



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115138043 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202210806199.1

(22) 申请日 2022.07.08

(71) 申请人 安康市中医医院

地址 725000 陕西省安康市汉滨区巴山东
路47号

(72) 发明人 陈润莹 韩飞 洪岩 哈海霞

(74) 专利代理机构 西安达知文知识产权代理有
限公司 61268

专利代理师 闫小刚

(51) Int. Cl.

A63B 23/18 (2006.01)

A61L 2/18 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

A61L 9/14 (2006.01)

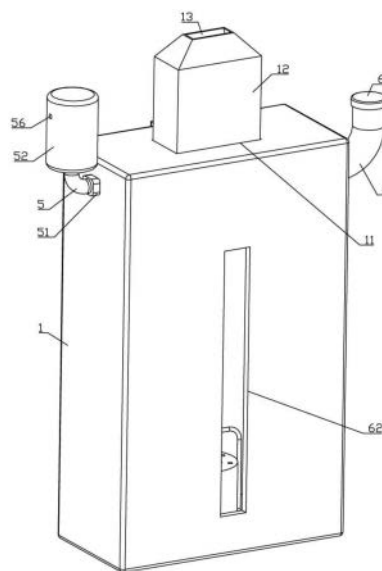
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种便携式肺功能康复训练设备

(57) 摘要

本发明属于医疗康复技术领域,具体涉及一种便携式肺功能康复训练设备,包括箱体,箱体上侧内壁装配有回弹机构,开口内壁设有与吹动件相匹配的封闭机构,箱体设有与吹动件相匹配的拉动机构,两个滑杆共同滑动装配有一个与通孔相匹配的密封浮板,密封浮板中部镶嵌有通气管,转轴下侧设有若干挡板,箱体上侧设有压力出气机构,本发明可在患者不进行康复训练时,自动将吹动件收入箱体内浸泡在消毒液中进行消毒,在吹动件伸出消毒液后也不会吹动件中存有消毒液,且可利用消毒液对患者呼出的气体进行消毒,防止病菌传播在外界。



1. 一种便携式肺功能康复训练设备, 包括箱体, 其特征在于: 所述箱体内装有消毒液, 所述箱体上侧设有开口, 所述箱体上侧内壁装配有回弹机构, 所述回弹机构装配有与开口相匹配的吹动件, 所述开口内壁设有与吹动件相匹配的封闭机构, 所述箱体设有与吹动件相匹配的拉动机构, 所述吹动件中部设有向上贯穿吹动件的气道, 所述气道下侧内壁设有通孔, 所述气道内左右两侧均设有滑杆, 两个所述滑杆共同滑动装配有一个与通孔相匹配的密封浮板, 所述密封浮板与气道内壁之间设有间隙, 所述密封浮板中部镶嵌有通气管, 所述箱体下侧内壁固定连接有限位块, 所述限位块内转动装配有转轴, 所述转轴下侧设有若干挡板, 所述通气管另一端横向与限位块内壁相切连接, 所述通气管与若干挡板位置相匹配, 所述转轴上侧设有粉碎机构, 所述限位块上侧设有若干透气孔, 所述箱体上侧设有压力出气机构。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式肺功能康复训练设备, 其特征在于: 所述回弹机构包括有两个限位杆, 两个所述限位杆分别设置在开口左右两侧, 两个所述限位杆下端均固定连接有限位块, 两个所述限位杆外表面均套有与吹动件固定连接的连接件, 两个所述连接件上侧均设有套设在限位杆外表面的第一弹簧。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式肺功能康复训练设备, 其特征在于: 所述封闭机构包括有设置在开口左右两侧内壁的安装槽, 两个所述安装槽相互远离一侧内壁均设有两个第一伸缩杆, 四个所述第一伸缩杆外表面均套设有第二弹簧, 两个所述安装槽内均设有与第一伸缩杆固定连接的密封件, 两个所述密封件相对一侧下端均设有斜槽, 所述吹动件上端呈锥形状。

