(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221752197 U
(45)授权公告日 2024.09.24

(21)申请号 202420257074.2

(22)申请日 2024.02.02

(73)专利权人 广州中医药大学顺德医院(佛山市顺德区中医院)
地址 528300 广东省佛山市顺德区顺峰山

(72)发明人 朱满桂

(74)专利代理机构 西安研创天下知识产权代理事务所(普通合伙) 61239
专利代理师 苏爱廷

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

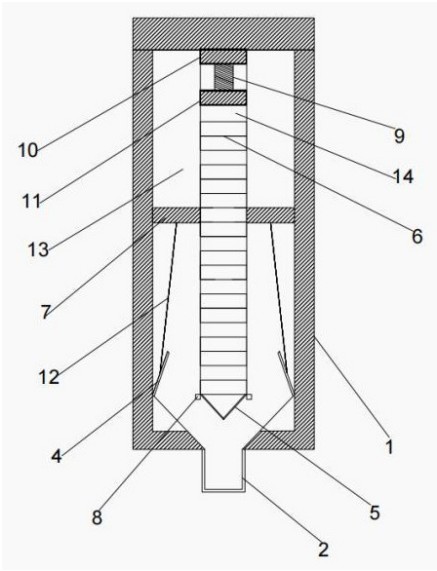
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种呼吸恢复辅助装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种呼吸恢复辅助装置，涉及呼吸训练辅助领域，提供一种呼吸恢复辅助装置，包括壳体和位于壳体内部的呼吸训练结构，呼吸训练结构包括呼气训练结构和对称设于呼气训练结构左右两侧的吸气训练结构；呼气训练结构包括呼气腔，位于呼气腔内部，且向呼气方向打开的呼气挡板，以及设于呼气腔内部的第一限位组件；吸气训练结构包括吸气腔，位于吸气腔内部，且向吸气方向打开的吸气挡板和设于吸气腔内部的第二限位组件。本实用新型将呼气训练结构和吸气训练结构设置于用一个壳体内，并通过不同方向的单向阀进行区分，并且在单向阀的下方设有挡块，防止单向阀过度翻折。



CN 221752197 U

1.一种呼吸恢复辅助装置,包括壳体(1)和位于壳体(1)内部的呼吸训练结构,其特征在于:

所述呼吸训练结构包括呼气训练结构和对称设于呼气训练结构左右两侧的吸气训练结构;

所述呼气训练结构包括呼气腔(13),位于呼气腔(13)内部且向呼气方向打开的呼气挡板(4),以及设于呼气腔(13)内部的第一限位组件;

所述吸气训练结构包括吸气腔(14),位于吸气腔(14)内部且向吸气方向打开的吸气挡板(5)和设于吸气腔(14)内部的第二限位组件。

2.根据权利要求1所述的一种呼吸恢复辅助装置,其特征在于:所述第一限位组件包括对称设于呼气腔(13)中的一号活塞(7)和位于一号活塞(7)和呼气挡板(4)之间的弹力绳(12),所述一号活塞(7)的直径与呼气腔(13)的直径相匹配。

3.根据权利要求2所述的一种呼吸恢复辅助装置,其特征在于:所述第二限位组件包括位于吸气腔(14)中的固定块(10)和与固定块(10)相连的二号活塞(11),所述二号活塞(11)的直径与吸气腔(14)的直径相适配。

4.根据权利要求3所述的一种呼吸恢复辅助装置,其特征在于:所述吸气腔(14)的左右两侧对称设有挡块(8)。

5.根据权利要求4所述的一种呼吸恢复辅助装置,其特征在于:所述吸气腔(14)的表面还设有刻度线(6)。

6.根据权利要求5所述的一种呼吸恢复辅助装置,其特征在于:所述壳体(1)上开设有与刻度线(6)的面积相匹配的透明框(3)。

一种呼吸恢复辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及呼吸训练辅助领域,尤其涉及一种呼吸恢复辅助装置。

