

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61M 11/00 (2006.01)

A61M 11/02 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820127864. X

[45] 授权公告日 2009年5月6日

[11] 授权公告号 CN 201230996Y

[22] 申请日 2008.7.22

[21] 申请号 200820127864. X

[73] 专利权人 天卓睿丰医疗科技(北京)有限公司  
地址 100089 北京市海淀区紫竹院路31号华  
澳中心1号楼17层H室

[72] 发明人 施泰因霍伊泽·弗朗克

[74] 专利代理机构 北京中北知识产权代理有限公司  
代理人 吴立

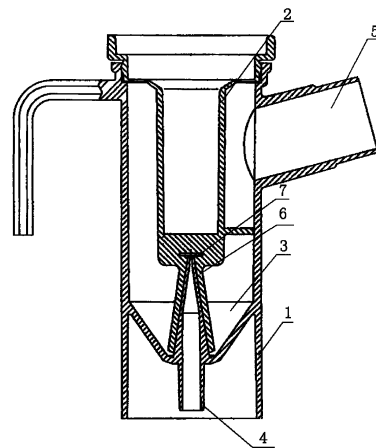
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

### [54] 实用新型名称

一种呼吸道给药的喷雾器

### [57] 摘要

本实用新型涉及呼吸道给药的喷雾器，其包括一个喷雾器下半部分，所述喷雾器下半部分包括一个药皿，一个穿过所述药皿的通气管，在所述喷雾器下半部分一侧设有气雾输出口，所述喷雾器还设有一个与喷雾器下半部分在其顶部活动连接的喷雾器上半部分，所述喷雾器上半部分的底部设有一个正尖峰状的与所述通气管的顶部相紧密配合的喷嘴，喷嘴两侧各有一个液体吸入管，所述喷嘴上方还设有水平和垂直气体挡板。该喷雾器，将药皿中的药物溶液转换成雾粒直径 $<5\mu\text{m}$ 的气雾；其药物溶液雾化体积小( $<8\text{ml}$ )，浓度高，达到同样或更好的治疗效果需要的药物载体少且吸入时间短，病人的耐受性好；喷雾器拆装方便，使用寿命长；所有配件均可在消毒液中浸泡或消毒。



- 1、 一种呼吸道给药的喷雾器，其包括一个喷雾器下半部分（1），所述喷雾器下半部分包括一个药皿（3），一个穿过所述药皿的通气管（4），在所述喷雾器下半部分一侧设有气雾输出口（5），其特征在于所述喷雾器还设有一个与所述喷雾器下半部分在其顶部活动连接的喷雾器上半部分（2），所述喷雾器上半部分的底部设有一个正尖峰状的与所述通气管的顶部相紧密配合的喷嘴（6），喷嘴两侧各有一个液体吸入管，所述喷嘴上方还设有水平和垂直气体挡板（7）。
- 2、 根据权利要求1所述的呼吸道给药的喷雾器，其特征在于所述喷嘴是扁口喷嘴，且所述垂直气体挡板的延伸方向与所述喷嘴的开口方向正交。
- 3、 根据权利要求2所述的呼吸道给药的喷雾器，其特征在于所述通气管的上面露出药皿的部分是正尖峰形状。
- 4、 根据权利要求1-3任一权利要求所述的呼吸道给药的喷雾器，其特征在于所述喷雾器上半部分的顶端设有大气通气孔。
- 5、 根据权利要求4所述的呼吸道给药的喷雾器，其特征在于所述气雾输出口在其端口连接设有口含器。
- 6、 根据权利要求5所述的呼吸道给药的喷雾器，其特征在于所述气雾输出口或所述口含器外设有开口向所述喷雾器下半部分的第一单向活瓣；且所述喷雾器上半部分顶面内设有与所述通气孔连通的开口向内的第二单向活瓣。
- 7、 根据权利要求6所述的呼吸道给药的喷雾器，其特征在于所述喷雾器上半部分的上面设有与其活动连接的气流控制盖，所述的大气通气孔设在所述气流控制盖的顶端，且所述的第二单向活瓣设在所述的所述气流控制盖的顶端内侧。

