



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112274736 A

(43) 申请公布日 2021.01.29

(21) 申请号 202011282742.X

(22) 申请日 2020.11.16

(71) 申请人 深圳爱乐信科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道020号高新工业村A栋701

(72) 发明人 黄庆升

(51) Int.Cl.

A61M 11/00 (2006.01)

A61M 16/00 (2006.01)

A61M 16/10 (2006.01)

A61M 16/14 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

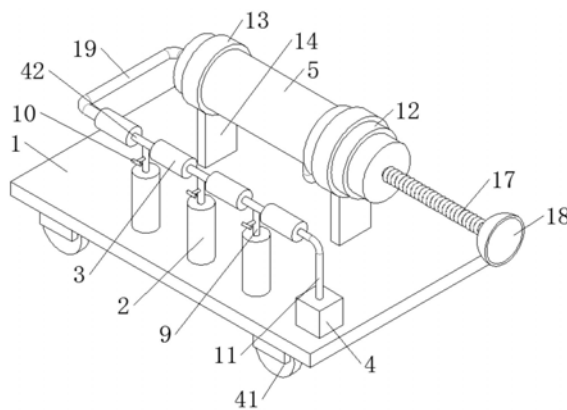
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种医疗用雾化给药呼吸机

(57) 摘要

本发明公布了一种医疗用雾化给药呼吸机，包括底座、药液筒、雾化管、鼓风机、净化筒、滑板、储液仓和过滤网，通过鼓风机的设置将外界空气输送到雾化管中，药液筒中的药液进入雾化管中与其混合并被激发成雾化状态，雾化药液进入到净化筒中，通过过滤网进行过滤，在过滤的过程中，当过滤网堵塞的时候，本发明可以实现对过滤网的清灰，避免堵塞现象的发生，同时，雾化药液在经过缓冲筒的位置时，其速度被降低，从而使其更适应病人的吸收。



1. 一种医疗用雾化给药呼吸机,其特征在於:包括底座、药液筒、雾化管、鼓风机、净化筒、滑板、储液仓和过滤网;所述药液筒固接在底座的上表面前侧,药液筒的顶板上固接有虹吸管,所述虹吸管的底部伸入到药液筒的内腔底部,虹吸管上设有阀门,所述雾化管与虹吸管的顶部固接,所述鼓风机固接在底座上,鼓风机的进风口与外界空气导通,鼓风机的出风口通过出风管与雾化管的右端连接,所述净化筒的右侧敞口设置,净化筒的右端固接有缓冲筒,所述净化筒的左侧和缓冲筒上均固接有固定套,所述固定套通过固定板与底座的上表面固接,缓冲筒的右侧板上密布有通孔,缓冲筒的右侧板外壁还固接有罩体,所述罩体上固接有供药管,所述供药管的头部设置有呼吸面罩,净化筒的左端与雾化管的左端之间通过连通管连接,所述净化筒的内腔右端通过圆周均匀设置的支杆固接有第一转套,各所述支杆中部也固接有第一转套,所述缓冲筒的右侧板内壁固接有与第一转套对应的第二转套,对应的第一转套和第二转套之间通过阻尼圈阻尼式转动连接有缓冲轴,各所述缓冲轴上固接有螺旋叶片,所述滑板滑动连接在净化筒中,滑板为中空状,滑板的中心固接有转柱,所述连通管伸入到净化筒中的一端与转柱之间固接有软管,所述软管的右端伸出到滑板的右侧,所述转柱上套合转动连接有转环,所述转环上圆周均匀固接有叶片,所述叶片为磁性材料制成,所述净化筒的左侧板内壁固接有永磁体,所述永磁体上插接有导线框,所述储液仓固接在净化筒的底部,储液仓内固接有压电陶瓷片,压电陶瓷片左侧的储液仓形成储液腔,储液腔的底板上表面固接有加热板,所述加热板与压电陶瓷片电性连接,储液腔内盛装有蒸发液,压电陶瓷片右侧的储液仓内滑动连接有磁板,所述磁板上密布有连通孔,磁板与储液仓的右侧板之间固接有伸缩弹簧,所述滑板的下部固接有与磁板对应的永磁铁,滑板的内腔下部与储液腔之间通过单向进气管连接,单向进气管进允许气体从储液腔进入滑板内,滑板的内腔上部与储液腔之间通过单向出气管连接,单向出气管进允许气体从滑板内腔进入储液腔中,所述过滤网设置在滑板右侧的净化筒中。