背景技术

[0002] 呼吸训练分为吸气训练和吐气训练两种:吸气是一种主动过程,其需要靠主动收缩使胸腔扩大,使肺内压力降低;当肺内压力低于大气压时,空气便会吸入肺中。而呼气的机制与吸气一样是因为压力差的缘故,但呼气是因为肺内压力大过大气压。吐气呼气训练对于人体内气体交换的效率有显著的帮助。一般心肺患者的心肺功能常常都比较差,具体表现在呼气和吸气时存在功能上的障碍,而一般的辅助肺功能恢复治疗方式为“吹气球”,但是由于患者训练的容量目标无法限定,使呼吸训练的效果受到限制,因而各种各样的肺功能训练器就应运而生。目前的肺功能训练器体积大多较大,使用过程不方便,不易携带。

[0003] 公开(公告)号为(CN 206262012 U)的一种便携式呼吸训练器,解决了现有呼吸训练器体积较大,不易携带的问题,能帮助患者有效的,自由的、合理的进行训练;其包括:筒体,吹嘴,其特征在于:所述筒体内安装有可以沿筒体内壁移动的密封活塞,所述密封活塞固定连接有长度大于筒体的刻度管,所述密封活塞与筒体内壁端面之间连接通过弹簧圈连接,所述筒体端面连接有吹嘴;其有益效果为:结构简单,使用方便,能有效的锻炼和测量肺活量,体积小,重量轻,便于随身携带,患者可以根据需要随时随地的进行训练,吹嘴可拆下清洗,干净易清洁,使用方便快捷。但是该申请只能进行单一的吹气训练,无法进行吸气训练,适用性较为局限。

[0004] 公开(公告)号为(CN 218961705 U)的一种呼吸康复训练器,包括腔体,呼吸阀和调节装置,其中腔体侧壁上设有呼吸管道,呼吸管道用于连接患者的气管套管或与患者口部接触;呼吸阀包括有呼气阀和吸气阀,吸气阀设有吸气瓣膜,调节装置设置于呼吸阀相对于腔体的外层,调节装置包括有调节轴和至少两个调节叶片,最外层的调节叶片与调节轴固定连接,其他调节叶片与调节轴转动连接,调节叶片具有第一位置和第二位置,当位于第一位置时,调节叶片沿调节轴重叠,当位于第二位置时,调节叶片沿调节轴的外周分布以封闭呼吸阀,从而能够调节不同的呼吸阻力,适用不同呼吸机能的气管切开患者。

[0005] 该申请虽然能够进行呼气训练和吸气训练,但是没有在呼气训练和吸气训练的结构中设置活塞、挡块、弹力绳等限位组件,也没有设置能够在能够通过活塞的位置进行读数的刻度线,使患者无法直观的感受到自己的呼吸训练成果,也使得医护人员无法对患者的呼吸训练情况进行判断,从而无法做出适应患者情况的调整。

实用新型内容

[0006] 针对上述存在的问题,本实用新型旨在提供一种呼吸恢复辅助装置,通过在呼气训练和吸气训练的结构中设置活塞、挡块、弹力绳等限位组件,以及能够通过活塞的位置进行读数的刻度线,使患者不管在进行吸气训练还是呼气训练,都能够直观的感受到自己的呼吸训练成果,也使得医护人员能够及时对患者的呼吸训练情况进行判断,从而做出适应

患者情况的调整。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案的主要思路:慢性阻塞性肺疾病急性发作患者、胸科术后呼吸衰竭患者,需要进行呼吸训练,以促进呼吸肌力康复,增强气道廓清能力的装置,以利于患者在重症医学内即能达到早期康复的目的,尽早转出ICU。在进行呼吸训练时,考虑到便携,本申请将呼气训练结构和吸气训练结构设置于同一个壳体内,并且通过设置不同方向的单向阀来进行区分呼气训练结构和吸气训练结构,当患者在进行呼气训练时所属单向阀打开,吸气训练结构的单向阀关闭,当患者在进行吸气训练时同理。

[0008] 并且为了患者能够直观感受到自己的呼吸训练成果,也为了方便医护人员记录,本申请还在壳体上设置有透明框,再通过进行呼吸训练时,各腔体内的活塞的在患者不同呼吸状态的切换下进行运动,通过透明框能够直观的看到活塞与刻度线的相对位置,然后对其进行记录。

[0009] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0010] 一种呼吸恢复辅助装置,包括壳体和位于壳体内部的呼吸训练结构,其特征在于:

[0011] 所述呼吸训练结构包括呼气训练结构和对称设于呼气训练结构左右两侧的吸气训练结构;

[0012] 所述呼气训练结构包括呼气腔,位于呼气腔内部且向呼气方向打开的呼气挡板,以及设于呼气腔内部的第一限位组件;