- 
- 8、 根据权利要求 7 所述的呼吸道给药的喷雾器，其特征在于所述喷雾器是高分子聚丙烯材质的喷雾器。
  - 9、 根据权利要求 8 所述的呼吸道给药的喷雾器，其特征在于所述喷雾器上半部分与所述喷雾器下半部分为卡扣活动连接。
  - 10、 根据权利要求 9 所述的呼吸道给药的喷雾器，其特征在于所述喷雾器下半部分的上部与所述喷雾器上半部分的上部的相同一外侧分别设有一个拴环。

## 一种呼吸道给药的喷雾器

### 技术领域

本实用新型涉及医疗器械领域，特别涉及一种以压缩空气为动力的用于呼吸道给药的喷雾器。

### 背景技术

普通用于呼吸道给药的喷雾器是超声波为动力的喷雾器，其具有下述技术缺陷：采用超声原理的喷雾器，其雾化容积大（ $> 20\text{ml}$ ），用药量大，浓度低；达到同样治疗效果需要更多的药物载体且吸入时间长，病人的耐受性差；药物颗粒大小无选择性；不能雾化某些药物，如大分子化合物和类固醇类药物；不能对喷雾器进行彻底的洗涤和消毒；喷雾器的使用寿命短等。

### 发明内容

本实用新型要解决的技术问题旨在克服上述已有技术的不足，提供了一种以压缩空气为动力的呼吸道给药的喷雾器，该喷雾器的可以将药物溶液转换成雾粒直径 $< 5\mu\text{m}$ 的气雾。

本实用新型采用的技术方案是：

一种呼吸道给药的喷雾器，其包括一个喷雾器下半部分 1，所述喷雾器下半部分包括一个药皿 3，一个穿过所述药皿的通气管 4，在所述喷雾器下半部分一侧设有气雾输出口 5，所述喷雾器还设有一个与所述喷雾器下半部分在其顶部活动连接的喷雾器上半部分 2，所述喷雾器上半部分的底部设有一个正尖峰状的与所述通气管的顶部相紧密配合的喷嘴 6，喷嘴两侧各有一个液体吸入管，所述喷嘴上方还设有水平和垂直气体挡板 7。

本实用新型的呼吸道给药的喷雾器与已有技术相比具有以下积极效果：

通过空气压缩泵或医院中心供气系统产生的压缩空气为动力，通过上述喷雾器下半部分，将药皿中的药物溶液转换成雾粒直径 $<5\mu\text{m}$ 的气雾；其药物溶液雾化容积小（ $<8\text{ml}$ ），浓度高，达到同样或更好的治疗效果需要的药物载体少且吸入时间短，病人的耐受性好；喷雾器的上、下部分拆装方便，使用寿命长；所有配件均可以在消毒液中浸泡或高温高压消毒。

## 附图说明

图 1 表示本实用新型涉及的呼吸道给药的喷雾器的结构示意图。

## 具体实施方式

以下参照附图 1 将详细叙述本实用新型的具体实施方式。

本实用新型涉及一种以压缩空气为动力的用于呼吸道给药的喷雾器，其包括一个喷雾器下半部分 1，所述喷雾器下半部分包括一个用于容纳药液的药皿 3，所述药液即载体，其中含有用于呼吸道药物治疗的有效（活性）成分，所述喷雾器下半部分一个穿过所述药皿的通气管 4，通气管与压缩空气源（如，空气压缩泵、制氧气机或医院中心供气系统等）相连接，由上述气源对其输送气体，优选是压缩空气，在所述喷雾器下半部分一侧设有气雾输出口 5，其中所述气雾输出口可以在其端口连接设有口含器，也可以将所述口含器与所述气雾输出口设计为一体成形的结构，使用时患者通过口含器将药雾吸入人体呼吸系统，所述喷雾器还设有一个与所述喷雾器下半部分在其顶部活动连接的喷雾器上半部分 2，所述喷雾器上半部分的底部设有一个正尖峰状的与所述通气管的顶部相紧密配合的喷嘴 6，当喷雾器的上半部分和下半部分对合时，喷嘴两侧各形成一个液体吸入管，所述喷嘴上方还设有水平和垂直气体挡板 7。

