



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103791970 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 14

(21) 申请号 201210423630. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 10. 30

G01F 15/06 (2006. 01)

(71) 申请人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南十二路迈瑞大厦

(72) 发明人 约瑟夫贝杜瑞里
克里斯汀曼弗雷多
丹妮尔霍姆格伦 理查德齐波利
黄成华 朱冠宇

(74) 专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务所 (普通合伙) 44238

代理人 潘中毅

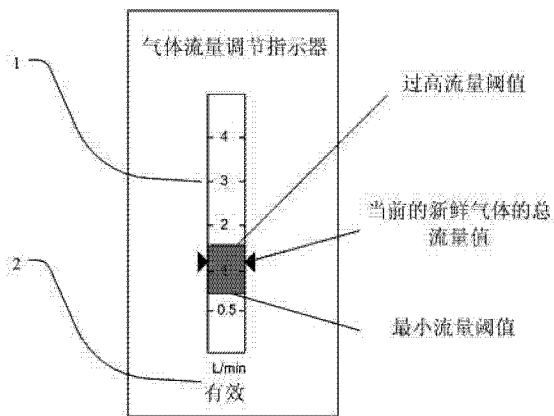
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种气体流量调节指示器

(57) 摘要

本发明提供一种气体流量调节指示器,包括:流量指示图和指示区;流量指示图指示过高流量阈值、最小流量阈值,并指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置;当前新鲜气体的总流量值大于过高流量阈值时,指示区指示总流量值设置过高;当前新鲜气体的总流量值小于最小流量阈值时,指示区指示总流量值设置过低;当新鲜气体的总流量值介于过高流量阈值和最小流量阈值时,指示区指示总流量值设置有效。实施本发明,既可以有效节省界面空间,又能让用户非常直观的获得最小所需流量的阈值位置和过高的流量阈值位置,能直观的观测到当前监测的新鲜气体总流速,还可以定性的给出目前设置的新鲜气体流量是过高、过低还是有效,非常直观易用。



1. 一种气体流量调节指示器,其特征在于,所述气体流量调节指示器包括:
带有流量刻度的流量指示图和用于指示当前新鲜气体的总流量是否有效的指示区;
所述流量指示图采用流量刻度指示过高流量阈值、最小流量阈值,并指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置;

当所述当前新鲜气体的总流量值大于所述过高流量阈值时,所述指示区指示新鲜气体的总流量值设置过高;当所述当前新鲜气体的总流量值小于所述最小流量阈值时,所述指示区指示新鲜气体的总流量值设置过低;当所述新鲜气体的总流量值介于所述过高流量阈值和最小流量阈值时,所述指示区指示新鲜气体的总流量值设置有效。

2. 如权利要求 1 所述的气体流量调节指示器,其特征在于,所述流量指示图为竖向棒图。

3. 如权利要求 1 所述的气体流量调节指示器,其特征在于,所述流量指示图为横向棒图。

4. 如权利要求 1 所述的气体流量调节指示器,其特征在于,所述流量指示图为圆形棒图。

5. 如权利要求 1 所述的气体流量调节指示器,其特征在于,所述流量指示图为半圆形棒图。

6. 如权利要求 2 至 5 中任一项所述的气体流量调节指示器,其特征在于,所述流量指示图采用三角形指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。

7. 如权利要求 2 至 5 中任一项所述的气体流量调节指示器,其特征在于,所述流量指示图采用直线指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。

8. 如权利要求 1 所述的气体流量调节指示器,其特征在于,所述流量指示图为圆形表盘状图。

9. 如权利要求 1 所述的气体流量调节指示器,其特征在于,所述流量指示图为半圆形表盘状图。

10. 如权利要求 8 或 9 中任一项所述的气体流量调节指示器,其特征在于,所述流量指示图采用指针指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。

一种气体流量调节指示器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域,尤其涉及一种气体流量调节指示器。

背景技术

[0002] 麻醉机的功能是手术期间对病人进行吸入麻醉和机械通气。在麻醉机工作期间,病人呼吸的气体是在一个带有钠石灰罐的封闭式回路中循环利用的。该钠石灰罐是用来吸取人体呼出的 CO₂。

[0003] 麻醉机在使用的过程中,以下几个原因可能会导致气体的消耗:

- 1、病人气体吸收量(如氧气的吸收量,和麻醉气体的吸收量)
- 2、系统的泄露量
- 3、CO₂ 吸收器的 CO₂ 吸收量。

[0004] 以上这些消耗量都可以通过气体监测和计算得到,为了满足临床的使用要求,麻醉机中有一条独立的通道持续补充气体到病人的呼吸回路,该通道补充的气体称为新鲜气体。

[0005] 如图 1 所示,新鲜气体的形成主要分为两步:

第一步:氧气 O₂、空气 Air 或者笑气 N₂O 在流量监控器中以不同的流量进行混合;

第二步:流量监控器输出的混合气体经过麻药挥发罐后,形成新鲜气体,输送到病人呼吸回路。

[0006] 新鲜气体的总流量设置值必须要大于上述气体消耗量。但是设置得过大同样会造成浪费。通常的做法是新鲜气体的总流量不能大于气体消耗量 1L/min 以上。

[0007] 为了使新鲜气体的总流量满足上述要求,通常使用流量计来设置新鲜气体的总流量,但是现有技术的流量计不能明确指示临床医生当前新鲜气体的总流量是否合适,因此新鲜气体的设置不够精确,容易造成浪费,给临床医生的工作带来很多不便。

发明内容

[0008] 为了使用临床医生(用户)能非常直观的知道当前的新鲜气体设置是否合适,本发明提供了一种气体流量调节指示器。

[0009] 本发明提供了一种气体流量调节指示器,包括:

带有流量刻度的流量指示图和用于指示当前新鲜气体的总流量是否有效的指示区;

所述流量指示图采用流量刻度指示过高流量阈值、最小流量阈值,并指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置;

当所述当前新鲜气体的总流量值大于所述过高流量阈值时,所述指示区指示新鲜气体的总流量值设置过高;当所述当前新鲜气体的总流量值小于所述最小流量阈值时,所述指示区指示新鲜气体的总流量值设置过低;当所述新鲜气体的总流量值介于所述过高流量阈值和最小流量阈值时,所述指示区指示新鲜气体的总流量值设置有效。

[0010] 一种实现方式中,所述流量指示图为竖向棒图。

- [0011] 或者,所述流量指示图为横向棒图。
- [0012] 或者,所述流量指示图为圆形棒图。
- [0013] 或者,所述流量指示图为半圆形棒图。
- [0014] 其中,所述流量指示图采用三角形指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。
- [0015] 或者,所述流量指示图采用直线指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。
- [0016] 再一实现方式中,所述流量指示图为圆形表盘状图。
- [0017] 或者,所述流量指示图为半圆形表盘状图。
- [0018] 其中,所述流量指示图采用指针指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。
- [0019] 实施本发明,具有如下有益效果:

本发明的气体流量调节指示器,在用户界面上设置一个流量指示图和一个指示区。

[0020] 流量指示图的设计,有效的节省了界面空间,可以定量的给出最小所需流量的阈值位置和过高的流量阈值位置,既能让用户非常直观的获得最小所需流量的阈值位置和过高的流量阈值位置,还能直观的观测到当前监测的新鲜气体总流速,非常易用。

[0021] 指示区的设计,可以定性的给出目前设置的新鲜气体流量是过高、过低还是有效,非常直观易用。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图 1 为麻醉机使用的新鲜气体形成示意图;

图 2 为本发明提供的气体流量调节指示器实施例一的结构示意图;

图 3 为本发明提供的气体流量调节指示器实施例二的结构示意图;

图 4 为本发明提供的气体流量调节指示器实施例三的结构示意图;

图 5 为本发明提供的气体流量调节指示器实施例四的结构示意图;

图 6 为本发明提供的气体流量调节指示器实施例五的结构示意图;

图 7 为本发明提供的气体流量调节指示器实施例六的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使临床医生(用户)能非常直观的知道当前的新鲜气体设置是否合适,本发明提供了一种气体流量调节指示器,该气体流量调节指示器设计在流量计的用户界面上。

[0025] 参见图 2,为本发明提供的一种气体流量调节指示器实施例一的结构示意图。

[0026] 本实施例一提供的气体流量调节指示器,包括:

带有流量刻度的流量指示图 1 和用于指示当前新鲜气体的总流量是否有效的指示区 2;本实施例一中的流量指示图 1 为竖向棒图。

[0027] 如图 2 所示,流量指示图 1 的流量刻度由下至上依次为 0.5L/min、1L/min、2L/min、3L/min、4L/min,不同的实现方式中,可以设置不同的流量刻度。