2. 根据权利要求1所述的一种医疗用雾化给药呼吸机,其特征在於:所述底座的下表面四角处均固接有自锁万向轮。

3. 根据权利要求1所述的一种医疗用雾化给药呼吸机,其特征在於:所述雾化管上设有与虹吸管对应的窄管,所述虹吸管的顶部与对应的窄管连接,所述药液筒为透明材料制成,窄管的直径为雾化管直径的 $1/4\sim 1/3$ 。

4. 根据权利要求3所述的一种医疗用雾化给药呼吸机,其特征在於:所述药液筒横向均匀设有复数个,用于盛装不同的药液,各所述药液筒上设有对应的加液机构。

5. 根据权利要求1所述的一种医疗用雾化给药呼吸机,其特征在於:所述供药管为可伸缩式的波纹管。

6. 根据权利要求1所述的一种医疗用雾化给药呼吸机,其特征在於:所述蒸发液采用乙醚溶液。

7. 根据权利要求1所述的一种医疗用雾化给药呼吸机,其特征在於:所述净化筒的内壁设有环形的滑槽,所述滑槽内滑动连接有圆环形的圆框,所述过滤网固接在圆框内,圆框的左侧面与滑槽的左侧面之间固接有导电弹簧,所述导电弹簧与导线框电性连接,净化筒的下部位于滑槽左侧的位置还设有排污管,所述排污管的头部螺纹连接有盖体。

8. 根据权利要求7所述的一种医疗用雾化给药呼吸机,其特征在於:所述圆框的右侧面固接有连接环,所述过滤网的右侧中心固接有连接板,连接板与连接环之间圆周均匀固接

有弹性板,各所述弹性板上固接有振动锤,所述振动锤由金属材料制成。

一种医疗用雾化给药呼吸机

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗呼吸机技术领域,具体涉及一种医疗用雾化给药呼吸机。

背景技术

[0002] 重症病人没有自主性,其在治疗监护的过程中,也不能自行进行药物的摄取,通常采用雾化给药的呼吸机对其进行呼吸给药,不仅解决了传统喂药困难或者过度频繁的注射给药造成的身体损伤,还使得药物直接作用于人体的内部,使得药效更快,治疗效果更好。

[0003] 但是现有的雾化呼吸机一般通过外界直接通入的空气进行药液的雾化,在外界空气输送时会携带空气中的灰尘,使得药物受到污染,且为使得雾化更加彻底,一般外界空气输入的速度较快,导致其作用于病人时,雾化的药物也具有较高的流速,容易使病人感到不适。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供了一种医疗用雾化给药呼吸机,本发明是通过以下技术方案来实现的。