在使用本实用新型的喷雾器时，优选是压缩空的气体通过通气管 4 和喷嘴 6 形成了非常强有力的压缩气流，即气流经过水平和垂直气体挡板的分流和反射而形成了强大的压缩涡流，这样将药皿中的溶液从喷雾器下半部分的

两侧吸入管吸上来，冲击到垂直气体挡板 7 上，药液被击碎成小的药雾颗粒，水平气体挡板选择性地将较大的药雾颗粒挡住并回流到药皿中做循环利用，直径小于  $5\mu\text{m}$  的小的药雾颗粒随着气流从水平气体挡板周边飘逸上升，并从气雾输出口 5 形成药物气雾喷出。

进一步地，在本实用新型的呼吸道给药的喷雾器中，所述喷嘴是扁口喷嘴，且所述垂直气体挡板的延伸方向与所述喷嘴的开口方向正交，这样的设计便于喷嘴喷出的溶液冲击到垂直气体挡板上。

进一步地，在本实用新型的呼吸道给药的喷雾器中，所述通气管的上面露出药皿的部分是正尖峰形状，这样就使得正尖峰的通气管顶部与正尖峰的喷嘴就能够很好的契合，从而使得通气管和喷嘴之间形成的压缩气流更加强有力，因此将药液打击成细小的雾粒，并且可以均匀地选择小颗粒的药物气雾，雾化效果更好。

进一步地，在本实用新型的呼吸道给药的喷雾器中，所述喷雾器上半部分的顶端设有大气通气孔，这样的设计使得药皿的溶液与大气压力相连通，即使用本实用新型的喷雾器时，药物在压缩气源压力、大气压力以及患者的吸力三重作用下吸入药液。

进一步地，本实用新型涉及的呼吸道给药的喷雾器中，所述气雾输出口或所述口含器外设有开口向所述喷雾器下半部分的第一单向活瓣，即与所述喷雾器下半部分气雾输出口相接的所述口含器设有开口向外的第一单向活瓣；且所述喷雾器上半部分顶面内设有与所述通气孔连通的开口向内的第二单向活瓣。带第一单向活瓣的口含器与第二单向活瓣组成了活瓣系统组件。单向的活瓣可以控制气流，当人体吸气时，第二单向活瓣开放，大气注入喷雾器下半部分，整合压缩空气形成的气流，加大了药物气雾的输出量；同时口含器上的单向活瓣关闭，防止吸气时药物的浪费。人体呼气时，口含器上的单向活瓣开放，呼出气体从所述单向活瓣处排出，不会或较少地进入喷雾

器下半部分。单向的活瓣系统可以控制气流，整合大气和压缩空气形成的气流，加大了药物气雾的输出量；同时防止药物的浪费。

进一步地，本实用新型涉及的呼吸道给药的喷雾器中，优选采用所述喷雾器上半部分的上面设有与其活动连接的气流控制盖，所述的大气通气孔设在所述气流控制盖的顶端，且所述的第二单向活瓣设在所述的所述气流控制盖的顶端内侧。即所述喷雾器上半部顶端的通气孔设在与所述喷雾器上半部分活动连接的气流控制盖上，气流控制盖设有开口向内的第二单向活瓣。

进一步地，本实用新型涉及的呼吸道给药的喷雾器中，所述喷雾器是高分子聚丙烯材质的喷雾器，聚丙烯材质的喷雾器能够多次反复灭菌，所有配件均可以在消毒液中浸泡或高温高压消毒。

进一步地，本实用新型涉及的呼吸道给药的喷雾器中，所述喷雾器下半部分与所述喷雾器上半部分为卡扣活动连接，这样上半部分与下半部分就可以灵活地互相连接。

进一步地，本实用新型涉及的呼吸道给药的喷雾器中，所述喷雾器下半部分的上部与所述喷雾器上半部分的上部的相同一外侧分别设有一个拴环，这样的结构使得上半部分与下半部分扣合好以后，可以凭借拴环的相对位置来确定下半部分上半部分两部分是否扣合紧密。