4. 根据权利要求3所述的一种便携式肺功能康复训练设备, 其特征在于: 两个所述密封件下侧均设有第一密封条, 两个所述第一密封条将开口环绕一周, 两个所述密封件相对一侧均设有第二密封条。

5. 根据权利要求1所述的一种便携式肺功能康复训练设备, 其特征在于: 所述拉动机构包括有滑动装配在箱体背侧的滑动件, 所述滑动件上侧固定连接有限位块, 所述限位块另一端穿过箱体上端固定连接有限位块, 所述限位块与吹动件固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种便携式肺功能康复训练设备, 其特征在于: 所述箱体背侧固定连接有两个稳定杆, 所述滑动件的两端分别与两个稳定杆套设。

7. 根据权利要求1所述的一种便携式肺功能康复训练设备, 其特征在于: 所述粉碎机构包括有若干搅拌杆, 若干所述搅拌杆一端均与转轴表面固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种便携式肺功能康复训练设备, 其特征在于: 所述压力出气机构包括有连接管, 所述连接管一端与箱体上侧连通, 所述连接管装配有出气单向阀, 所述连接管另一端装配有储气筒, 所述储气筒上侧内壁装配有第二伸缩杆, 所述第二伸缩杆下侧固定连接有限位块, 所述储气筒内壁滑动密封连接的限位件, 所述第二伸缩杆外表面均套设有第三弹簧, 所述储气筒侧壁设有位于限位件上侧的出气孔。

9. 根据权利要求1所述的一种便携式肺功能康复训练设备, 其特征在于: 所述箱体上侧设有进水管, 所述进水管一端与箱体内部连通, 所述进水管另一端螺纹连接有密封盖。

10. 根据权利要求1所述的一种便携式肺功能康复训练设备, 其特征在于: 所述箱体前侧设有透明观察窗。

一种便携式肺功能康复训练设备

技术领域

[0001] 本发明属于医疗康复技术领域,具体涉及一种便携式肺功能康复训练设备。

背景技术

[0002] 肺功能康复训练的方式多种,通过吹起式训练是目前常规的训练方式之一,吹气式训练是患者口部含有吹嘴,将气体吹入具有压力泄压结构中箱体中,通过对气体阻挡排出,增加患者吹气的阻力,从而达到对患者肺功能训练的目的,然而如今在患者进行吹气后不能有效的对吹嘴进行消毒,且长期暴露在空气中容易被细菌沾染,且如今的训练设备也没有对患者呼出气体消毒的功能,因此患者若在公共场所进行训练,容易传染病菌。

发明内容

[0003] 本发明的目的是:旨在提供一种便携式肺功能康复训练设备,用于解决背景技术中存在的问题。

[0004] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0005] 一种便携式肺功能康复训练设备,包括箱体,所述箱体内装有消毒液,消毒液用于消毒工作,所述箱体上侧设有开口,所述箱体上侧内壁装配有回弹机构,所述回弹机构装配有与开口相匹配的吹动件,当吹动件向上移动时回弹机构压缩,并且可通过回弹机构伸张带动吹动件收入箱体内部,所述开口内壁设有与吹动件相匹配的封闭机构,当吹动件收入箱体后壳通过封闭机构将开口封闭,所述箱体设有与吹动件相匹配的拉动机构,患者可通过拉动机构带动吹动件向上移动伸出开口,所述吹动件中部设有向上贯穿吹动件的气道,气道用于患者吹气,所述气道下侧内壁设有通孔,所述气道内左右两侧均设有滑杆,两个所述滑杆共同滑动装配有一个与通孔相匹配的密封浮板,密封浮板可漂浮在消毒液上,且密封浮板可将通孔封闭,所述密封浮板与气道内壁之间设有间隙,所述密封浮板中部镶嵌有通气管,所述箱体下侧内壁固定连接储气框,所述储气框内转动装配有转轴,所述转轴下侧设有若干挡板,所述通气管另一端横向与储气框内壁相切连接,患者吹出的气体可吹动若干挡板,带动转轴转动,所述通气管与若干挡板位置相匹配,所述转轴上侧设有粉碎机构,粉碎机构可对气体与消毒液接触后形成的水泡进行打散,所述储气框上侧设有若干透气孔,所述箱体上侧设有压力出气机构,可对箱体出气造成阻力,从而对患者吹气造成阻力,达到训练的效果。