[0005] 一种医疗用雾化给药呼吸机,包括底座、药液筒、雾化管、鼓风机、净化筒、滑板、储液仓和过滤网;所述药液筒固接在底座的上表面前侧,药液筒的顶板上固接有虹吸管,所述虹吸管的底部伸入到药液筒的内腔底部,虹吸管上设有阀门,所述雾化管与虹吸管的顶部固接,所述鼓风机固接在底座上,鼓风机的进风口与外界空气导通,鼓风机的出风口通过出风管与雾化管的右端连接,所述净化筒的右侧敞口设置,净化筒的右端固接有缓冲筒,所述净化筒的左侧和缓冲筒上均固接有固定套,所述固定套通过固定板与底座的上表面固接,缓冲筒的右侧板上密布有通孔,缓冲筒的右侧板外壁还固接有罩体,所述罩体上固接有供药管,所述供药管的头部设置有呼吸面罩,净化筒的左端与雾化管的左端之间通过连通管连接,所述净化筒的内腔右端通过圆周均匀设置的支杆固接有第一转套,各所述支杆中部也固接有第一转套,所述缓冲筒的右侧板内壁固接有与第一转套对应的第二转套,对应的第一转套和第二转套之间通过阻尼圈阻尼式转动连接有缓冲轴,各所述缓冲轴上固接有螺旋叶片,所述滑板滑动连接在净化筒中,滑板为中空状,滑板的中心固接有转柱,所述连通管伸入到净化筒中的一端与转柱之间固接有软管,所述软管的右端伸出到滑板的右侧,所述转柱上套合转动连接有转环,所述转环上圆周均匀固接有叶片,所述叶片为磁性材料制成,所述净化筒的左侧板内壁固接有永磁体,所述永磁体上插接有导线框,所述储液仓固接在净化筒的底部,储液仓内固接有压电陶瓷片,压电陶瓷片左侧的储液仓形成储液腔,储液腔的底板上表面固接有加热板,所述加热板与压电陶瓷片电性连接,储液腔内盛装有蒸发液,压电陶瓷片右侧的储液仓内滑动连接有磁板,所述磁板上密布有连通孔,磁板与储液仓的右侧板之间固接有伸缩弹簧,所述滑板的下部固接有与磁板对应的永磁铁,滑板的内腔下部与储液腔之间通过单向进气管连接,单向进气管进允许气体从储液腔进入滑板内,滑板的内腔上部与储液腔之间通过单向出气管连接,单向出气管进允许气体从滑板内腔进入储

液腔中,所述过滤网设置在滑板右侧的净化筒中。

[0006] 进一步地,所述底座的下表面四角处均固接有自锁万向轮。

[0007] 进一步地,所述雾化管上设有与虹吸管对应的窄管,所述虹吸管的顶部与对应的窄管连接,所述药液筒为透明材料制成,窄管的直径为雾化管直径的 $1/4\sim 1/3$ 。

[0008] 进一步地,所述药液筒横向均匀设有复数个,用于盛装不同的药液,各所述药液筒上设有对应的加液机构。

[0009] 进一步地,所述供药管为可伸缩式的波纹管。

[0010] 进一步地,所述蒸发液采用乙醚溶液。

[0011] 进一步地,所述净化筒的内壁设有环形的滑槽,所述滑槽内滑动连接有圆环形的圆框,所述过滤网固接在圆框内,圆框的左侧面与滑槽的左侧面之间固接有导电弹簧,所述导电弹簧与导线框电性连接,净化筒的下部位于滑槽左侧的位置还设有排污管,所述排污管的头部螺纹连接有盖体。

[0012] 进一步地,所述圆框的右侧面固接有连接环,所述过滤网的右侧中心固接有连接板,连接板与连接环之间圆周均匀固接有弹性板,各所述弹性板上固接有振动锤,所述振动锤由金属材料制成。

[0013] 本发明的有益效果如下:

[0014] 1、通过设置软管、滑板、永磁铁、磁板和压电陶瓷片,当过滤网发生堵塞时,随着雾化药液的不输入,使得滑板左侧的净化筒中气压增大,进而带动滑板向远离过滤网方向滑动,进而使得永磁铁带动磁板滑动,进而使得磁板对压电陶瓷片进行挤压,使得压电陶瓷片上形变产生电流,有效的将雾化药液的内能转化为电能;

[0015] 2、通过设置加热板、蒸发液、单向出气管和叶片,压电陶瓷片上生电流使得加热板上通电产生热量,进而使得蒸发液蒸发量增大,此时气态蒸发液从单向进气管进入滑板内腔,吹动叶片转动,进而使得导线框间歇性切割叶片和永磁体之间的磁感应线,进而导线框上间歇产生感应电流,进而使得导电弹簧上间歇性产生感应电流,进而使得导电弹簧上间歇性的通电,进而导电弹簧不断进行伸缩,使得圆框带动过滤网振动,对过滤网上的杂质进行抖落,避免过滤网上积累了大量的灰尘,影响过滤效果;