[0013] 所述吸气训练结构包括吸气腔,位于吸气腔内部且向吸气方向打开的吸气挡板和设于吸气腔内部的第二限位组件。

[0014] 进一步的,所述第一限位组件包括对称设于呼气腔中的一号活塞和位于一号活塞和呼气挡板之间的弹力绳,所述一号活塞的直径与呼气腔的直径相匹配。

[0015] 进一步的,所述第二限位组件包括位于吸气腔中的固定块和与固定块相连的二号活塞,所述二号活塞的直径与吸气腔的直径相适配。

[0016] 进一步的,所述吸气腔的左右两侧对称设有挡块。

[0017] 进一步的,所述吸气腔的表面还设有刻度线。

[0018] 进一步的,所述壳体上开设有与刻度线的面积相匹配的透明框。

[0019] 本实用新型的有益效果是:与现有技术相比,本实用新型的改进之处在于,本申请将呼气训练结构和吸气训练结构设置于用一个壳体内,并通过不同方向的单向阀进行区分,并且在单向阀的下方设有挡块,防止单向阀过度翻折;

[0020] 本申请在吸气腔的表面设有刻度线,并且在壳体上相对应的位置开设有透明框,使患者在进行呼吸训练时,通过腔体内活塞的运动直观的感受到呼吸训练成果,也方便医护人员进行记录。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0022] 图2为本实用新型去掉壳体后的内部结构示意图。

[0023] 图3为本实用新型去掉壳体后的内部结构动态示意图。

[0024] 图4为本实用新型整体结构的呼气状态剖视图。

[0025] 图5为本实用新型整体结构的吸气状态剖视图。

[0026] 其中:1、壳体,2、呼吸嘴,3、透明框,4、呼气挡板,5、吸气挡板,6、刻度线,7、一号活塞,8、挡块,9、弹簧,10、固定块,11、二号活塞,12、弹力绳,13、呼气腔,14、吸气腔。

具体实施方式

[0027] 为了使本领域的普通技术人员能更好的理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和实施例对本实用新型的技术方案做进一步的描述。

[0028] 请参阅图1-图5,本申请公开了一种呼吸恢复辅助装置,包括壳体和位于壳体内部的呼吸训练结构,壳体上设有呼吸嘴2和透明框3。呼吸训练结构包括呼气训练结构和对称设于呼气训练结构左右两侧的吸气训练结构。本申请的结构中除了弹簧为合金材质和弹力绳为橡胶材质,其他均为医用PVC材质。

[0029] 其中,呼气训练结构包括只能向呼气方向打开,起单向阀作用的呼气挡板4,以及设于呼气腔13内部的第一活塞组件。

[0030] 需要说明的是,呼气腔13对称设于吸气腔14的左右两侧,并且两个呼气腔13在靠近呼吸嘴2的地方是相连通的,呼气腔13整体呈“Y”形,每个呼气腔13靠近呼吸嘴2的部分均设置有起单向阀作用的呼气挡板4,每个呼气挡板4的面积均与其所在的呼气腔13的内径相匹配,能够在患者进行呼气训练时,朝呼气方向打开,但是在患者进行吸气时,无法朝患者吸气的方向打开,还能够在患者吸气时,呼气挡板4在患者的吸气的动作下,被吸至与呼吸嘴2平行的程度,又因为本申请的吸气腔14靠近呼吸嘴2的左右两侧对称设有两个挡块8,挡块8为正方体结构,既能对呼气挡板4进行限位,还能对吸气挡板5进行限位,挡板8在呼气挡板4和吸气挡板5形成的单向阀结构中起到开关的作用。

[0031] 第一活塞组件包括两个对称设于呼气腔13中的一号活塞7,每个一号活塞7的直径均与呼气腔13的直径相匹配,能够在呼气腔13内进行上下运动而不会被卡住。

[0032] 吸气训练结构包括向吸气方向打开的吸气挡板5和设于吸气腔14内部的第二活塞组件。第二活塞组件包括位于吸气腔14中的固定块10和与固定块10通过弹簧9相连的二号活塞11。二号活塞11的直径与吸气腔14的直径相适配。