[0006] 所述回弹机构包括有两个限位杆,两个所述限位杆分别设置在开口左右两侧,两个所述限位杆下端均固定连接有限位块,两个所述限位杆外表面均套有与吹动件固定连接的连接件,两个所述连接件上侧均设有套设在限位杆外表面的第一弹簧。

[0007] 所述封闭机构包括有设置在开口左右两侧内壁的安装槽,两个所述安装槽相互远离一侧内壁均设有两个第一伸缩杆,四个所述第一伸缩杆外表面均套设有第二弹簧,两个所述安装槽内均设有与第一伸缩杆固定连接的密封件,两个所述密封件相对一侧下端均设有斜槽,所述吹动件上端呈锥形状。

[0008] 两个所述密封件下侧均设有第一密封条,两个所述第一密封条将开口环绕一周,两个所述密封件相对一侧均设有第二密封条。

[0009] 所述拉动机构包括有滑动装配在箱体背侧的滑动件,所述滑动件上侧固定连接有拉线,所述拉线另一端穿过箱体上端固定连接有固定块,所述固定块与吹动件固定连接。

[0010] 所述箱体背侧固定连接有两个稳定杆,所述滑动件的两端分别与两个稳定杆套设。

[0011] 所述粉碎机构包括有若干搅拌杆,若干所述搅拌杆一端均与转轴表面固定连接。

[0012] 所述压力出气机构包括有连接管,所述连接管一端与箱体上侧连通,所述连接管装配有出气单向阀,所述连接管另一端装配有储气筒,所述储气筒上侧内壁装配有第二伸缩杆,所述第二伸缩杆下侧固定连接有与储气筒内壁滑动密封连接的压力件,所述第二伸缩杆外表面均套设有第三弹簧,所述储气筒侧壁设有位于压力件上侧的出气孔。

[0013] 所述箱体上侧设有进水管,所述进水管一端与箱体内部连通,所述进水管另一端螺纹连接有密封盖。

[0014] 所述箱体前侧设有透明观察窗。

[0015] 本发明结构简单设计合理,可在患者不进行康复训练时,自动将吹动件收入箱体内部浸泡在消毒液中进行消毒,在吹动件伸出消毒液后也不会吹动件中存有消毒液,且可利用消毒液对患者呼出的气体进行消毒,防止病菌传播在外界。

附图说明

[0016] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明。

[0017] 图1为本发明一种便携式肺功能康复训练设备实施例的结构示意图一;

[0018] 图2为本发明一种便携式肺功能康复训练设备实施例的结构示意图二;

[0019] 图3为本发明一种便携式肺功能康复训练设备实施例的剖面结构示意图;

[0020] 图4为图3中A处的放大结构示意图;

[0021] 图5为本发明一种便携式肺功能康复训练设备实施例吹动件的结构示意图;

[0022] 图6为本发明一种便携式肺功能康复训练设备实施例密封件的结构示意图;

[0023] 主要元件符号说明如下:

[0024] 箱体1、开口11、吹动件12、气道13、通孔14、滑杆15、密封浮板16、通气管2、储气框21、转轴22、挡板23、透气孔24、限位杆3、限位块31、连接件32、第一弹簧33、安装槽34、第一伸缩杆35、第二弹簧36、密封件37、斜槽38、第一密封条4、第二密封条41、滑动件42、拉线43、固定块44、稳定杆45、搅拌杆46、连接管5、出气单向阀51、储气筒52、第二伸缩杆53、压力件54、第三弹簧55、出气孔56、进水管6、密封盖61、透明观察窗62。

