



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211705529 U

(45)授权公告日 2020.10.20

(21)申请号 201921533975.5

(22)申请日 2019.09.16

(73)专利权人 中国人民解放军空军特色医学中心

地址 100142 北京市海淀区阜成路30号

(72)发明人 刘一 师国伟 黄燕 方怡
桂春梅 贾宏博

(74)专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11560

代理人 洪余节

(51)Int.Cl.

A61M 11/02(2006.01)

A61M 15/00(2006.01)

A61M 39/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

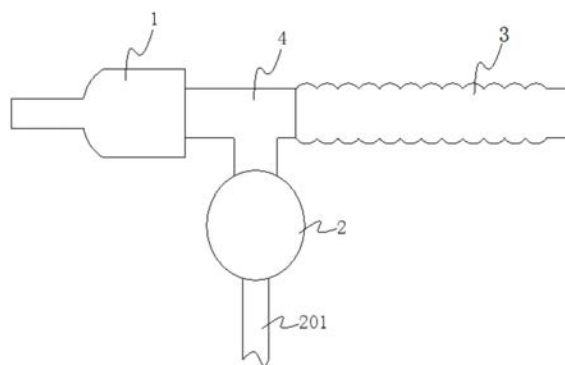
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种提高药液利用率的雾化装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种提高药液利用率的雾化装置,包括咬嘴体、波纹管,所述波纹管与所述咬嘴体通过三通接头连通;以及药物杯,所述药物杯连接于所述三通接头的竖管接头处;所述咬嘴体和三通接头的连接处形成有止流结构,该止流结构用以阻止呼气时唾液进入三通内;所述波纹管与所述三通接头的连接处形成有凝结回流结构。本实用新型的雾化装置根据呼吸过程气流和药雾的流动方向设计了止流结构和凝结回流结构,能够阻止部分口水进入三通内,减轻了药液污染以及避免堵塞气流通;而凝结回流结构能够将呼出的部分药液回收并导流至药物杯内,实现部分药液的二次雾化利用,减少药液浪费,降低雾化治疗成本。



1. 一种提高药液利用率的雾化装置,其特征在于,包括:

咬嘴体(1),所述咬嘴体(1)一端形成为咬持部(101)、另一端形成为咬嘴体连接部(102);

波纹管(3),所述波纹管(3)与所述咬嘴体(1)通过三通接头(4)连通,且所述波纹管(3)和所述咬嘴体(1)分别安装于所述三通接头(4)的两个直管接头;以及

药物杯(2),所述药物杯(2)连接于所述三通接头(4)的竖管接头(403)处;

所述咬嘴体(1)和三通接头(4)的连接处形成有止流结构(5),该止流结构(5)用以阻止呼气时唾液进入三通接头(4)内;

所述波纹管(3)与所述三通接头(4)的连接处形成有凝结回流结构(6);

呼气时,部分药液经过所述凝结回流结构(6)导流至所述三通接头(4)内,并通过呼吸的压力回流至所述药物杯(2)内。

2. 根据权利要求1所述的一种提高药液利用率的雾化装置,其特征在于,所述咬嘴体(1)的咬持部(101)和咬嘴体连接部(102)呈连通的中空结构,且所述咬持部(101)的截面尺寸小于所述咬嘴体连接部(102)的截面尺寸;

所述三通接头(4)靠近所述咬嘴体(1)一端被配置为第一直管接头(401);

所述第一直管接头(401)部分嵌入所述咬嘴体连接部(102)内,且所述第一直管接头(401)的截面尺寸小于所述咬嘴体连接部(102)的截面尺寸;

所述咬嘴体(1)与所述第一直管接头(401)同轴布置;

所述第一直管接头(401)嵌入所述咬嘴体连接部(102)的部分与所述咬嘴体连接部(102)形成为所述止流结构(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种提高药液利用率的雾化装置,其特征在于,所述三通接头(4)与所述波纹管(3)连接一端被配置为第二直管接头(402),所述第二直管接头(402)部分嵌入所述波纹管(3)内以与所述波纹管(3)形成连接;

所述波纹管(3)与所述三通接头(4)连接一端嵌装有所述凝结回流结构(6);

所述凝结回流结构(6)包括圆筒段(601)、以及与所述圆筒段(601)一体式结构的锥筒段(602);

所述圆筒段(601)部分嵌入所述三通接头(4)内以与所述第二直管接头(402)连通,所述锥筒段(602)朝向所述波纹管(3)的另一端延伸;

所述圆筒段(601)的外径小于所述波纹管(3)的内径;

所述锥筒段(602)沿其周向间隔开设有多个开口(603);

呼气时,部分药液附着于所述圆筒段(601)和锥筒段(602)内壁并凝结;

吸气时,部分凝结的药液通过所述三通接头(4)回流至所述药物杯(2)内。

4. 根据权利要求3所述的一种提高药液利用率的雾化装置,其特征在于,所述开口(603)沿所述锥筒段(602)的轴向延伸。

5. 根据权利要求1所述的一种提高药液利用率的雾化装置,其特征在于,所述药物杯(2)包括杯体和杯盖;