[0033] 更具体的是,吸气挡板5对称设于吸气腔14靠近呼吸嘴2的地方,当患者进行吸气时,在吸力的作用下,吸气挡板5会朝两边打开,又由于挡块8的限位作用,吸气挡板5不会翻折过去,在患者不进行吸气训练时,吸气挡板5会恢复原位。

[0034] 为了便于患者随时随地记录自己的呼吸强度变化,也为了便于医护人员记录,在吸气腔14的表面还设有刻度线6,通过呼吸训练过程中,一号活塞7和二号活塞11在呼气腔13和吸气腔14中的位置变化,来记录患者的呼吸强度的变化。为了便于直观的读数,在壳体1上还开设有与刻度线6面积相匹配的透明框3,方便患者在进行呼吸训练前后进行读数,直观的看到自己的训练成果。

[0035] 需要说明的是,呼气挡板4和一号活塞7之间通过弹力绳12连接,当患者进行呼气训练时,一号活塞7会随着呼出的气体,在呼气腔13内进行运动,弹力绳12不仅能够对一号活塞7进行限位,使得一号活塞7在运动过后,在弹力绳12的弹力作用下回复到原位,便于下次进行呼气训练;弹力绳12还可以在进行呼气训练时,依靠自身的弹力和一号活塞7的摩擦力,在患者进行呼气时,形成阻力,以达到对患者的呼气锻炼效果。

实施例1

[0036] 慢性阻塞性肺疾病急性发作患者、胸科术后呼吸衰竭患者,需要进行呼吸训练,以促进呼吸肌力康复,增强气道廓清能力的装置,以利于患者在重症医学内即能达到早期康复的目的,尽早转出ICU。

[0037] 当上述患者使用本申请的呼吸恢复辅助装置时,首先使用嘴巴包裹住呼吸嘴2,然后在医护人员的指导或者自主进行锻炼的情况下,通过呼吸嘴2进行呼气或者吸气,此处先以吸气进行说明,当患者进行吸气时,吸气腔14内靠近呼吸嘴2的两个吸气挡板5会随着患者的吸气气流而打开,打开至一定程度会被挡块8挡住,防止吸气挡板5翻折,然后在患者的吸气作用下,吸气腔14内的二号活塞11会随着患者的吸气气流方向运动,又因为与二号活塞11通过弹簧9相连的固定块10会对二号活塞11进行限位,形成阻力,以此来达到对患者进行吸气训练的目的。当患者吸气完毕后,可通过此时二号活塞11的位置所对应的刻度线6读数,对患者的吸气成果进行记录,然后进行多次训练,直至患者的吸气恢复正常为止,使用完毕后对本装置进行冲洗甩干即可。

实施例2

[0038] 本实施例的吸气训练结构以及训练过程和方法均与实施例1相同,不同的是,本实施例对呼气训练进行说明。当患者进行呼气训练时,吸气腔14内的吸气挡板5会关闭,而位于吸气腔14两侧的两个呼气腔13内的呼气挡板4会随着患者的呼气气流而打开,然后在患者的呼气作用下,呼气腔内的一号活塞7会随着呼气气流进行运动,与一号活塞7和呼气挡板4相连的弹力绳12以及一号活塞7在呼气腔13内的摩擦力会形成患者呼气过程中的双重阻力,以此来达到对患者进行呼气训练的目的。当患者呼气完毕后,可通过此时一号活塞7的位置所对用的刻度线6读数,对患者的呼气成果进行记录,然后进行多次训练,直至患者的呼气恢复正常为止,使用完毕后对本装置进行冲洗甩干即可。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

