(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213789846 U
(45)授权公告日 2021.07.27

(21)申请号 202023042331.1

(22)申请日 2020.12.17

(73)专利权人 宁波舜华医疗科技有限公司
地址 315100 浙江省宁波市鄞州区鄞州经济开发区鄞东北路508号二号厂房三层

(72)发明人 黄坤坤 李雅增

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所(普通合伙) 31233
代理人 王亮 宋缨

(51)Int.Cl.
A63B 23/18(2006.01)
A63B 71/06(2006.01)

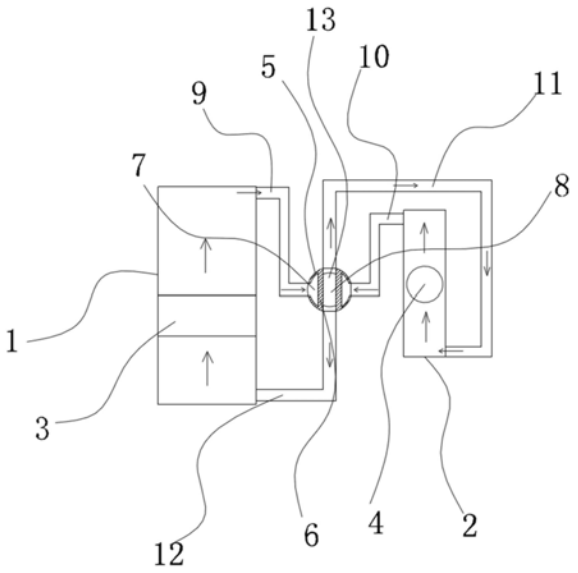
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种呼吸训练系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种呼吸训练系统，包括通气容量主体腔和通气强度指示腔，通气容量主体腔的内部设置有通气容量指示浮标，通气强度指示腔的内部设置有通气强度指示浮标，呼吸训练系统还包括一切换腔，切换腔内还设置有一可转动的切换阀，通气容量主体腔的上下两端分别设置有与切换腔相连通的第一出气道和第一进气道，通气强度指示腔的上下两端分别连接有与切换腔相连通的第二出气道和第二进气道，切换阀中部设置有与呼吸进出气口相连通的连通气道，切换阀上位于呼吸进出气口的两侧对称设置有与外界相连通的进排气口。本实用新型具有呼气训练和吸气训练切换的功能，且两种训练共用一套部件，操作简单方便。



CN 213789846 U

1.一种呼吸训练系统,包括通气容量主体腔(1)和通气强度指示腔(2),其特征在于,所述的通气容量主体腔(1)的内部设置有通气容量指示浮标(3),所述的通气强度指示腔(2)的内部设置有通气强度指示浮标(4),所述的呼吸训练系统还包括一切换腔(5),所述的切换腔(5)内设置有呼吸进出气口(8),所述的切换腔(5)内还设置有一可转动的切换阀(6),所述的通气容量主体腔(1)的上下两端分别设置有与切换腔(5)相连通的第一出气道(9)和第一进气道(12),所述的通气强度指示腔(2)的上下两端分别连接有与切换腔(5)相连通的第二出气道(10)和第二进气道(11),所述的切换阀(6)中部设置有与呼吸进出气口(8)相连通的连通气道(13),所述的切换阀(6)上位于连通气道(13)的两侧对称设置有与外界相连通的进排气口(7),通过转动切换阀(6)使当第一出气道(9)和第二出气道(10)与进排气口(7)相连通时第一进气道(12)和第二进气道(11)与连通气道(13)相连通,或者当第一出气道(9)和第二出气道(10)与连通气道(13)相连通时第一进气道(12)和第二进气道(11)与进排气口(7)相连通。

2.根据权利要求1所述的呼吸训练系统,其特征在于:所述的切换阀(6)的转动角度为0-90°。

3.根据权利要求1所述的呼吸训练系统,其特征在于:所述的通气容量指示浮标(3)为一活塞,所述的通气强度指示浮标(4)为一浮球。

4.根据权利要求1所述的呼吸训练系统,其特征在于:所述的呼吸进出气口(8)外接吹气管。

一种呼吸训练系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及康复训练领域，具体为一种呼吸训练系统。

背景技术

[0002] 目前，对于患有肺部疾病(如肺气肿、慢阻肺等)或做过肺部手术的患者，常采用呼吸训练器对其进行呼吸能力的康复性训练。此外，对于身体健康的人，也可以通过使用呼吸训练器提高肺活量，改善身体的健康状况。