所述杯体内填充有药液,且所述杯体内安装喷头;

所述杯盖扣合于所述杯体的上端,且所述杯盖凸出有连接管,所述药物杯通过所述连接管与所述三通接头(4)的竖管接头(403)连通;

所述杯体的下部预留接口,该接口连接有导气软管(201),所述导气软管(201)的远端与外部供气设备或供氧设备连接。

一种提高药液利用率的雾化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备技术领域,尤其涉及一种提高药液利用率的雾化装置。

背景技术

[0002] 雾化治疗用雾化装置是将药物分散成雾状药物气溶胶,经口、鼻吸入使其直接达到作用部位。相比传统口服药物途径,吸入药剂可避免肝脏首过效应,具有给药刺激小、使用方便、患者顺应性好、毒副作用小、适用长期治疗等优点。该种治疗手段以备世界卫生组织推荐为治疗哮喘、慢阻肺等呼吸道疾病的方法,在我国应用十分广泛。

[0003] 现阶段临床雾化治疗使用的一次性雾化装置在雾化治疗过程中,患者呼气时得到药液会被吹到空气中,约造成50%的药物浪费,如果能在设计上提高一次性雾化装置治疗过程的药物利用率,降低药物浪费,这将会节约很大一部分医疗成本。

[0004] 本领域的技术人员,针对上述技术问题,亟需研发一种能够提高药液利用率以降低雾化治疗成本的雾化装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种减少药液吹入空气的量、降低雾化治疗成本的雾化装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 本实用新型的一种提高药液利用率的雾化装置,包括:

[0008] 咬嘴体,所述咬嘴体一端形成为咬持部、另一端形成为咬嘴体连接部;

[0009] 波纹管,所述波纹管与所述咬嘴体通过三通接头连通,且所述波纹管和所述咬嘴体分别安装于所述三通接头的两个直管接头;以及

[0010] 药物杯,所述药物杯连接于所述三通接头的竖管接头处;

[0011] 所述咬嘴体和三通接头的连接处形成有止流结构,该止流结构用以阻止呼气时唾液进入三通接头内;

[0012] 所述波纹管与所述三通接头的连接处形成有凝结回流结构;

[0013] 呼气时,部分药液经过所述凝结回流结构导流至所述三通接头内,并通过呼吸的压力回流至所述药物杯内。

[0014] 进一步的,所述咬嘴体的咬持部和咬嘴体连接部呈连通的中空结构,且所述咬持部的截面尺寸小于所述咬嘴体连接部的截面尺寸;

[0015] 所述三通接头靠近所述咬嘴体一端被配置为第一直管接头;

[0016] 所述第一直管接头部分嵌入所述咬嘴体连接部内,且所述第一直管接头的截面尺寸小于所述咬嘴体连接部的截面尺寸;

[0017] 所述咬嘴体与所述第一直管接头同轴布置;

[0018] 所述第一直管接头嵌入所述咬嘴体连接部的部分与所述咬嘴体连接部形成为所述止流结构。

- [0019] 进一步的,所述三通接头与所述波纹管连接一端被配置为第二直管接头,所述第二直管接头部分嵌入所述波纹管内以与所述波纹管形成连接;
- [0020] 所述波纹管与所述三通接头连接一端嵌装有所述凝结回流结构;
- [0021] 所述凝结回流结构包括圆筒段、以及与所述圆筒段一体式结构的锥筒段;
- [0022] 所述圆筒段部分嵌入所述三通接头内以与所述第二直管接头连通,所述锥筒段朝向所述波纹管的另一端延伸;
- [0023] 所述圆筒段的外径小于所述波纹管的内径;
- [0024] 所述锥筒段沿其周向间隔开设有多个开口;
- [0025] 呼气时,部分药液附着于所述圆筒段和锥筒段内壁并凝结;
- [0026] 吸气时,部分凝结的药液通过所述三通接头回流至所述药物杯内。
- [0027] 进一步的,所述开口沿所述锥筒段的轴向延伸。
- [0028] 进一步的,所述药物杯包括杯体和杯盖;
- [0029] 所述杯体内填充有药液,且所述杯体内安装喷头;
- [0030] 所述杯盖扣合于所述杯体的上端,且所述杯盖凸出有连接管,所述药物杯通过所述连接管与所述三通接头的竖管接头连通;
- [0031] 所述杯体的下部预留接口,该接口连接有导气软管,所述导气软管的远端与外部供气设备或供氧设备连接。
- [0032] 在上述技术方案中,本实用新型提供一种提高药液利用率的雾化装置,具有以下有益效果:
- [0033] 本实用新型的雾化装置根据呼吸过程气流和药雾的流动方向设计了止流结构和凝结回流结构,能够阻止部分口水进入三通内,减轻了药液污染以及避免堵塞气流通道的;而凝结回流结构能够将呼出的部分药液回收并导流至药物杯内,实现部分药液的二次雾化利用,减少药液浪费,降低雾化治疗成本。