具体实施方式

[0025] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明,下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0026] 如图1-6所示,本发明的一种便携式肺功能康复训练设备,包括箱体1,箱体1内装有消毒液,箱体1上侧设有开口11,箱体1上侧内壁装配有回弹机构,回弹机构装配有与开口11相匹配的吹动件12,开口11内壁设有与吹动件12相匹配的封闭机构,箱体1设有与吹动件

12相匹配的拉动机构,吹动件12中部设有向上贯穿吹动件12的气道13,气道13下侧内壁设有通孔14,气道13内左右两侧均设有滑杆15,两个滑杆15共同滑动装配有一个与通孔14相匹配的密封浮板16,密封浮板16与气道13内壁之间设有间隙,密封浮板16中部镶嵌有通气管2,箱体1下侧内壁固定连接有限气框21,储气框21内转动装配有转轴22,转轴22下侧设有若干挡板23,通气管2另一端横向与储气框21内壁相切连接,通气管2与若干挡板23位置相匹配,转轴22上侧设有粉碎机构,储气框21上侧设有若干透气孔24,箱体1上侧设有压力出气机构。

[0027] 箱体1内装有消毒液,在不进行训练时,吹动件12浸泡在消毒液中,密封浮板16会漂浮在气道13上侧,当患者需要进行康复训练时,患者可直接通过拉动机构带动吹动件12在箱体1内向上移动,回弹机构压缩,当吹动件12向上移动的过程中,由于密封浮板16与气道13之间存在间隙,因此密封板16上侧的消毒液会通过间隙向下流动,当吹动件12移出消毒液液面时,密封板16上侧的消毒液通过通孔14排出吹动件12,这样当吹动件12移出消毒液液面时气道13中便不会存在消毒液;

[0028] 当吹动件12向上持续移动时,将封闭机构顶开,此时吹动件12便能从开口11伸出,此时患者保持对拉动机构的拉力,然后便可通过嘴部含住吹动件12,并用力的向气道13中吹入气体,由于吹动件1移出消毒液,密封浮板16会在重力的作用下落在气道13下侧内壁上,将通孔14进行封闭,因此当患者向吹动件12内吹入空气时,空气会通过通气管2吹入储气框21内,由于通气管2另一端横向与储气框21内壁相切连接,因此当空气吹入储气框21中与消毒液接触的同时便能吹动挡板23,若干挡板23带动转轴22转动,转轴22转动便带动粉碎机构工作,可对空气与消毒液接触后形成的气泡进行打散,从而增加患者吹出的气体与消毒液的接触效率,这样便能有效的对患者呼出的气体进行消毒处理,防止患者的呼出的气体中含有病菌污染环境,经过打散的气泡通过若干透气孔24排出,进入箱体1内部,再次与消毒液接触,提高对空气的消毒效果,最终气体克服压力出气机构的阻力喷出到外界;

[0029] 当患者不需要进行训练时,工作人员可直接松开拉动机构,通过回弹机构的伸张,带动吹动件12向下移动,收入箱体1内部,直至吹动件12向下收入箱体1内浸泡在消毒液中,密封浮板16漂浮在气道13中,当吹动件12穿过开口11时,封闭机构便自动将开口11封闭,防止消毒液通过开口11喷出箱体,这样的设计可在患者不进行训练时,自动将吹动件12收入箱体1内部,并浸泡在消毒液中,可对吹动件12进行消毒处理,保证吹动件12的干净卫生,本设备整体设计小巧,可通过一只手握住箱体1便能进行康复训练,便携性较高实用性强。

[0030] 回弹机构包括有两个限位杆3,两个限位杆3分别设置在开口11左右两侧,两个限位杆3下端均固定连接有限位块31,两个限位杆3外表面均套有与吹动件12固定连接的连接件32,两个连接件32上侧均设有套设在限位杆3外表面的第一弹簧33。