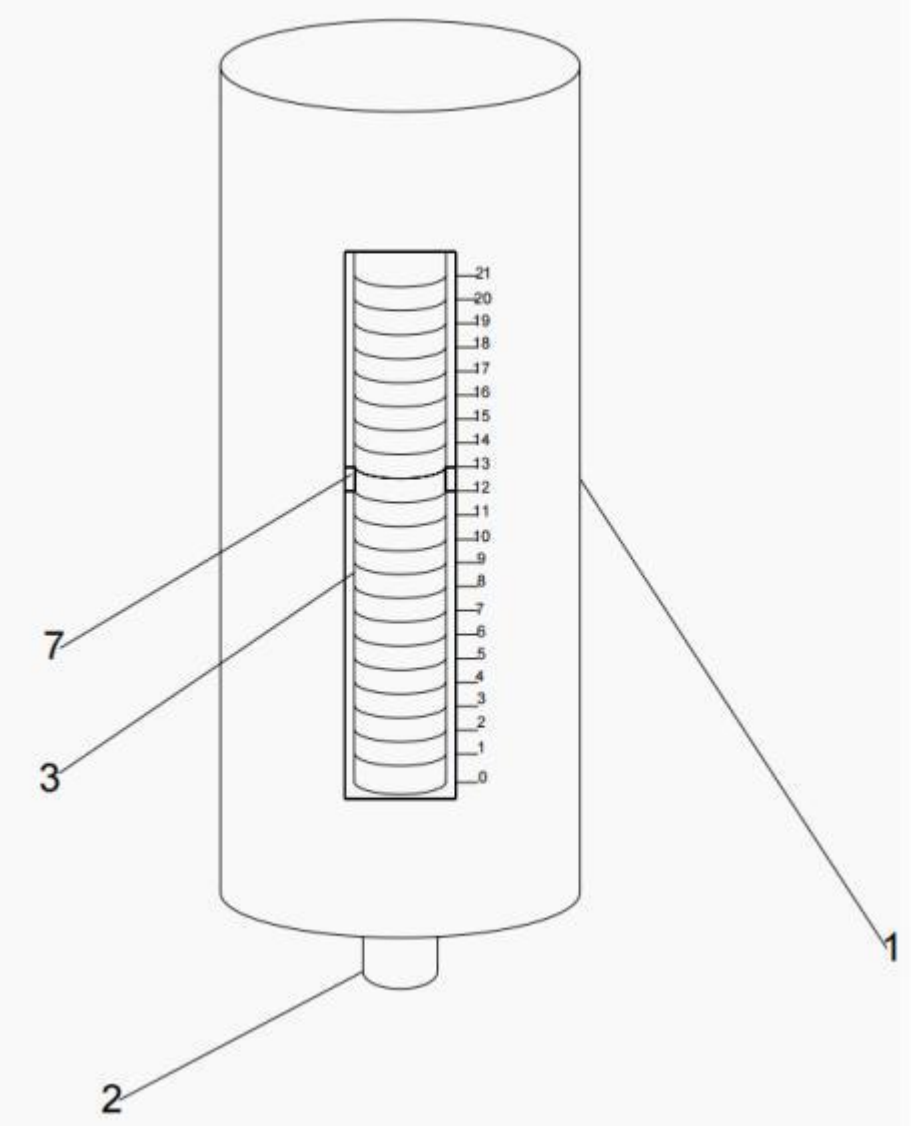


图 1