[0003] 而实际上呼吸训练可以分为呼气训练和吸气训练两个部分，对于吸气训练：人在正常吸气时，横膈膜收缩和外肋间肌收缩，当用力吸气时，还需吸气辅助肌，如斜方肌、斜角肌的协助，这些肌肉收缩的结果使得胸阔上举，胸腔空间扩大到极限，因此需要对吸气肌进行锻炼，呼吸家吸气训练器采用阻抗训练基础原理，使用者透过吸气训练器吸气时需费力去抵抗训练器设定的阻抗，以增加吸气肌力，借此增加呼吸肌强度与耐受度，通过训练吸气肌，改善呼吸困难等问题，提升心肺功能，进一步提升运动的效能。而对于呼气训练：人体呼气是因肺内压力大过大气压，正常时的呼气并不会产生肌肉的收缩，当人体用力呼气时，内肋间肌和腹肌开始收缩，肺内压增至最大，体内的二氧化碳才能大量呼出，采用物理性震荡原理，通过震荡松脱黏着、积聚于呼吸道壁上的痰液，将痰液导引道咽喉再借由咳嗽将痰液吐出，所以呼气训练改善呼气肌的强度和耐受力，增强肺活量，帮助维持良好的身体健康状况，设有气道震荡机制，具有松痰及排痰的效果。

[0004] 而现在的主流的呼吸训练器上只有呼或者吸一种训练模式，无法在一个一个器具上实现单独进行吸气训练或呼气训练，或者将吸气训练或呼气训练的结构放到一个训练器上面，而两种训练用的部件都不同，造成训练器的结构复杂，操作不方便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种呼吸训练系统，具有呼气训练和吸气训练切换的功能，且两种训练共用一套部件，操作简单方便。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种呼吸训练系统，包括通气容量主体腔和通气强度指示腔，所述的通气容量主体腔的内部设置有通气容量指示浮标，所述的通气强度指示腔的内部设置有通气强度指示浮标，所述的呼吸训练系统还包括一切换腔，所述的切换腔内设置有呼吸进出气口，所述的切换腔内还设置有一可转动的切换阀，所述的通气容量主体腔的上下两端分别设置有与切换腔相连通的第一出气道和第一进气道，所述的通气强度指示腔的上下两端分别连接有与切换腔相连通的第二出气道和第二进气道，所述的切换阀中部设置有与呼吸进出气口相连通的连通气道，所述的切换阀上位于连通气道的两侧对称设置有与外界相连通的进排气口，通过转动切换阀使当第一出气道和第二出气道与进排气口相连通时第一进气道和第二进气道与连通气道相连通，或者当第一出气道和第二出气道与连通气道相连通时第一进气道和第二进气道与进排气口相连通。

[0007] 通过转动切换阀使吸气训练和呼气训练时通气容量主体腔和通气强度指示腔内

的气流方向是一致的，从而实现了吸气训练和呼气训练可以共用一套通气容量主体腔和通气强度指示腔，整个系统零部件比较少，操作也十分简单。

[0008] 作为优选，所述的切换阀的转动角度为0-90°，只需要实现连通气道和进排气口的换向即可，操作简单。

[0009] 作为优选，所述的通气容量指示浮标为一活塞，所述的通气强度指示浮标为一浮球，通过观察浮球的位置来控制呼气和吸气的力度，同时，通气容量主体腔上可以设置刻度，以观察吸气和呼气的流量总量。

[0010] 作为优选，所述的呼吸进出气口外接吹气管，方便使用者通过吹气管向切换腔内呼气或者吸气。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 结构简单，具有吸气训练和呼气训练切换的功能，且两种训练共用一套部件，解决了现有技术中呼气训练和吸气训练无法集成共用的问题，操作简单方便。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的呼气训练结构原理图；

[0014] 图2为本实用新型的吸气训练结构原理图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0016] 如图1-2示，本实用新型涉及一种呼吸训练系统，包括通气容量主体腔1和通气强度指示腔2，所述的通气容量主体腔1的内部设置有通气容量指示浮标3，所述的通气强度指示腔2的内部设置有通气强度指示浮标4，所述的呼吸训练系统还包括一切换腔5，所述的切换腔5内设置有呼吸进出气口8，所述的切换腔5内还设置有一可转动的切换阀6，所述的通气容量主体腔1的上下两端分别设置有与切换腔5相连通的第一出气道9和第一进气道12，所述的通气强度指示腔2的上下两端分别连接有与切换腔5相连通的第二出气道10和第二进气道11，所述的切换阀6中部设置有与呼吸进出气口8相连通的连通气道13，所述的切换阀6上位于连通气道13的两侧对称设置有与外界相连通的进排气口7，通过转动切换阀6使当第一出气道9和第二出气道10与进排气口7相连通时第一进气道12和第二进气道11与连通气道13相连通，或者当第一出气道9和第二出气道10与连通气道13相连通时第一进气道12和第二进气道11与进排气口7相连通。