[0031] 两个连接件32可分别在两个限位杆3表面上下滑动,当吹动件12在拉动机构的作用下向上移动时,便能带动两个连接件32向上滑动,并使两个第一弹簧32压缩,当患者取消对拉动机构的拉力时,便可通过两个第一弹簧32伸张,带动两个连接件32向下移动,从而带动吹动件12向下移动收入箱体1内部。

[0032] 封闭机构包括有设置在开口11左右两侧内壁的安装槽34,两个安装槽34相互远离一侧内壁均设有两个第一伸缩杆35,四个第一伸缩杆35外表面均套设有第二弹簧36,两个安装槽34内均设有与第一伸缩杆35固定连接的密封件37,两个密封件37相对一侧下端均设

有斜槽38,吹动件12上端呈锥形状。

[0033] 在两个第二弹簧36伸张的作用下,两个密封件37相互接触将开口11封闭,当吹动件12向上移动时,通过吹动件12上端接触到两个斜槽38,吹动件12上端呈锥形状且通过两个斜槽38导向,在吹动件12向上移动的过程中,带动两个密封件37分别向左右两侧移动收入安装槽34内部,第二弹簧36压缩,直至吹动件12伸出开口11,当吹动件12向下收入箱体1内部后,通过第二弹簧36伸张,将两个密封件37顶出安装槽34,通过两个密封件37相互接触便能将开口11封闭,防止消毒液从开口11溅出。

[0034] 两个密封件37下侧均设有第一密封条4,两个第一密封条4将开口11环绕一周,两个密封件37相对一侧均设有第二密封条41。

[0035] 当两个密封件37相互接触后,两个第一密封条4便围绕开口11在一周,提高密封件37对开口11的密封性,两个第一密封条41可提高两个密封件37之间的密封性。

[0036] 拉动机构包括有滑动装配在箱体1背侧的滑动件42,滑动件42上侧固定连接有拉线43,拉线43另一端穿过箱体1上端固定连接有固定块44,固定块44与吹动件12固定连接。

[0037] 当患者手指勾住固定块44,便可向下滑动滑动件42,当滑动件42向下移动过程中,便可通过拉线43拉动固定块44在箱体1内部向上移动,通过固定块44便能够带动吹动件12向上移动。

[0038] 箱体1背侧固定连接有两个稳定杆45,滑动件42的两端分别与两个稳定杆45套设。滑动件43可相对于两个稳定杆45上下滑动,这样便能提高滑动件43上下滑动的稳定性。

[0039] 粉碎机构包括有若干搅拌杆46,若干搅拌杆46一端均与转轴22表面固定连接。当转轴22转动的过程中,便能带动若干搅拌杆46高速转动,便能对气体与消毒液接触后产生的气泡进行打散,提高气体与消毒液的接触效率。

[0040] 压力出气机构包括有连接管5,连接管5一端与箱体1上侧连通,连接管5装配有出气单向阀51,连接管5另一端装配有储气筒52,储气筒52上侧内壁装配有第二伸缩杆53,第二伸缩杆53下侧固定连接有与储气筒52内壁滑动密封连接的压力件54,第二伸缩杆53外表面均套设有第三弹簧55,储气筒52侧壁设有位于压力件54上侧的出气孔56。

[0041] 吹出的气体与消毒液接触后,通过连接管5进入储气筒52,使储气筒52内压力持续升高,带动压力件54向上移动,第三弹簧55压缩,直至压力件54移过出气孔56,便可通过出气孔56向外排出空气,这样便可对出气造成阻力,当取消吹气后,便可通过第三弹簧55伸张,带动压力件54向下复位。

[0042] 箱体1上侧设有进水管6,进水管6一端与箱体1内部连通,进水管6另一端螺纹连接有密封盖61。这样的设计患者可通过打开密封盖61对箱体1内部的消毒液进行更换。