[0028] 所述流量指示图 1 采用流量刻度指示过高流量阈值、最小流量阈值,并指示当前

新鲜气体的总流量值所在的位置。另外,其中,流量指示图 1 采用三角形指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。当然,还可以采用其他形状来指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置,例如,流量指示图 1 采用直线指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。

[0029] 如图 2 所示,本实施例一中,过高流量阈值大约为 1.5L/min、最小流量阈值大约为 0.75 L/min。当前新鲜气体的总流量值所在的位置大概是 1.25 L/min。

[0030] 当所述当前新鲜气体的总流量值大于所述过高流量阈值时,所述指示区 2 指示新鲜气体的总流量值设置过高;当所述当前新鲜气体的总流量值小于所述最小流量阈值时,所述指示区 2 指示新鲜气体的总流量值设置过低;当所述新鲜气体的总流量值介于所述过高流量阈值和最小流量阈值时,所述指示区 2 指示新鲜气体的总流量值设置有效。

[0031] 举例来讲,如图 2 所示,流量指示图 1 中指示的当前新鲜气体的总流量值为 1.25 L/min,该值小于过高流量阈值 1.5L/min,但大于最小流量阈值 0.75L/min,则在指示区 2 中,显示“有效”二字,以提示新鲜气体的总流量值设置有效。当然,在其他的实现方式中,也可以用不同的颜色或者形状,在指示区中提示过高,过低或者有效三种状态。

[0032] 本发明的核心在于气体流量调节指示器的实现过程,如何监测当前新鲜气体的总流量值,在具体实现中可以在图 1 所示的病人呼吸回路的新鲜气体输入端设置一个流量传感器来监测当前新鲜气体的总流量值。此为技术领域技术人员熟知的技术方案,在此不再赘述。

[0033] 另外,设置新鲜气体的总流量值的流量计有两种:一种是机械控制流量计,另一种是电子控制流量计。

[0034] 其中,机械控制流量计设置新鲜气体的总流量值一般都是通过针阀直接调节氧气、笑气或者空气的流量。

[0035] 而电子控制流量计设置新鲜气体的总流量值有两种方法:

第一种:设置平衡气体,总流量和氧浓度,通过这种方法可以间接计算出氧气流速和平衡气体流速。

[0036] 第二种:直接设置氧气流速和平衡气体流速(氧气或者笑气)。

[0037] 本发明提供的气体流量调节指示器可以应用在机械控制流量计和电子控制流量计的用户界面上。

[0038] 参见图 3,为本发明提供的一种气体流量调节指示器实施例二的结构示意图。

[0039] 本实施例二中,所述流量指示图 1 为横向棒图,其结构、原理和作用如图 2 所示的竖向棒图相似,在此不再赘述。

[0040] 参见图 4,为本发明提供的一种气体流量调节指示器实施例三的结构示意图。

[0041] 本实施例三中,所述流量指示图 1 为圆形棒图,其结构、原理和作用如图 2 所示的竖向棒图相似,在此不再赘述。

[0042] 参见图 5,为本发明提供的一种气体流量调节指示器实施例四的结构示意图。

[0043] 本实施例四中,所述流量指示图 1 为半圆形棒图,其结构、原理和作用如图 2 所示的竖向棒图相似,在此不再赘述。

[0044] 参见图 6,为本发明提供的一种气体流量调节指示器实施例五的结构示意图。

[0045] 本实施例五中,所述流量指示图 1 为圆形表盘状图,其中,所述流量指示图 1 采用指针指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。本实施例六的原理和作用如图 2 所示的竖向

棒图相似,在此不再赘述。

[0046] 参见图 7,为本发明提供的一种气体流量调节指示器实施例六的结构示意图。

[0047] 本实施例六中,所述流量指示图 1 为半圆形表盘状图,其中,所述流量指示图 1 采用指针指示当前新鲜气体的总流量值所在的位置。本实施例六的原理和作用如图 2 所示的竖向棒图相似,在此不再赘述。

[0048] 实施本发明,具有如下有益效果:

本发明的气体流量调节指示器,在用户界面上设置一个流量指示图和一个指示区。

[0049] 流量指示图的设计,有效的节省了界面空间,可以定量的给出最小所需流量的阈值位置和过高的流量阈值位置,既能让用户非常直观的获得最小所需流量的阈值位置和过高的流量阈值位置,还能直观的观测到当前监测的新鲜气体总流速,非常易用。

[0050] 指示区的设计,可以定性的给出目前设置的新鲜气体流量是过高、过低还是有效,非常直观易用。

[0051] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

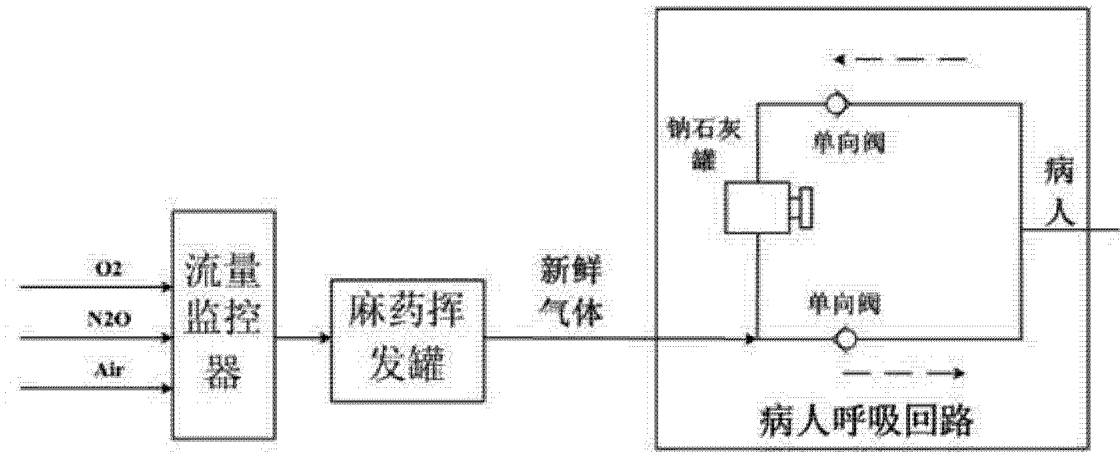