附图说明

- [0034] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0035] 图1为本实用新型实施例提供一种提高药液利用率的雾化装置的结构示意图
- [0036] 图2为本实用新型实施例提供一种提高药液利用率的雾化装置的呼吸原理框图;
- [0037] 图3为本实用新型实施例提供一种提高药液利用率的雾化装置的吸气状态下的原理框图;
- [0038] 图4为本实用新型实施例提供一种提高药液利用率的雾化装置的呼气状态下的原理框图;
- [0039] 图5为本实用新型实施例提供一种提高药液利用率的雾化装置的咬嘴体与三通接头的连接结构剖视图;
- [0040] 图6为本实用新型实施例提供一种提高药液利用率的雾化装置的凝结回流结构的结构示意图;

[0041] 图7为本实用新型实施例提供的一种提高药液利用率的雾化装置的锥筒段的展开结构示意图；

[0042] 图8为本实用新型实施例提供的一种提高药液利用率的雾化装置的锥筒段的成卷结构示意图。

[0043] 附图标记说明：

[0044] 1、咬嘴体；2、药物杯；3、波纹管；4、三通接头；5、止流结构；6、凝结回流结构；

[0045] 101、咬持部；102、咬嘴体连接部；

[0046] 201、导气软管；

[0047] 401、第一直管接头；402、第二直管接头；403、竖管接头；

[0048] 601、圆筒段；602、锥筒段；603、开口。

具体实施方式

[0049] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0050] 参见图1～图8所示；

[0051] 本实用新型的一种提高药液利用率的雾化装置，包括：

[0052] 咬嘴体1，咬嘴体1一端形成为咬持部101、另一端形成为咬嘴体连接部102；

[0053] 波纹管3，波纹管3与咬嘴体1通过三通接头4连通，且波纹管3和咬嘴体1分别安装于三通接头4的两个直管接头；以及

[0054] 药物杯2，药物杯2连接于三通接头4的竖管接头403处；

[0055] 咬嘴体1和三通接头4的连接处形成有止流结构5，该止流结构5用以阻止呼气时唾液进入三通接头4内；

[0056] 波纹管3与三通接头4的连接处形成有凝结回流结构6；

[0057] 呼气时，部分药液经过凝结回流结构6导流至三通接头4内，并通过呼吸的压力回流至药物杯2内。

[0058] 本实施例具体公开了一种结构新颖的雾化装置，其具有供用户咬持的咬嘴体1、以及盛装药液的药物杯2，其中药物杯2与现有技术中的雾化器结构一样，内部具有压力喷口，并且填充有待雾化的药液，通过与外部供气设备或供氧设备连接，用户一旦利用咬嘴体1吸气就会对药液形成雾化，并且伴随着气流直达作用处。同时，与现有技术的雾化器区别在于，本实施例利用三通接头4连接有一波纹管3，同时，在咬嘴体1与三通接头4的连接处形成一止流结构5，该止流结构5能够阻止部分口水随着呼气进入去三通接头4内，同时还不会阻止部分药液随着呼气返回三通接头4或波纹管3，其次，本实施例的波纹管3与三通接头4的连接处具有上述的凝结回流结构6，其能够将随着呼气返回的部分药液凝结在凝结回流结构6内壁，在下一次吸气的压力作用下，驱使该凝结的药液再次回流至三通接头4内，并且最终进入药物杯2内，待下次雾化使用。通过这种方式，既能够阻止部分口水进入三通接头4/药物杯2内，减少药液的污染，又可以将呼出的药液部分回收，减少了药液的浪费，一定程度的降低了雾化治疗成本。

[0059] 需要说明的是：本实施例中的止流结构5仅作为阻止部分口水进入三通接头4的结构，其还不能绝对地制止口水进入，但是部分阻止已经是雾化器的一大创新，能够减轻药液

的污染;同理,凝结回流结构6也是能够部分回收药液,暂无法实现全部的回收,但是即便是这样,仍然能够节约很大一部分药液,降低了雾化治疗的成本,属于雾化治疗的一个技术突破。

[0060] 优选的,本实施例中咬嘴体1的咬持部101和咬嘴体连接部102呈连通的中空结构,且咬持部101的截面尺寸小于咬嘴体连接部102的截面尺寸;

[0061] 三通接头4靠近咬嘴体1一端被配置为第一直管接头401;

[0062] 第一直管接头401部分嵌入咬嘴体连接部102内,且第一直管接头401的截面尺寸小于咬嘴体连接部102的截面尺寸;

[0063] 咬嘴体1与第一直管接头401同轴布置;