[0043] 箱体1前侧设有透明观察窗62。患者可通过透明观察窗62对箱体1内部的消毒液进行观察。

[0044] 上述实施例仅示例性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

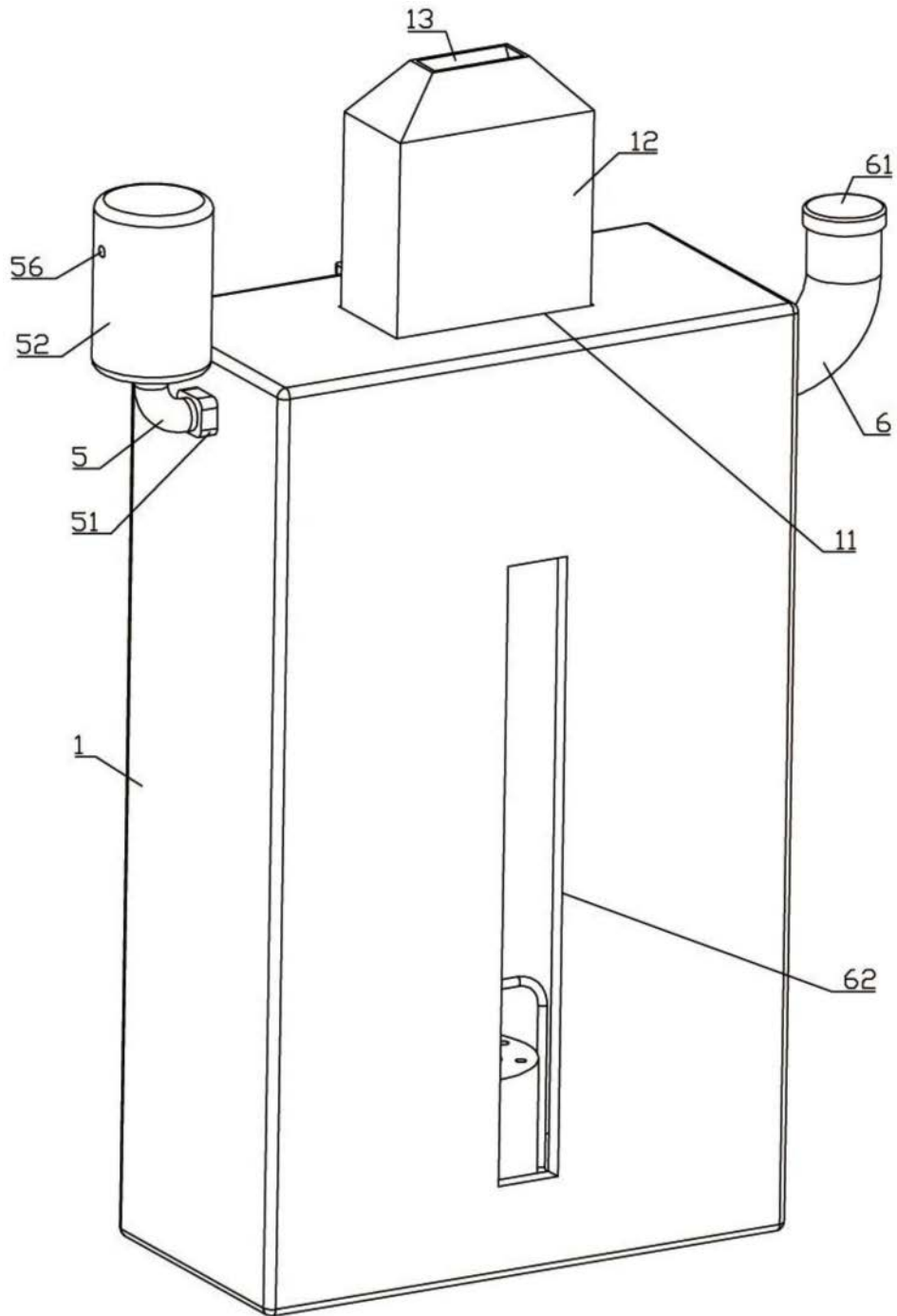


图1