图 1

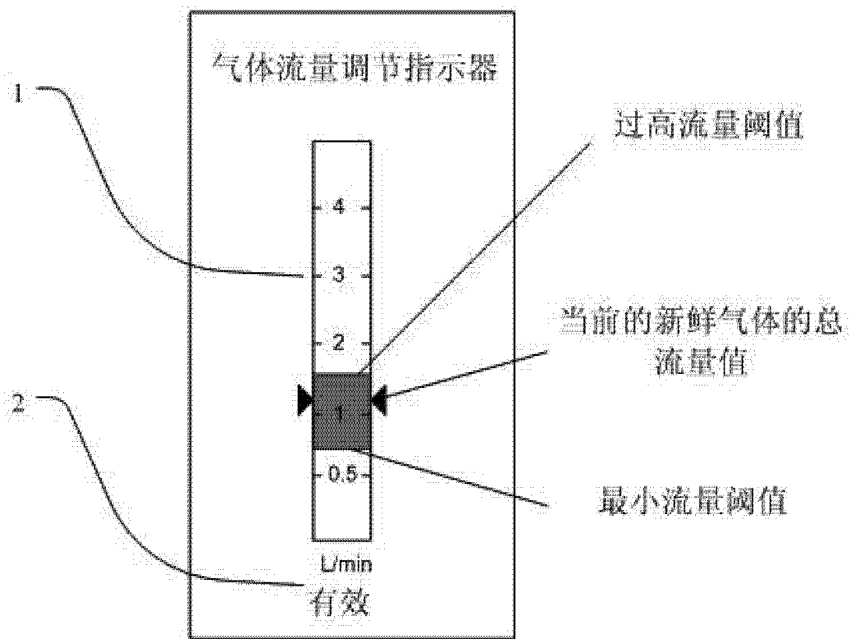


图 2

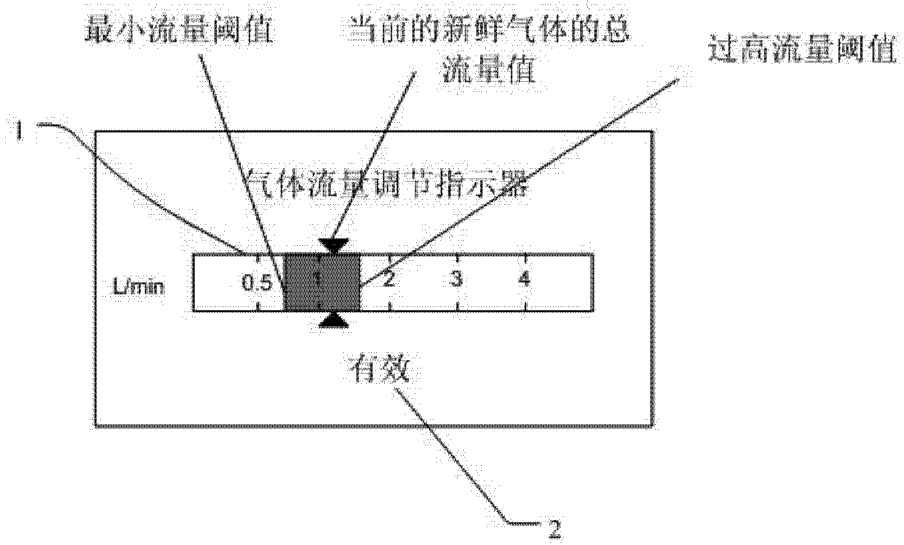


图 3

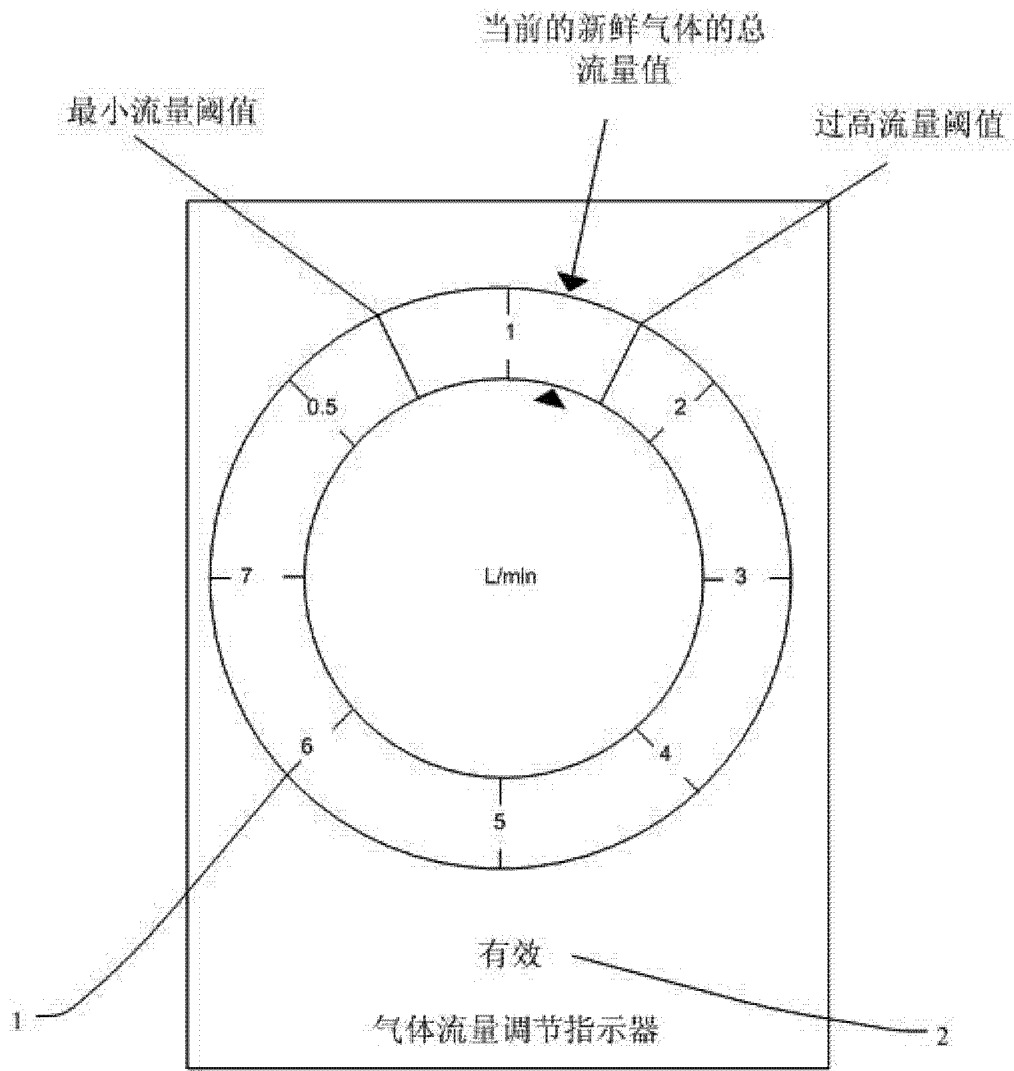