[0064] 第一直管接头401嵌入咬嘴体连接部102的部分与咬嘴体连接部102形成为止流结构5。

[0065] 本实施例具体介绍了咬嘴体1和三通接头4的连接结构以及两者之间形成的止流结构5的一种结构形式;其中,咬嘴体1被配置为一端供用户咬持的咬持部101,该处可以制作为扁平结构,方便咬持,而另一端呈直筒结构的咬嘴体连接部102,其能够方便与三通接头4的第一直管接头401形成嵌装式连接,嵌装式连接能够极大地方便拆装,同时密封性较好,两者以过盈配合或者间隙配合的方式形成为插拔关系,结构稳定性高。另外,第一直管接头401部分嵌入咬嘴体连接部102内,这样该嵌入的部分与咬嘴体连接部102之间就会形成尺寸不同的凹槽结构,而口水的流通路径时由咬嘴体1到三通接头4,这样就会在呼气时先通过大尺寸的咬嘴体1再通过小尺寸的第一直管接头401,会将部分口水阻挡在咬嘴体连接部102的内壁以及所形成的凹槽处,以此形成为止流结构5;而药液的流通路径是通过药物杯2进入三通接头4,再经过第一直管接头401进入咬嘴体1内,因此,其是由小尺寸的第一直管接头401到大尺寸的咬嘴体连接部102,而这种流通路径不会因为孔径差的存在而降低雾化药液的流通,同时,本实施例的孔径差能够加深呼吸的阻力,驱使患者用力呼吸,以此进一步提高雾化治疗的效果。

[0066] 同时,上述仅为止流结构5的一种结构形式,其还可以是将咬嘴体1设计为弯曲的回转结构,加大口水流通的路径弯曲度;或者是在咬嘴体1和三通接头4的连接处设计朝向咬嘴体1的咬持部101倾斜的导流板结构,而导流板结构与上述孔径差结构原理类似。而多种止流结构5都能够阻止部分口水入侵,并将该部分口水阻挡在咬嘴体处,减少药液的污染。

[0067] 优选的,本实施例中三通接头4与波纹管3连接一端被配置为第二直管接头402,第二直管接头402部分嵌入波纹管3内以与波纹管3形成连接;

[0068] 波纹管3与三通接头4连接一端嵌装有凝结回流结构6;

[0069] 其中,上述的凝结回流结构6包括圆筒段601、以及与圆筒段601一体式结构的锥筒段602;

[0070] 圆筒段601部分嵌入三通接头4内以与第二直管接头402连通,锥筒段602朝向波纹管3的另一端延伸;

[0071] 圆筒段601的外径小于波纹管3的内径;

[0072] 锥筒段602沿其周向间隔开设有多个开口603;

[0073] 呼气时,部分药液附着于圆筒段601和锥筒段602内壁并凝结;

[0074] 吸气时,部分凝结的药液通过三通接头4回流至药物杯2内。

[0075] 其中,上述的开口603沿锥筒段602的轴向延伸。

[0076] 本实施例具体介绍了波纹管3与三通接头4的连接方式以及其内设计的凝结回流结构6的结构原理;首先,波纹管3与三通接头4也是以嵌装式连接,同时,在两者的连接处又嵌入了尺寸略小于上述波纹管3的凝结回流结构6,该凝结回流结构6主要分为与三通接头4的第二直管接头402连接的圆筒段601,以及延伸至圆筒段601另一端的锥筒段602,其中,圆筒段601主要起到导流和安装的作用,而锥筒段602能够进一步阻止由呼气吹出的药液的排出,并将该部分药液附着在凝结回流结构6内。其中,为了不妨碍呼吸的进行,在锥筒段602上开设了多个开口603,开口603的形式为长圆孔,并且沿锥筒段602的周向均布,同时,还可以沿锥筒段602的轴线延伸,这样能够提高开口的尺寸。随着呼吸的进行,部分药液附着在凝结回流结构6上,而随着吸气的压力,该部分药液会在压力的作用下回流至三通接头4内,并且通过三通接头4的竖管接头403重新进入药物杯2内,待下次雾化。

[0077] 同理,上述仅为凝结回流结构6的一种结构形式,其也可以采用缩口结构的导流板,而唯一目的就是既不会影响到呼吸的进行,又可以阻止部分药液呼出,节约了治疗成本。

[0078] 本实施例中药物杯2包括杯体和杯盖;

[0079] 杯体内填充有药液,且杯体内安装喷头;

[0080] 杯盖扣合于杯体的上端,且杯盖凸出有连接管,药物杯2通过连接管与三通接头4的竖管接头403连通;

[0081] 杯体的下部预留接口,该接口连接有导气软管201,导气软管201的远端与外部供气设备或供氧设备连接。

[0082] 该处的药物杯2的结构与现有技术中的药物杯2类似,其内部的喷头采用压力喷头,能够方便雾化的进行,而外部连接的供气设备和供氧设备能够辅助呼吸,由于雾化的原理较为常规,该处不再赘述。

[0083] 在上述技术方案中,本实用新型提供一种提高药液利用率的雾化装置,具有以下有益效果:

[0084] 本实用新型的雾化装置根据呼吸过程气流和药雾的流动方向设计了止流结构5和凝结回流结构6,能够阻止部分口水进入三通接头4内,减轻了药液污染以及避免堵塞气流通道;而凝结回流结构6能够将呼出的部分药液回收并导流至药物杯2内,实现部分药液的二次雾化利用,减少药液浪费,降低雾化治疗成本。

[0085] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为本实用新型权利要求保护范围的限制。

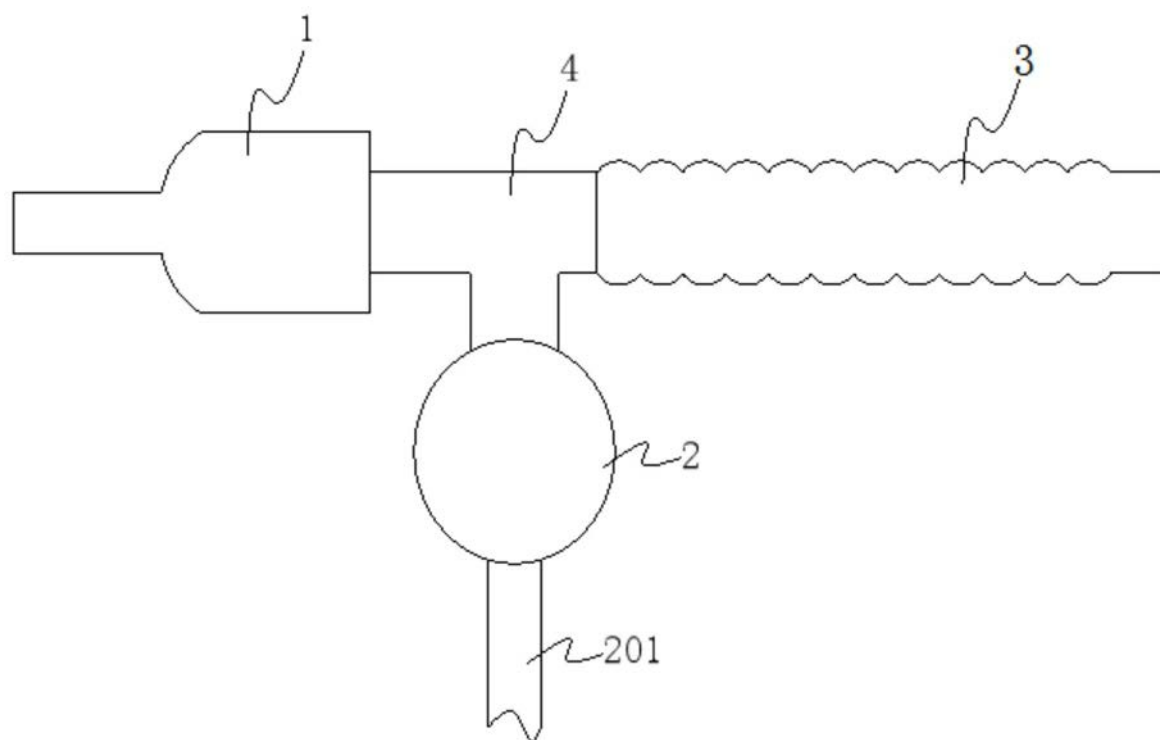


图1

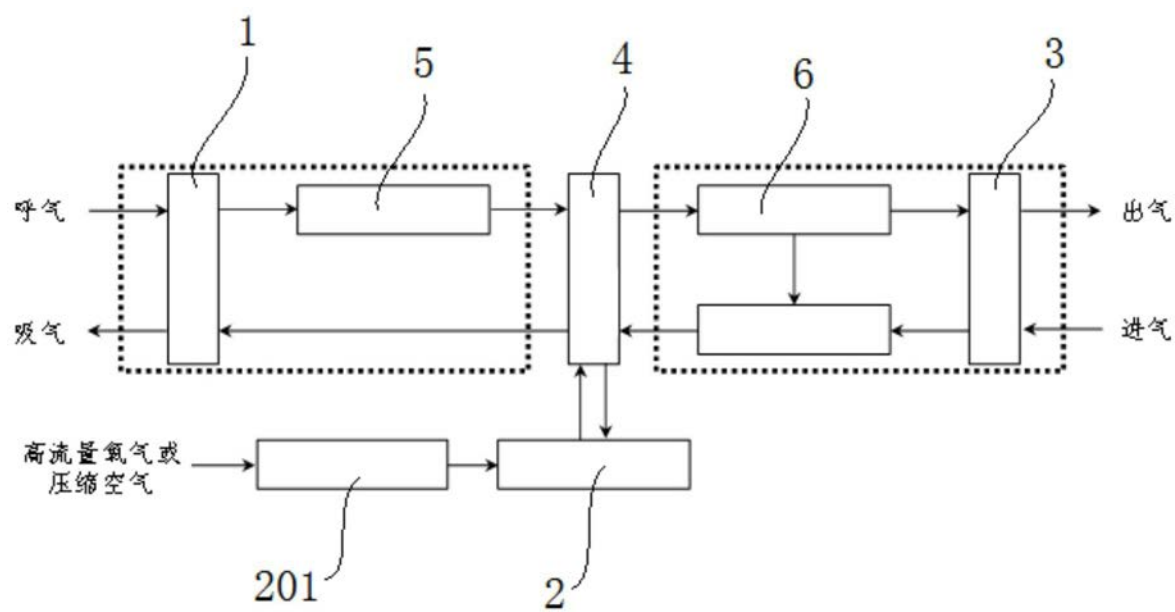