[0016] 3、叶片转动时不断掠过振动锤,从而在叶片的磁吸力和弹性板的共同作用下,振动锤不断敲击过滤网,进一步使得过滤网上的灰尘振落,提高清理效果;

[0017] 4、雾化的药液经过缓冲筒位置时,驱动螺旋叶片和缓冲轴转动,由于阻尼圈的阻尼存在,效果雾化药液的功能,从而使得雾化药液的速度降低,进而更适应病人吸收;

[0018] 5、在使用时,鼓风机将外界的空气抽取进入雾化管中,通过窄管的设置,使得空气在经过窄管位置时具有较高的流速,由于伯努利原理,窄管位置产生较大的负压,进而药液通过虹吸管抽取,与高速流动的空气混合,并被激发为雾化状态。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对具体实施方式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。

- [0020] 图1:本发明所述一种医疗用雾化给药呼吸机的结构示意图;
- [0021] 图2:本发明所述净化筒位置的剖视图;
- [0022] 图3:图2所示A处的局部放大图;
- [0023] 图4:图2所示B处的局部放大图;
- [0024] 图5:图2所示C处的局部放大图;
- [0025] 图6:本发明所述缓冲筒位置的局部示意图。
- [0026] 附图标记如下:
- [0027] 1-底座,2-药液筒,3-雾化管,4-鼓风机,5-净化筒,6-滑板,7-储液仓,8-过滤网,9-虹吸管,10-阀门,11-出风管,12-缓冲筒,13-固定套,14-固定板,15-通孔,16-罩体,17-供药管,18-呼吸面罩,19-连通管,20-支杆,21-第一转套,22-第二转套,23-阻尼圈,24-缓冲轴,25-螺旋叶片,26-转柱,27-软管,28-转换,29-叶片,30-永磁体,31-导线框,32-压电陶瓷片,33-储液腔,34-加热板,35-磁板,36-连通孔,37-伸缩弹簧,38-永磁铁,39-单向进气管,40-单向出气管,41-自锁万向轮,42-窄管,43-滑槽,44-圆框,45-导电弹簧,46-排气管,47-连接环,48-连接板,49-弹性板,50-振动锤。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 如图1-6所示,一种医疗用雾化给药呼吸机,包括底座1、药液筒2、雾化管3、鼓风机4、净化筒5、滑板6、储液仓7和过滤网8;药液筒2固接在底座1的上表面前侧,药液筒2的顶板上固接有虹吸管9,虹吸管9的底部伸入到药液筒2的内腔底部,虹吸管9上设有阀门10,雾化管3与虹吸管9的顶部固接,鼓风机4固接在底座1上,鼓风机4的进风口与外界空气导通,鼓风机4的出风口通过出风管11与雾化管3的右端连接,净化筒5的右侧敞口设置,净化筒5的右端固接有缓冲筒12,净化筒5的左侧和缓冲筒12上均固接有固定套13,固定套13通过固定板14与底座1的上表面固接,缓冲筒12的右侧板上密布有通孔15,缓冲筒12的右侧板外壁还固接有罩体16,罩体16上固接有供药管17,供药管17的头部设置有呼吸面罩18,净化筒5的左端与雾化管3的左端之间通过连通管19连接,净化筒5的内腔右端通过圆周均匀设置的支杆20固接有第一转套21,各支杆20中部也固接有第一转套21,缓冲筒12的右侧板内壁固接有与第一转套21对应的第二转套22,对应的第一转套21和第二转套22之间通过阻尼圈23阻尼式转动连接有缓冲轴24,各缓冲轴24上固接有螺旋叶片25,滑板6滑动连接在净化筒5中,滑板6为中空状,滑板6的中心固接有转柱26,连通管19伸入到净化筒5中的一端与转柱26之间固接有软管27,软管27的右端伸出到滑板6的右侧,转柱26上套合转动连接有转环28,转环28上圆周均匀固接有叶片29,叶片29为磁性材料制成,净化筒5的左侧板内壁固接有永磁体30,永磁体30插接有导线框31,储液仓7固接在净化筒5的底部,储液仓7内固接有压电陶瓷片32,压电陶瓷片32左侧的储液仓7形成储液腔33,储液腔33的底板上表面固接有加热板34,加热板34与压电陶瓷片32电性连接,储液腔33内盛装有蒸发液,压电陶瓷片32右侧的储液仓7内滑动连接有磁板35,磁板35上密布有连通孔36,磁板35与储液仓7的右侧板之间固