图 4

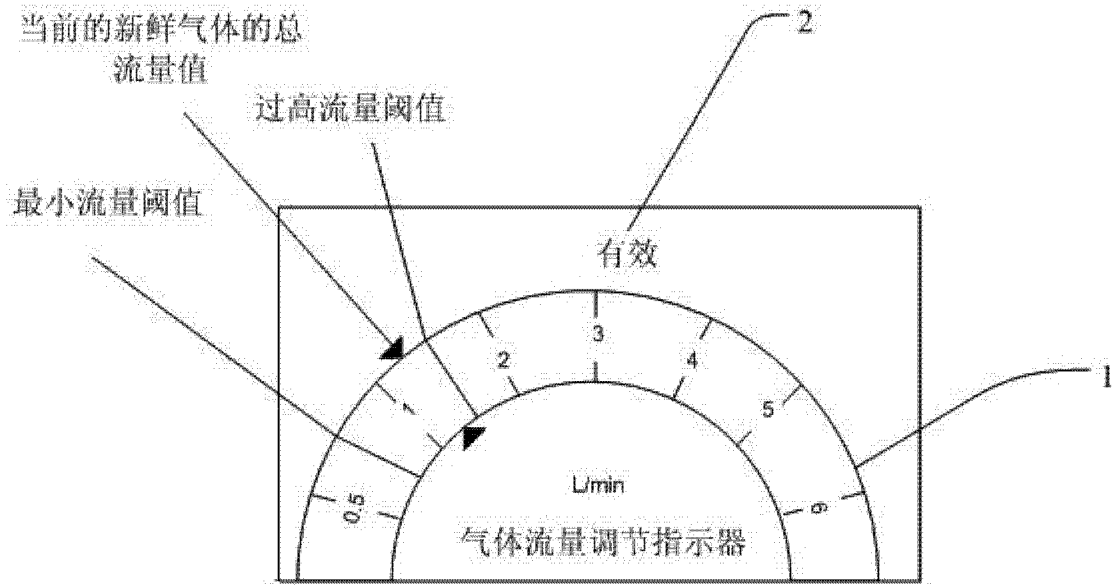


图 5

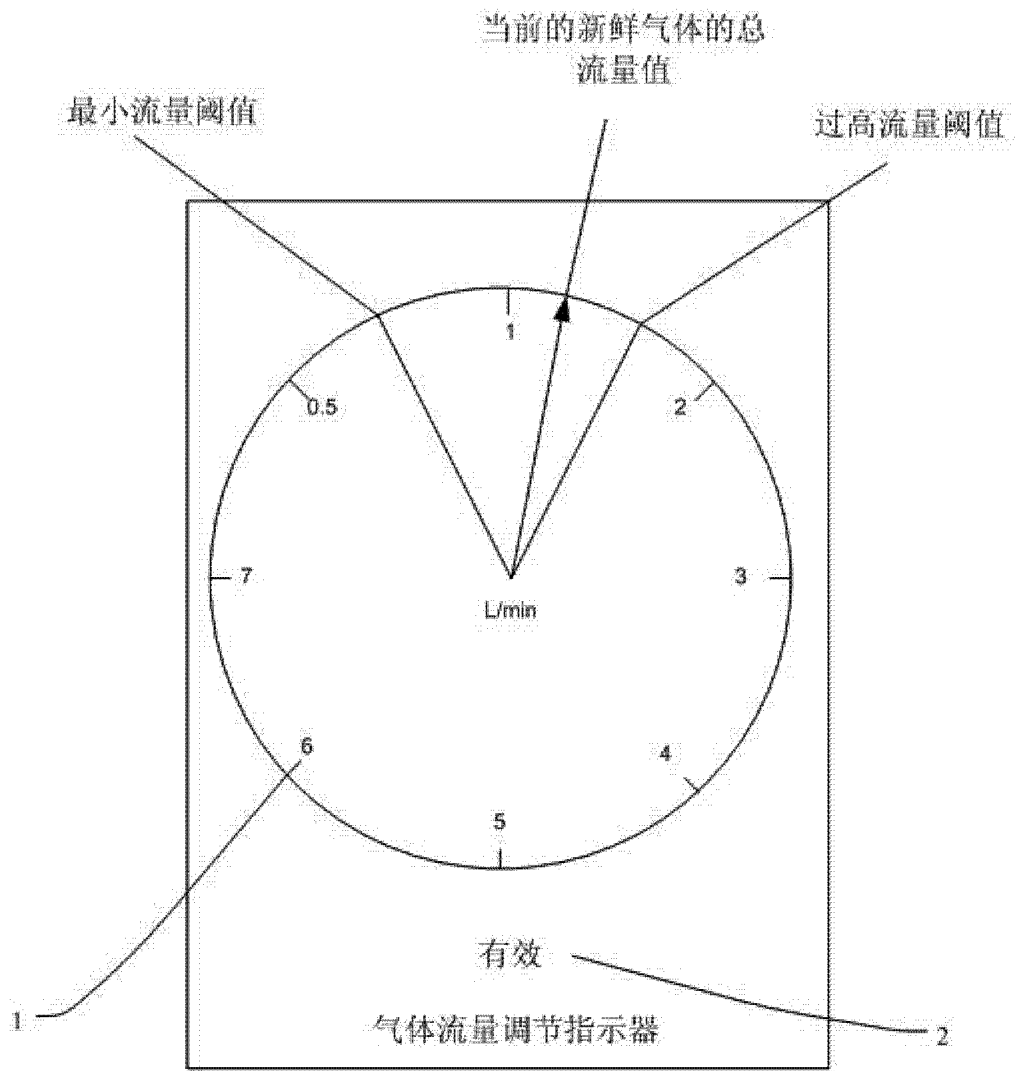


图 6

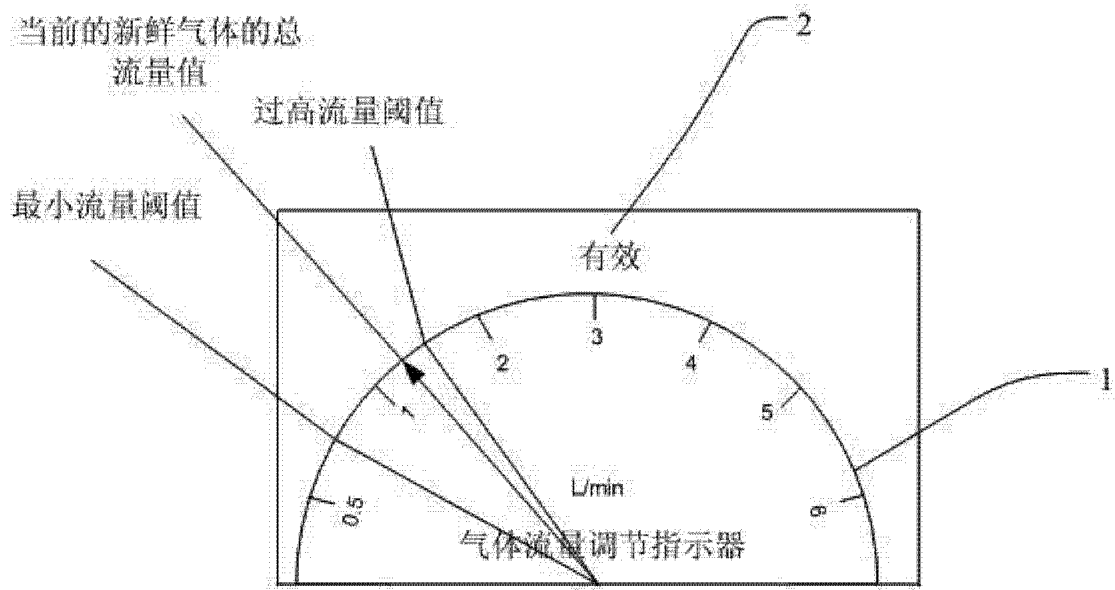


图 7