图2

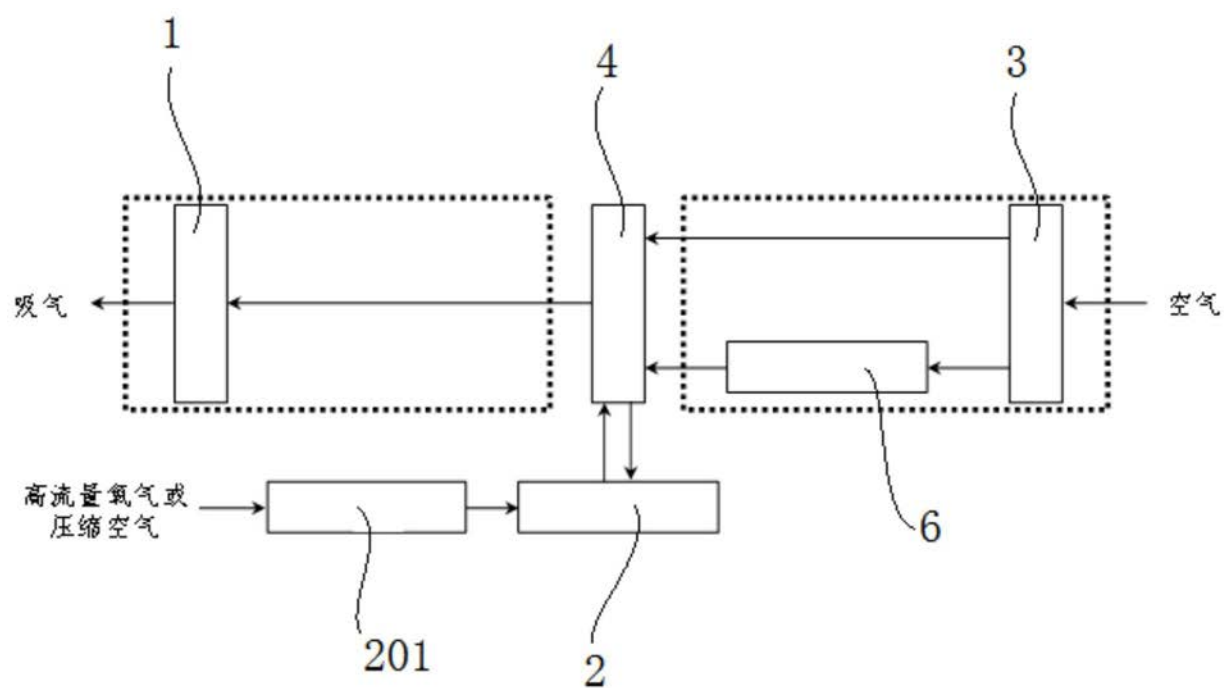


图3

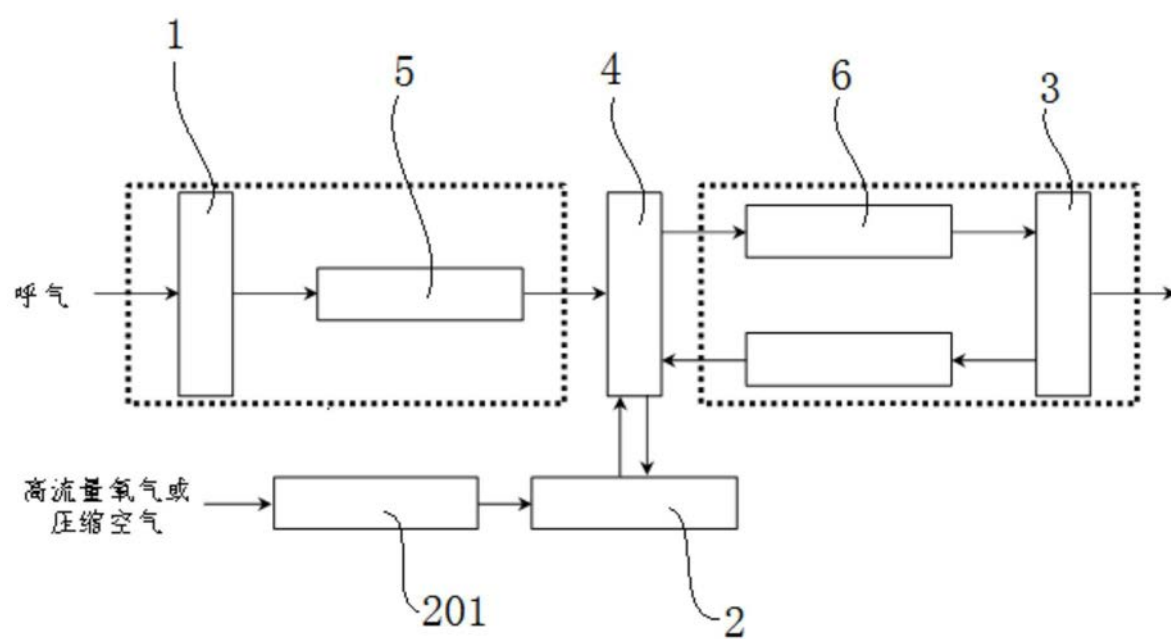


图4

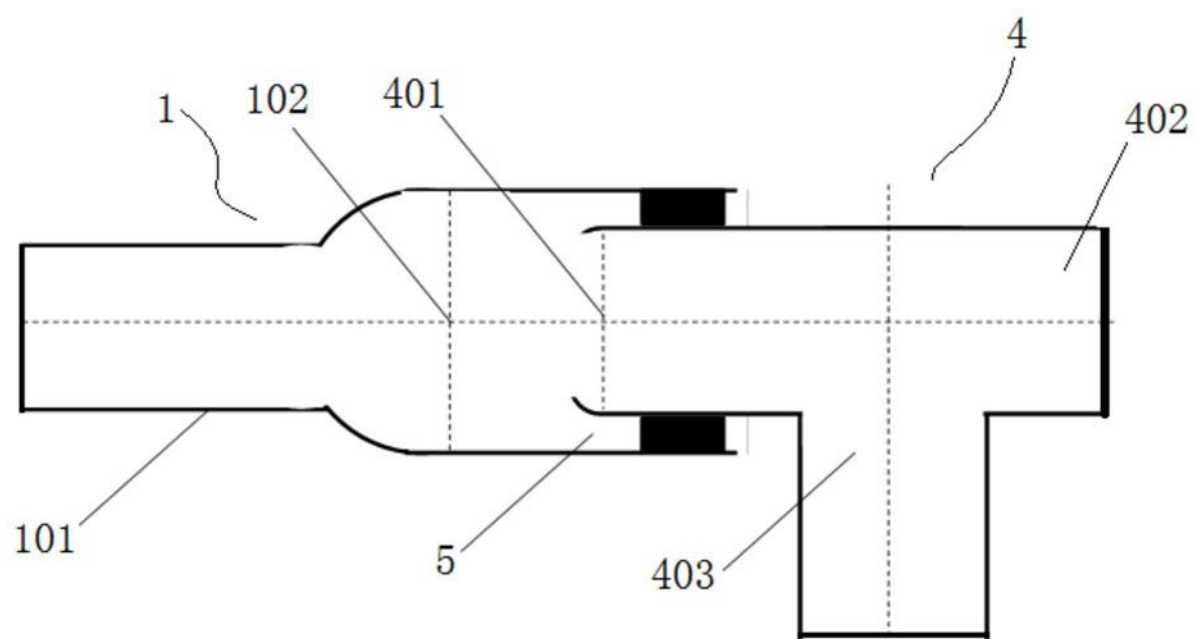