接有伸缩弹簧37,滑板6的下部固接有与磁板35对应的永磁铁38,滑板6的内腔下部与储液腔33之间通过单向进气管39连接,单向进气管39进允许气体从储液腔33进入滑板6内,滑板6的内腔上部与储液腔33之间通过单向出气管40连接,单向出气管40进允许气体从滑板6内腔进入储液腔33中,过滤网8设置在滑板6右侧的净化筒5中。

[0030] 优选的,底座1的下表面四角处均固接有自锁万向轮41。

[0031] 优选的,雾化管3上设有与虹吸管9对应的窄管42,虹吸管9的顶部与对应的窄管42连接,药液筒2为透明材料制成,窄管42的直径为雾化管3直径的 $1/4\sim 1/3$ 。

[0032] 优选的,药液筒2横向均匀设有复数个,用于盛装不同的药液,各药液筒2上设有对应的加液机构。

[0033] 优选的,供药管17为可伸缩式的波纹管。

[0034] 优选的,蒸发液采用乙醚溶液。

[0035] 优选的,净化筒5的内壁设有环形的滑槽43,滑槽43内滑动连接有圆环形的圆框44,过滤网8固接在圆框44内,圆框44的左侧面与滑槽43的左侧面之间固接有导电弹簧45,导电弹簧45与导线框31电性连接,净化筒5的下部位于滑槽43左侧的位置还设有排污管46,排污管46的头部螺纹连接有盖体。

[0036] 优选的,圆框44的右侧面固接有连接环47,过滤网8的右侧中心固接有连接板48,连接板48与连接环47之间圆周均匀固接有弹性板49,各弹性板49上固接有振动锤50,振动锤50由金属材料制成。

[0037] 本发明的一个具体实施方式为:

[0038] 鼓风机4将外界的空气抽取并经出风管11输送到雾化管3中,在经过窄管42位置时,空气流速显著加快,由于伯努利原理,窄管42位置快速流动的空气产生负压,通过虹吸管9将药液筒2中的药液抽取,与快速流动的空气混合并被激发为雾化状态。

[0039] 雾化状态的药液经连通管19输送到净化筒5中,通过过滤网8对其进行净化过滤,从而将其中的灰尘去除。

[0040] 通过设置软管27、滑板6、永磁铁38、磁板35和压电陶瓷片32,当过滤网8发生堵塞时,随着雾化药液的不断输入,使得滑板6左侧的净化筒5中气压增大,进而带动滑板6向远离过滤网8方向滑动,进而使得永磁铁38带动磁板35滑动,进而使得磁板35对压电陶瓷片32进行挤压,使得压电陶瓷片32上形变产生电流,有效的将雾化药液的内能转化为电能,通过设置加热板34、蒸发液、单向出气管40和叶片29,压电陶瓷片32上生电流使得加热板34上通电产生热量,进而使得蒸发液蒸发量增大,此时气态蒸发液从单向进气管39进入滑板6内腔,吹动叶片29转动,进而使得导线框31间歇性切割叶片29和永磁体30之间的磁感应线,进而导线框31上间歇产生感应电流,进而使得导电弹簧45上间歇性产生感应电流,进而使得导电弹簧45上间歇性的通电,进而导电弹簧45不断进行伸缩,使得圆框44带动过滤网8振动,对过滤网8上的杂质进行抖落,避免过滤网8上积累了大量的灰尘,影响过滤效果。

[0041] 雾化的药液经过缓冲筒12位置时,驱动螺旋叶片2925和缓冲轴24转动,由于阻尼圈23的阻尼存在,效果雾化药液的功能,从而使得雾化药液的速度降低,进而更适应病人吸收。