[0017] 通过转动切换阀6使吸气训练和呼气训练时通气容量主体腔1和通气强度指示腔2内的气流方向是一致的，从而实现了吸气训练和呼气训练可以共用一套通气容量主体腔1和通气强度指示腔2，整个系统零部件比较少，操作也十分简单。

[0018] 所述的切换阀6的转动角度为0-90°，只需要实现连通气道13和进排气口7的换向即可，操作简单。

[0019] 其中，所述的通气容量指示浮标3为一活塞，所述的通气强度指示浮标4为一浮球，通过观察浮球的位置来控制呼气和吸气的力度，同时，通气容量主体腔1上可以设置刻度，以观察吸气和呼气的流量总量。

[0020] 所述的呼吸进出气口8外接吹气管，方便使用者通过吹气管向切换腔内呼气或者吸气。

[0021] 实施例1

[0022] 呼气训练：将切换阀6转动至连通气道13竖直的状态，患者先缓缓吸气充饱肺部空气，维持肺容量饱满状态至少3秒，然后将吹气管端部的咬嘴含于口中，双唇紧密环绕咬嘴。缓和地呼气，同时注意观察通气强度指示腔2内，使通气强度指示浮标4保持在通气强度指示腔2的中部位置范围内。当患者已经完全排空肺部空气或者通气容量主体腔1内的通气容量指示浮标3达到刻度指针指示的位置时，放开咬嘴并维持肺部排空状态至少3秒。完成一次呼吸后，休息片刻，即可进行下一轮训练。

[0023] 呼气的时候，如图1所示，第一出气道9和第二出气道10与进排气口7相连通，第一进气道12和第二进气道11与连通气道13相连通，呼出的气体从呼吸进出气口8进入到连通气道13中，并直接进入到第一进气道12和第二进气道11中，从通气容量主体腔1和通气强度指示腔2的底部进入，使通气强度指示浮标4和通气容量指示浮标3上升，同时通气容量主体腔1和通气强度指示腔2的空气沿着第一出气道9和第二出气道10从进排气口7排出，形成回路。

[0024] 实施例2

[0025] 吸气训练：将切换阀6转动至连通气道13水平的状态，患者将吹气管端部的咬嘴含于口中，缓和地吸气，同时注意观察通气强度指示腔2内，使通气强度指示浮标4保持在通气强度指示腔2的中部位置范围内。当患者已经完全充饱肺部容量或者通气容量主体腔1内的通气容量指示浮标3达到刻度指针指示的位置时，放开咬嘴并维持肺容量饱满状态至少3秒。完成一次呼吸后，休息片刻，即可进行下一轮训练。

[0026] 吸气的时候，如图2所示，第一出气道9和第二出气道10与连通气道13相连通，第一进气道12和第二进气道11与进排气口7相连通，患者通过从呼吸进出气口8将第一出气道9和第二出气道10中的空气吸出，同时，将从通气容量主体腔1和通气强度指示腔2上部的空气吸出，使通气强度指示浮标4和通气容量指示浮标3上升，同时通气容量主体腔1和通气强度指示腔2的下部通过第一进气道12和第二进气道11从进排气口7吸入空气，形成回路。

[0027] 可见，实施例1中的呼气训练和实施例2中的吸气训练，都可以使通气强度指示浮标4和通气容量指示浮标3上升，有效利用了通气容量主体腔1和通气强度指示腔2，两者的切换只需要转动切换阀6即可。

[0028] 虽然在上文中已经参考实施例对本实用新型进行了描述，然而在不脱离本实用新型的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，本实用新型所披露的实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用，在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此，本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