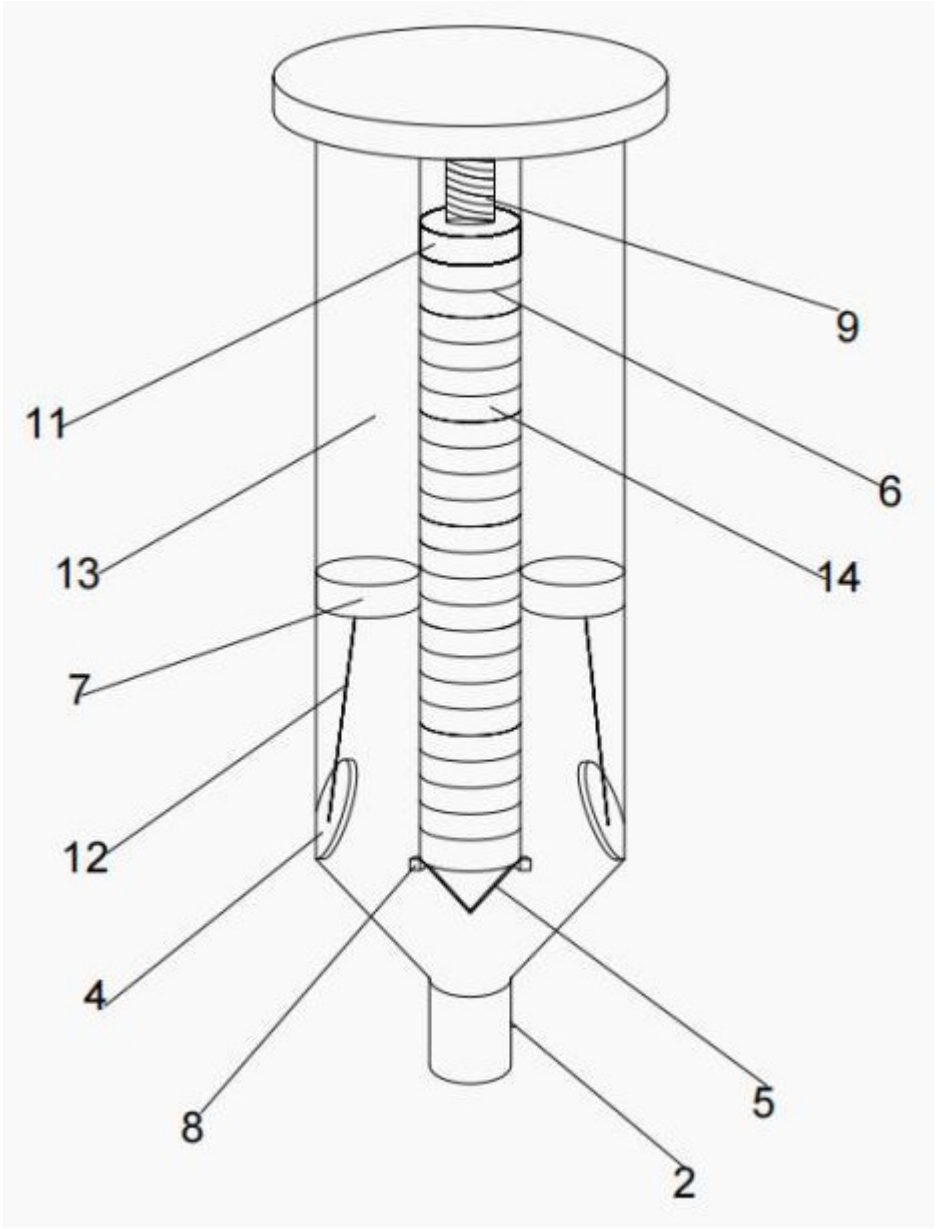


图 2

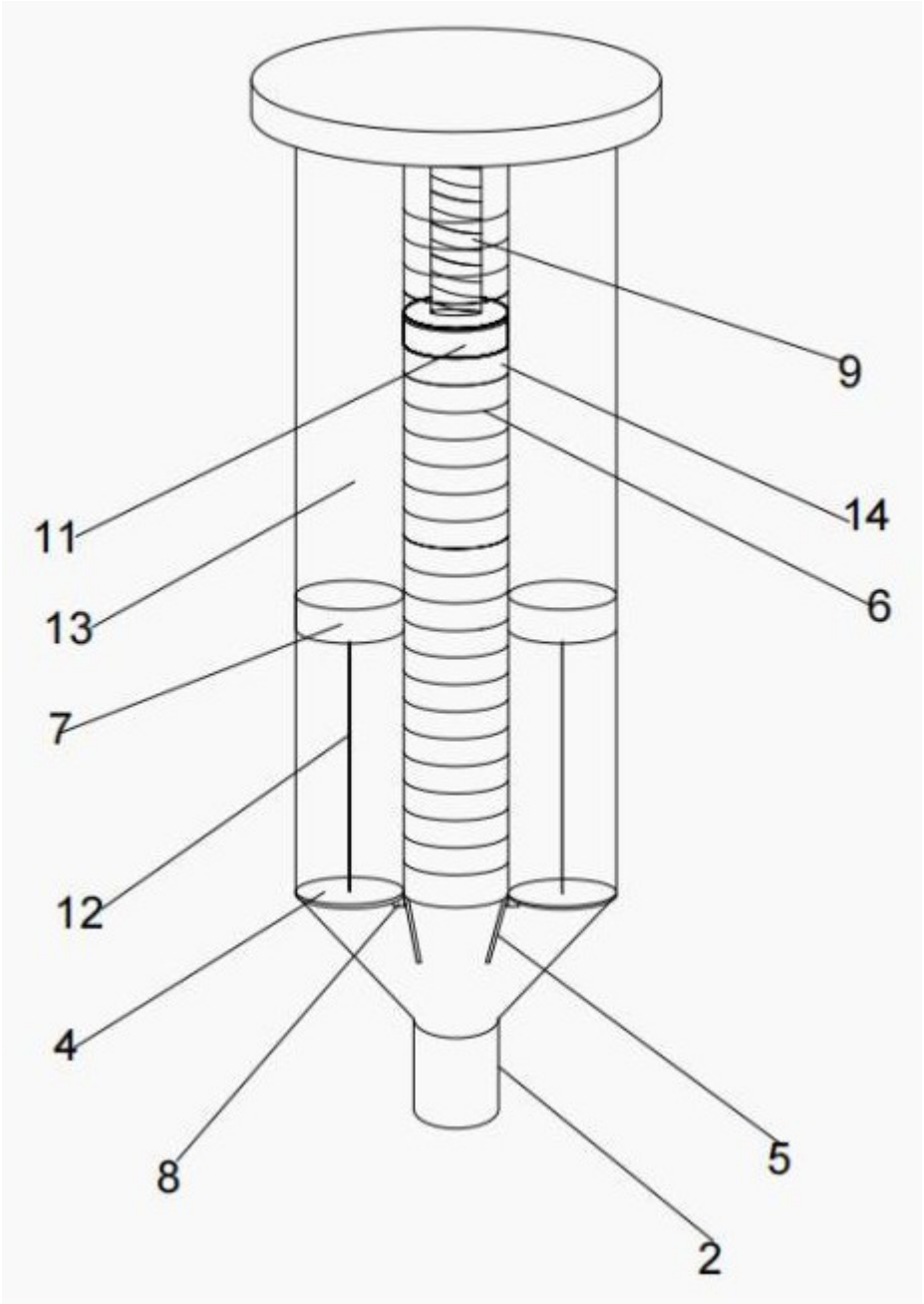