[0042] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作

很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

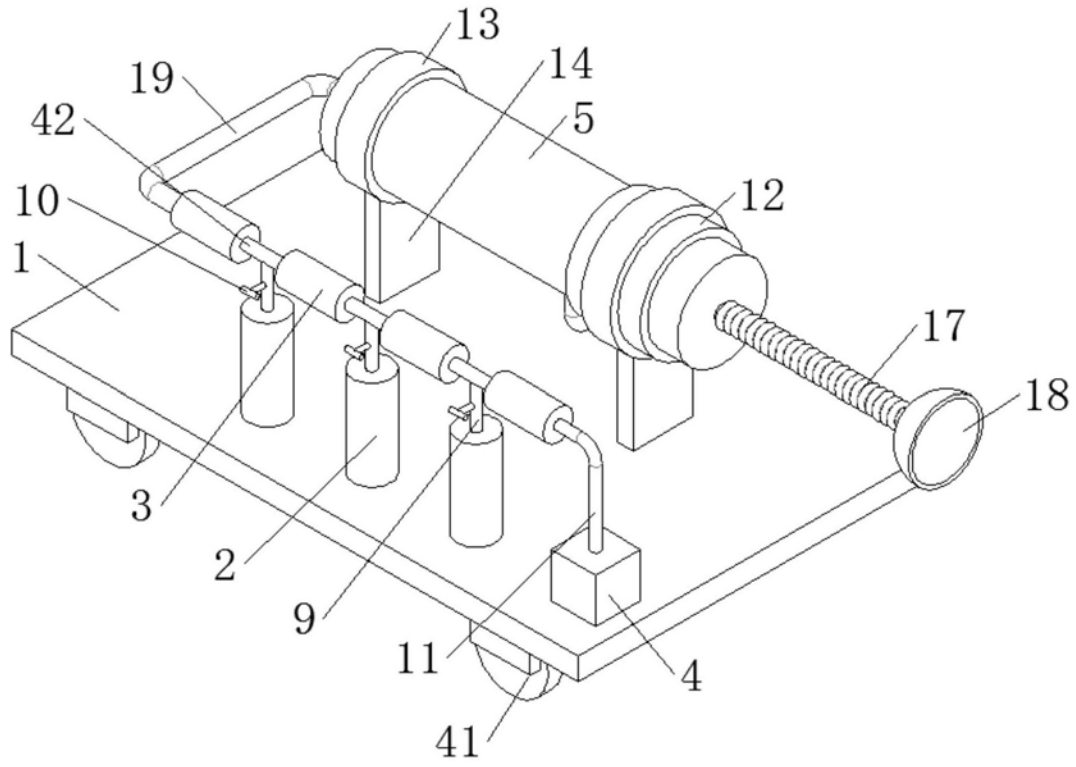


图1

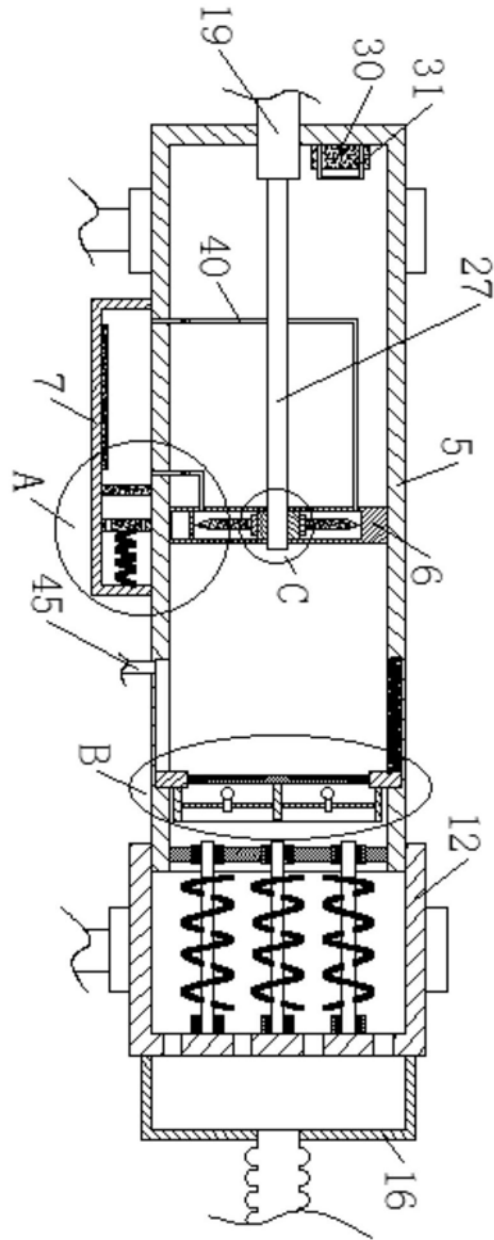


图2

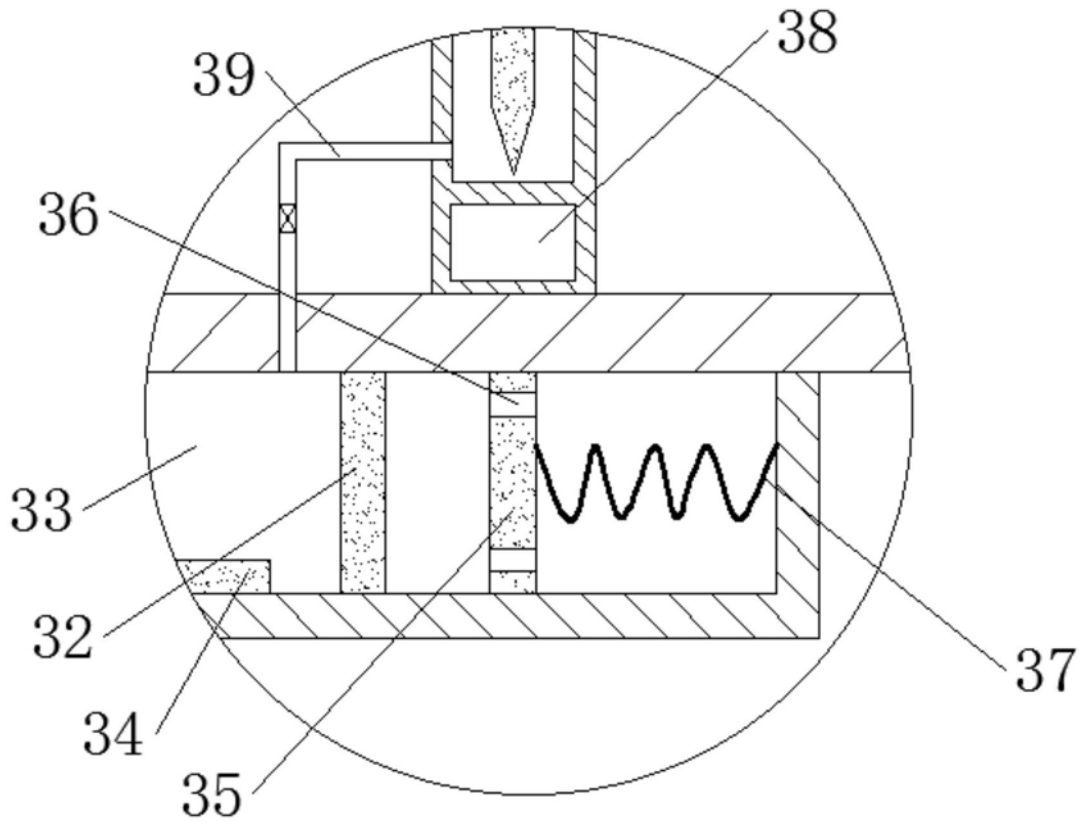


图3