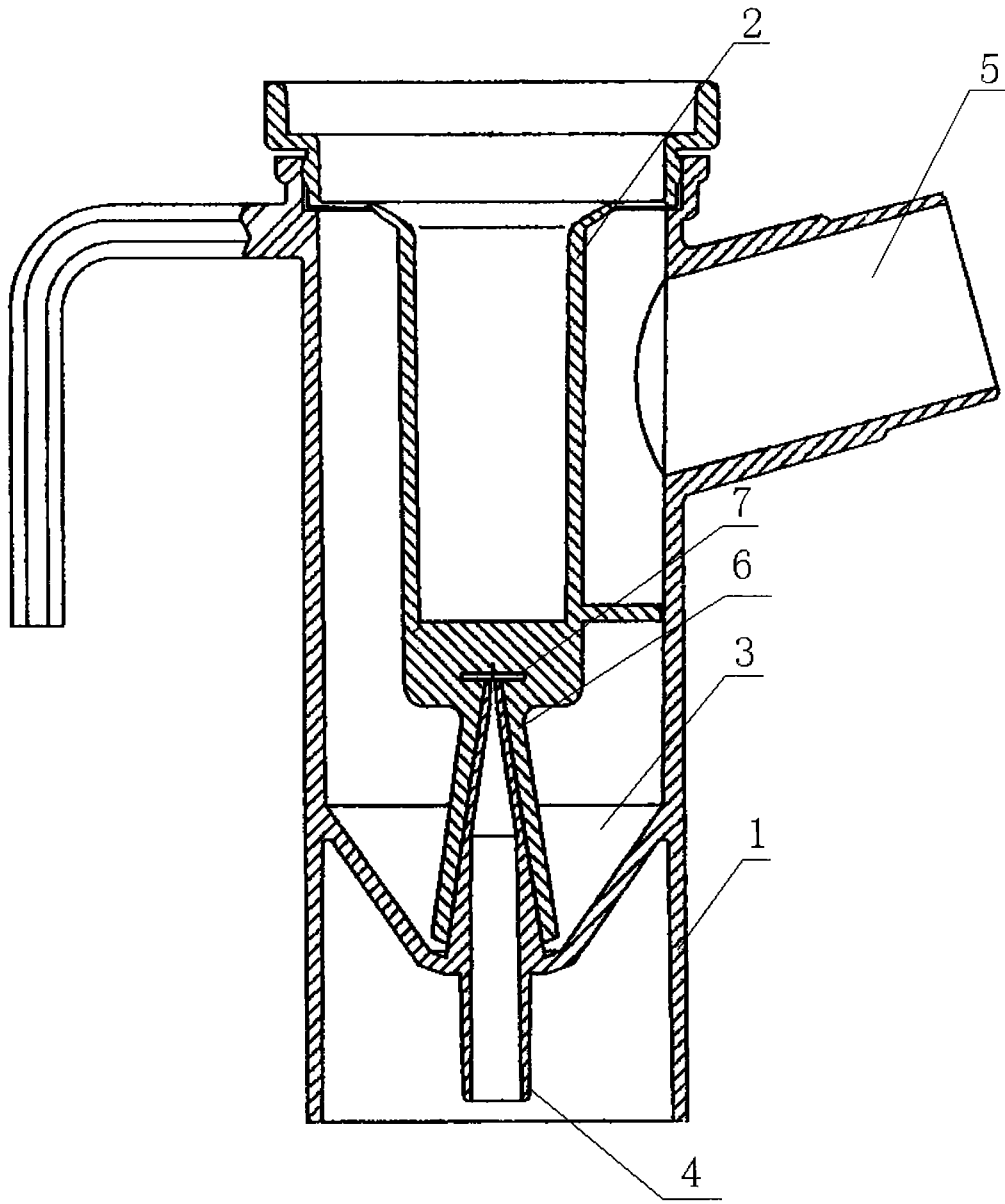


图 1