图 3

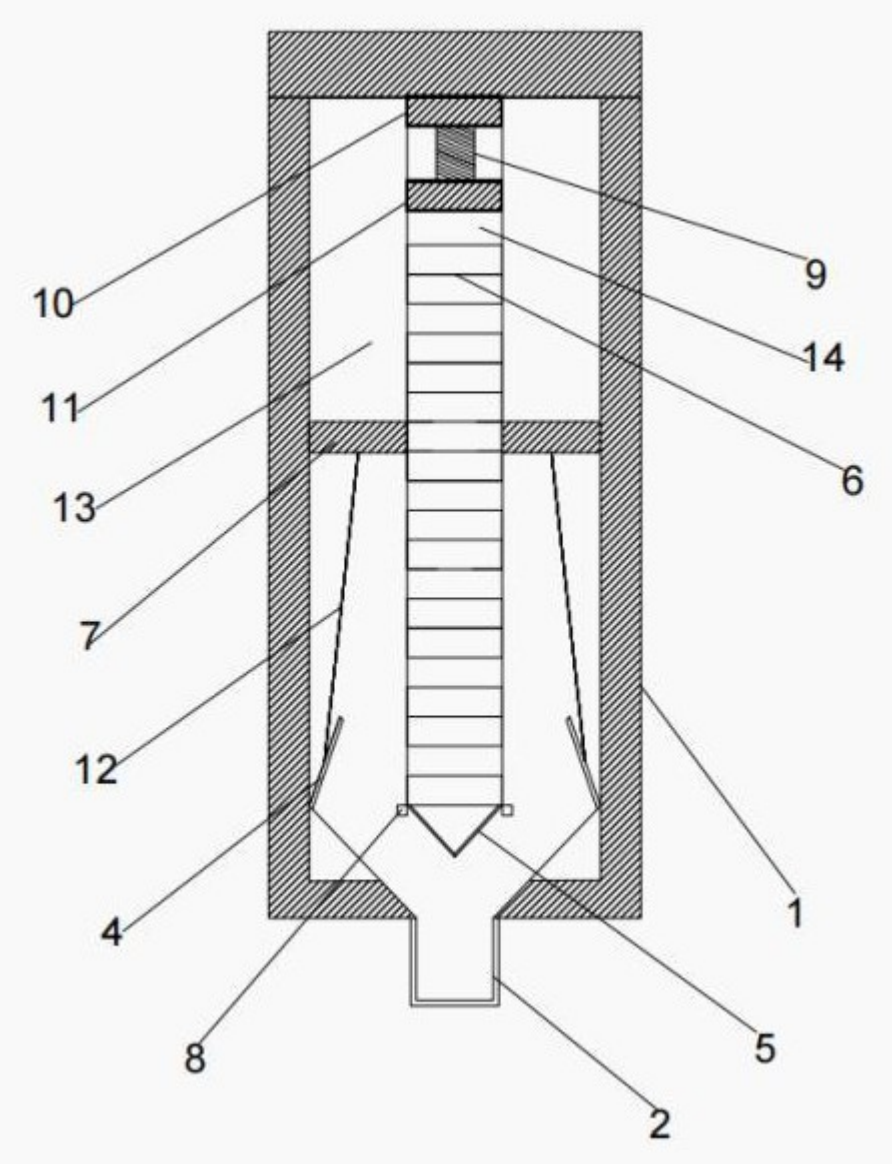