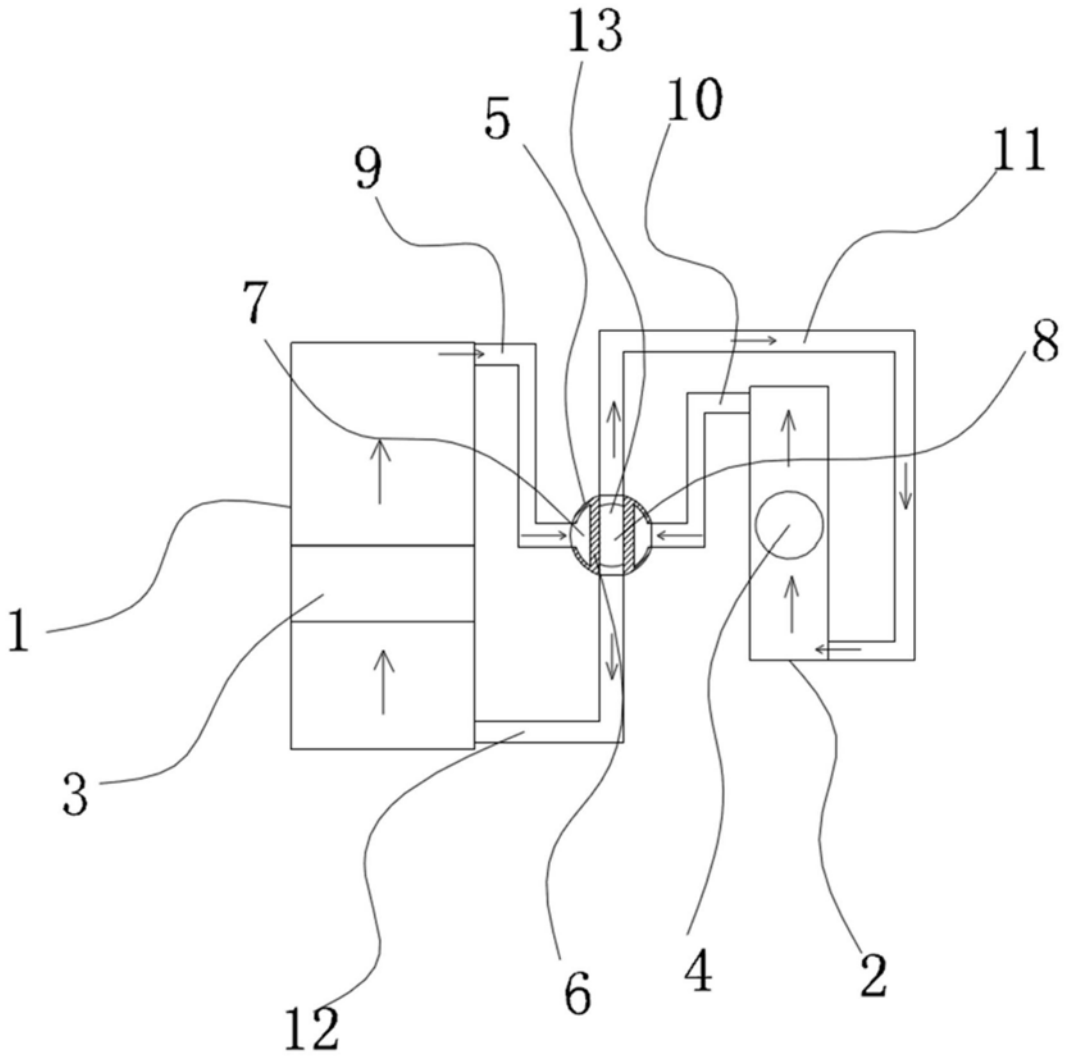


图1

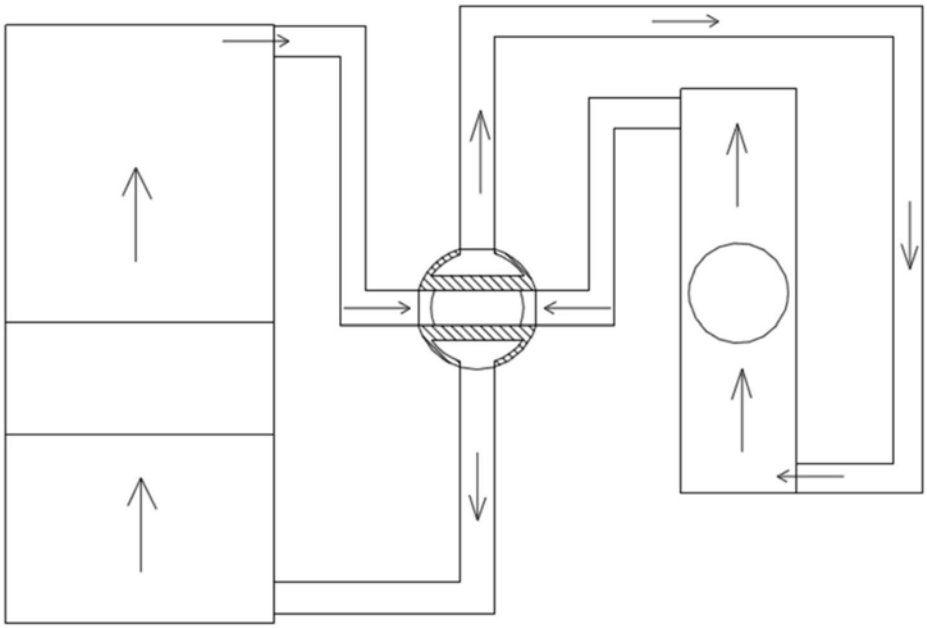


图2