于5微米。

[0041] 本发明已参照一种有利实施方式进行了说明,但当然,本领域技术人员可在不超出如所附权利要求书限定的本发明范围内对其进行各种改变。

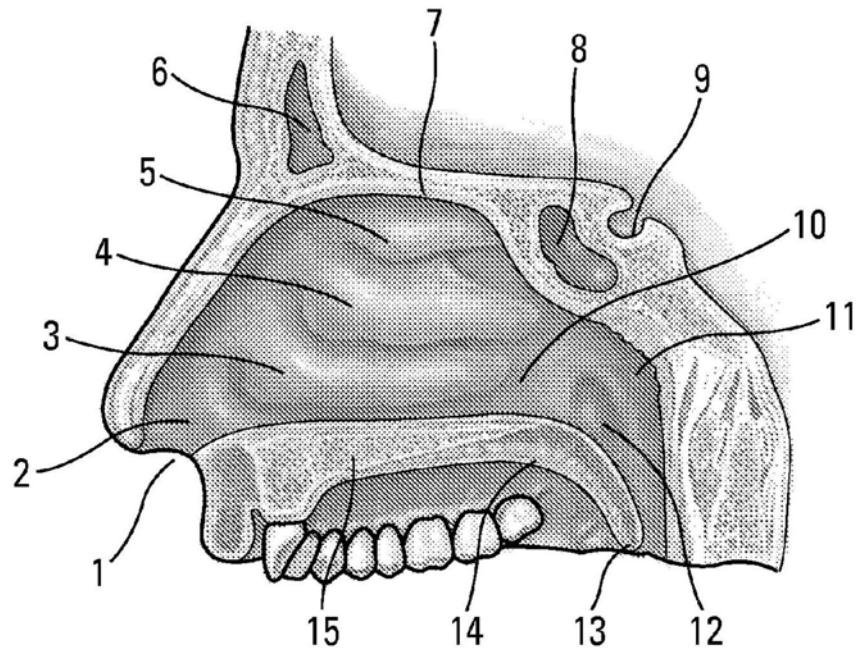


图1

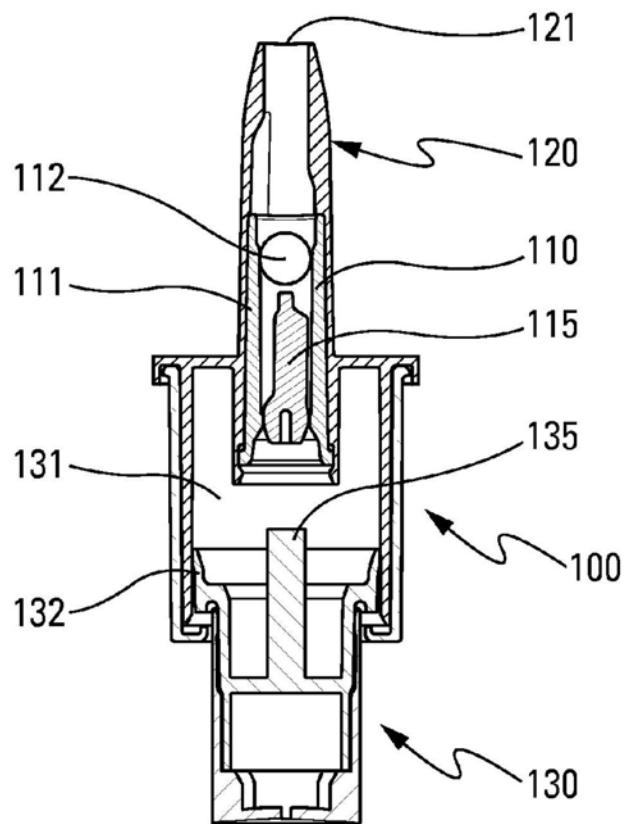


图2

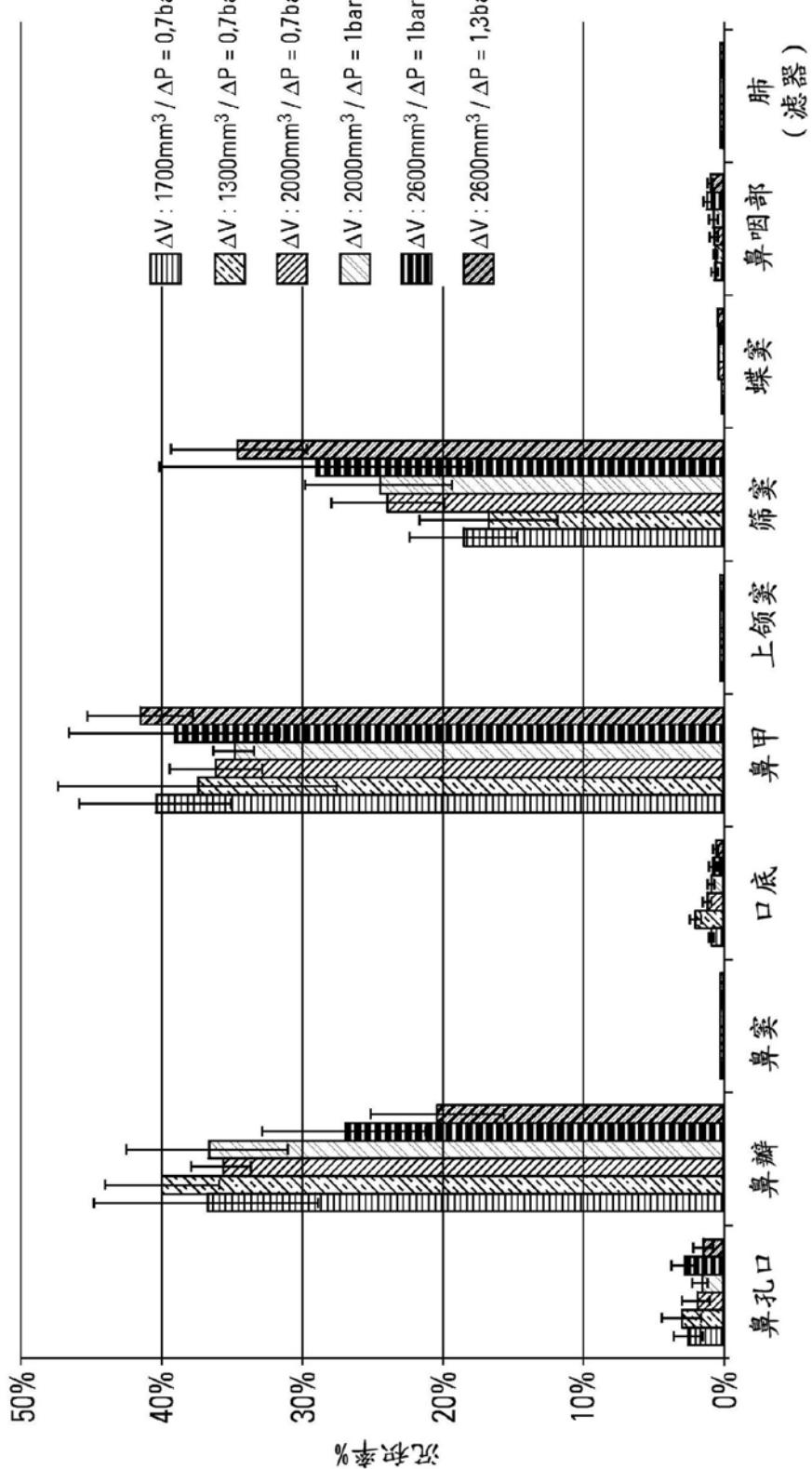


图3