图5

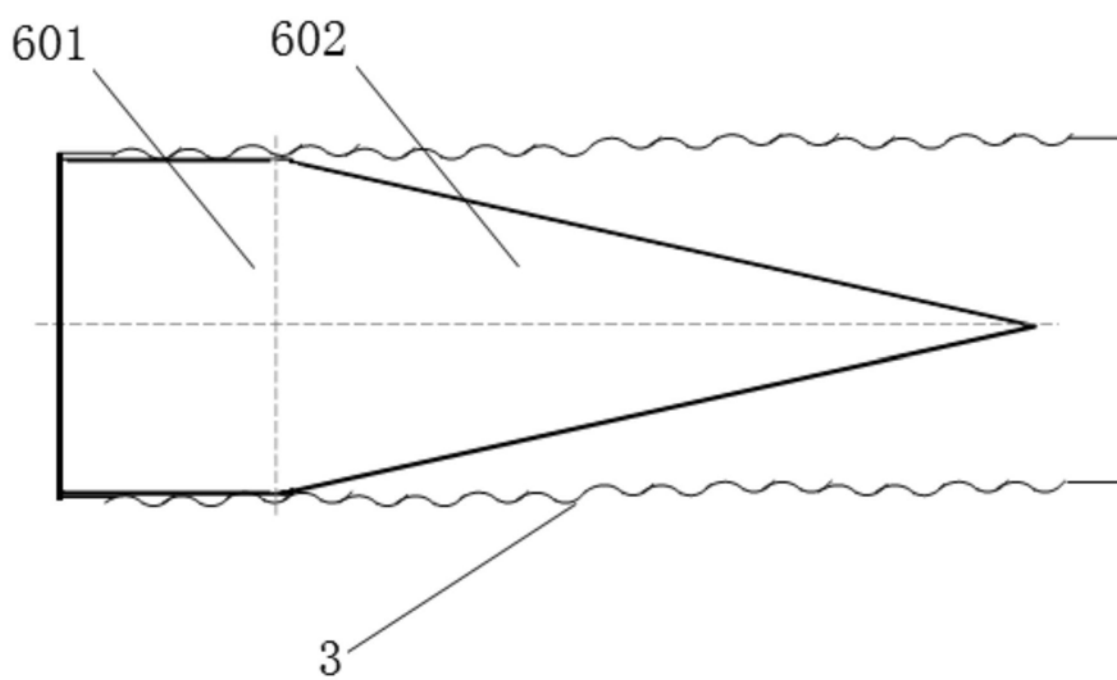


图6

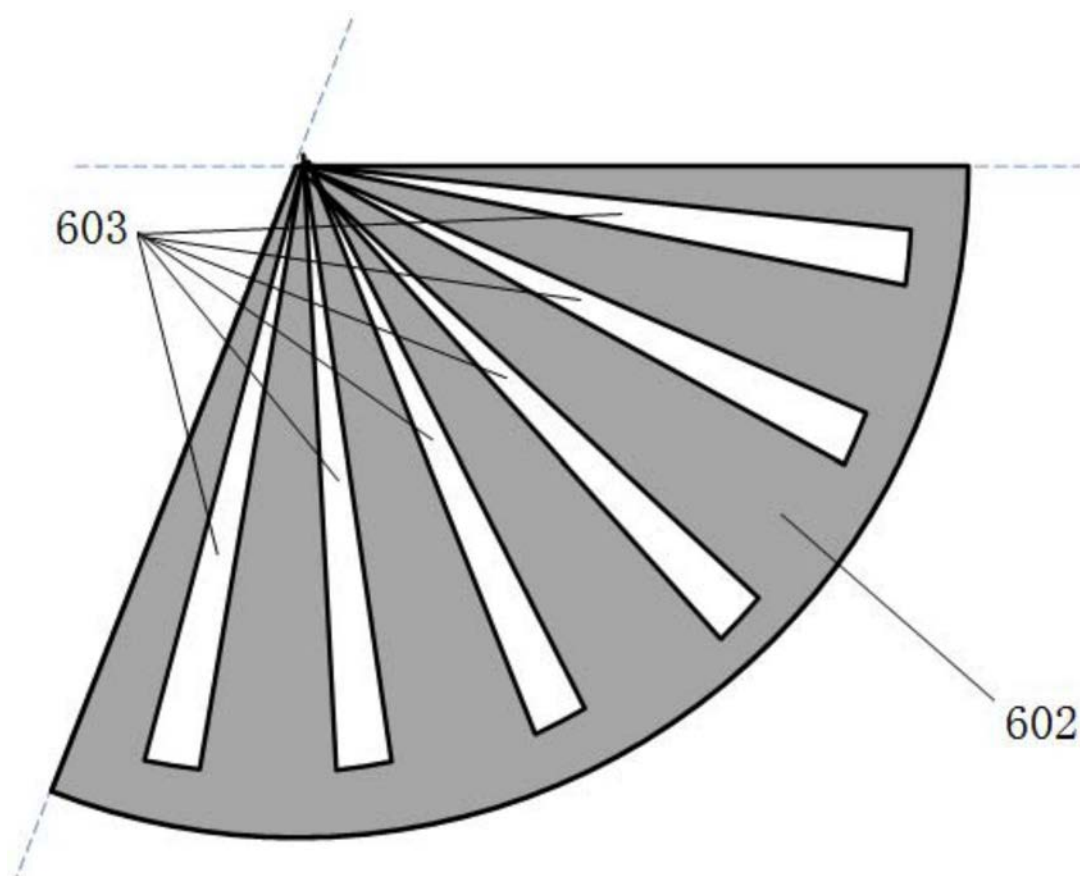


图7

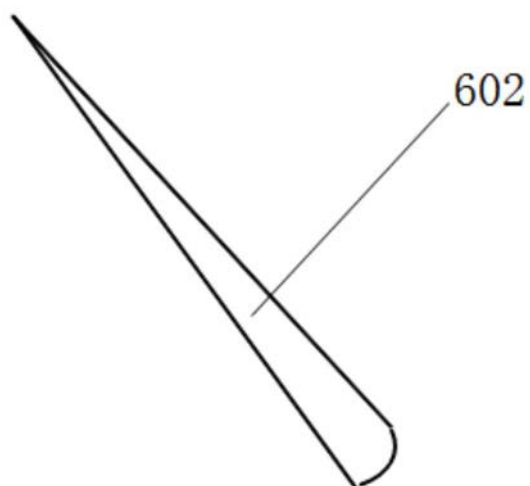


图8