图 4

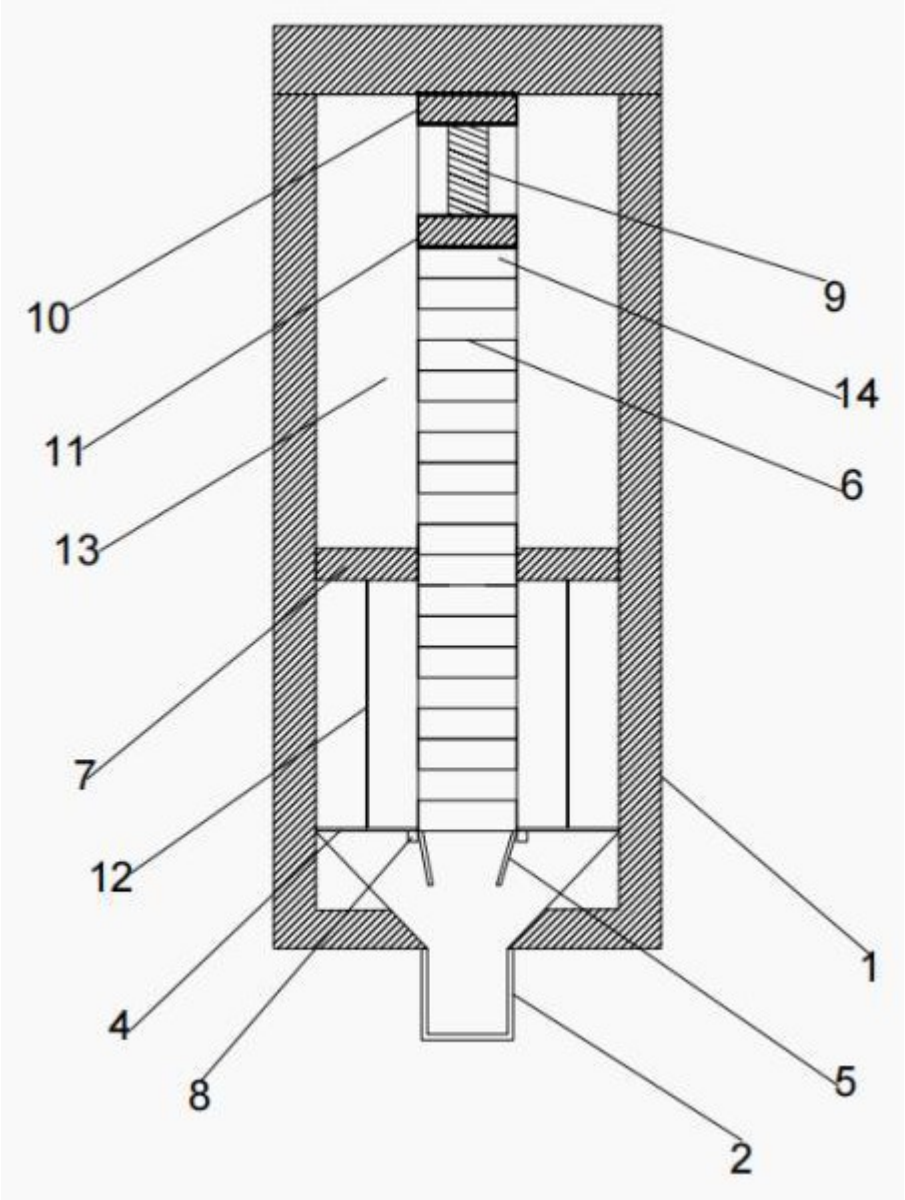


图 5