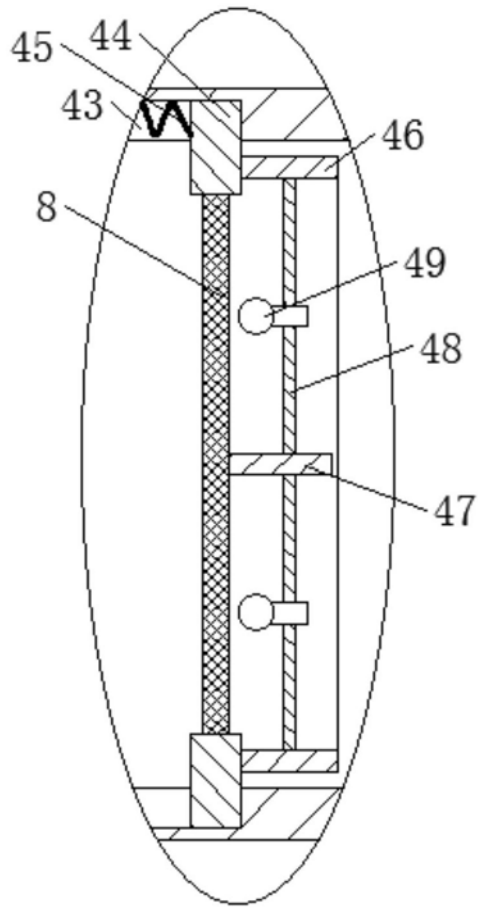


图4

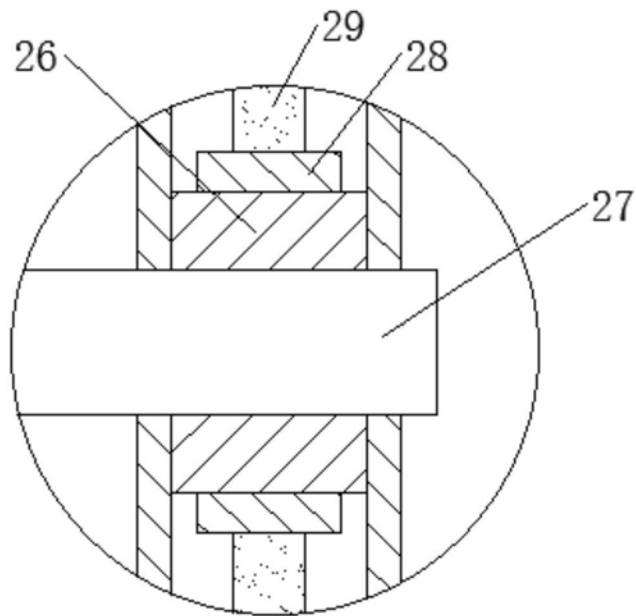


图5

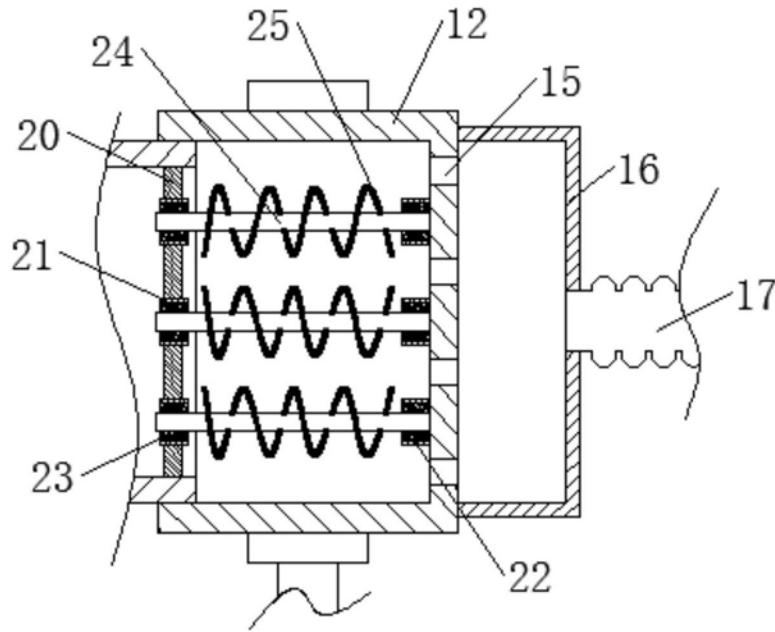


图6