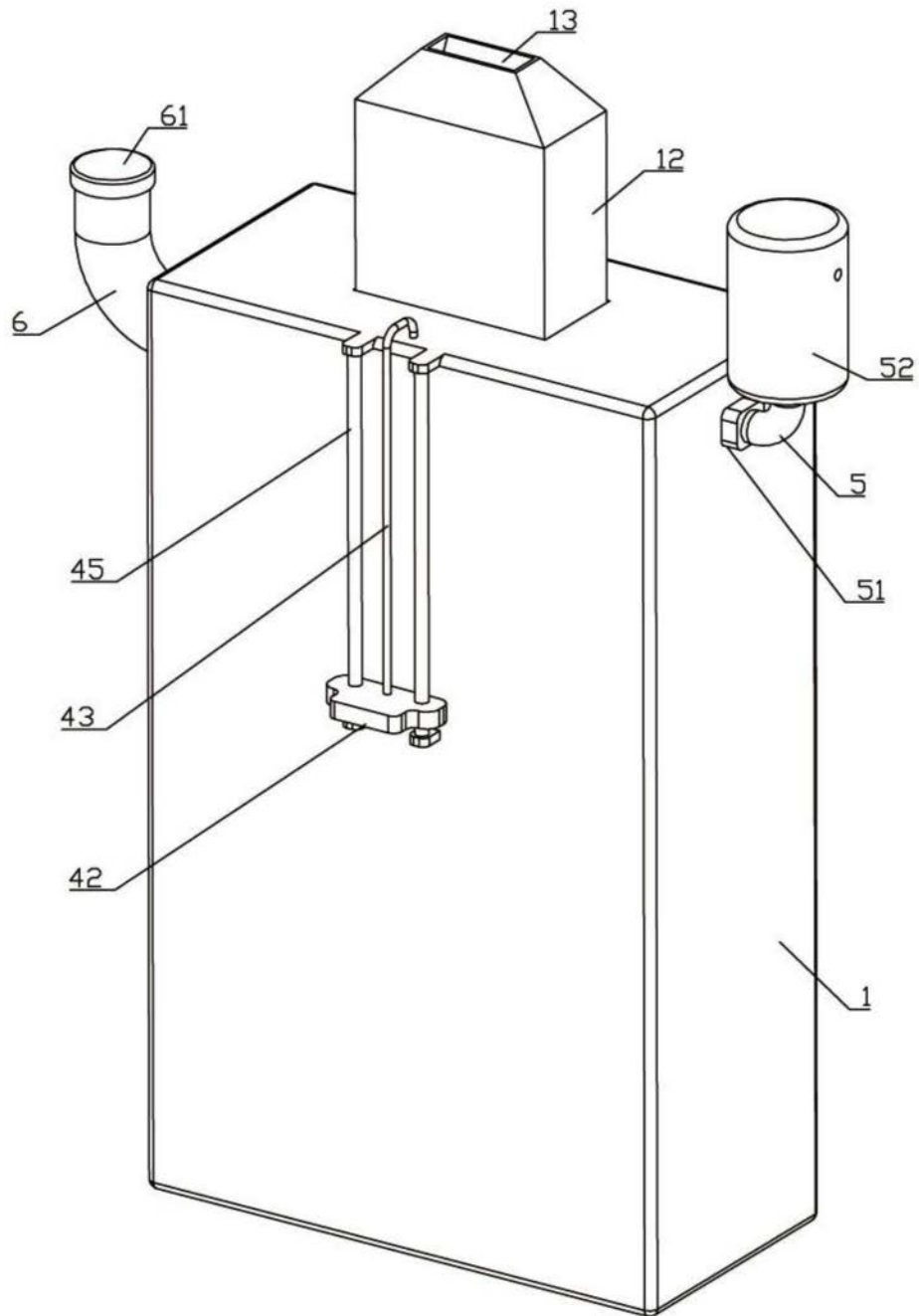


图2

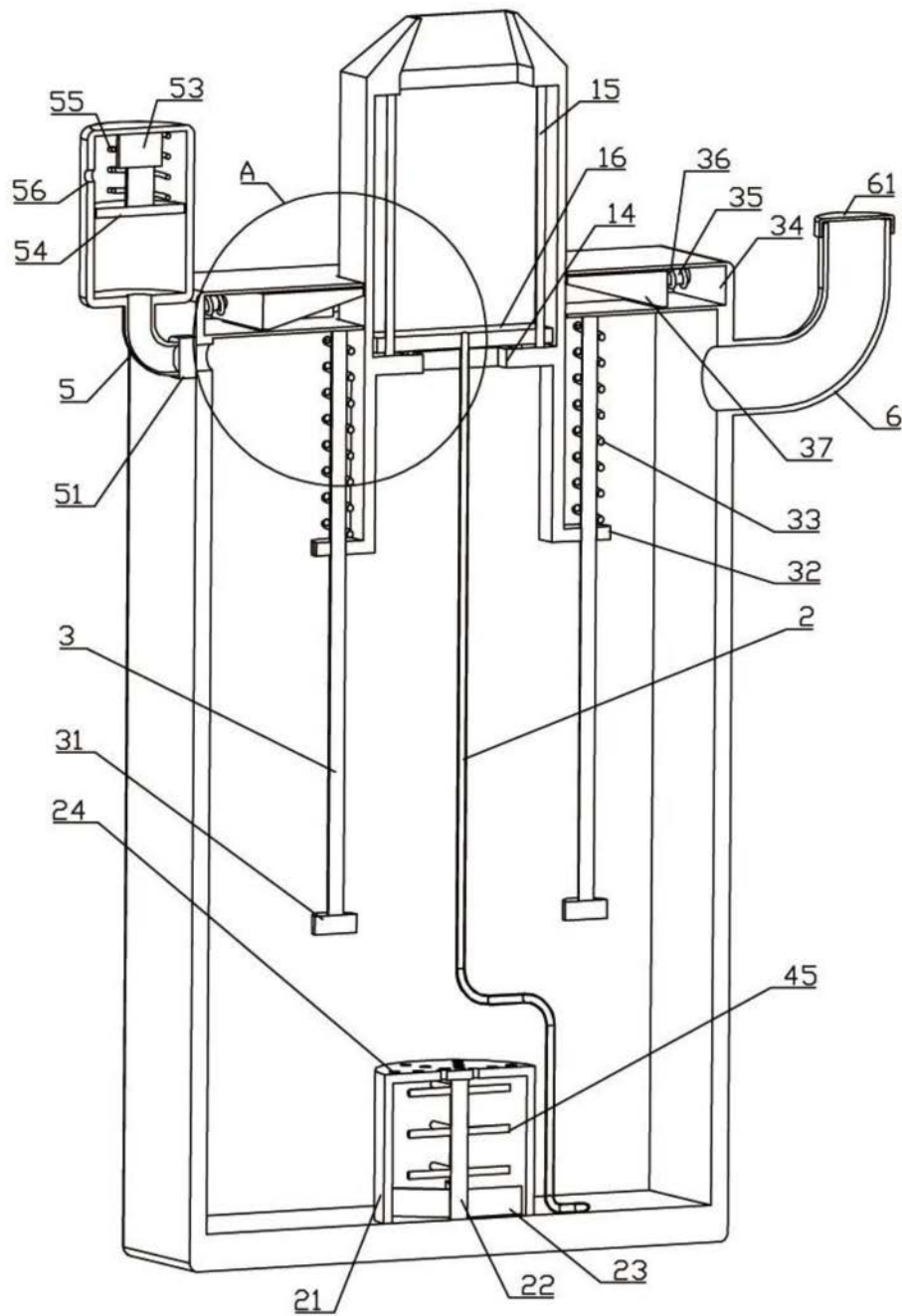


图3

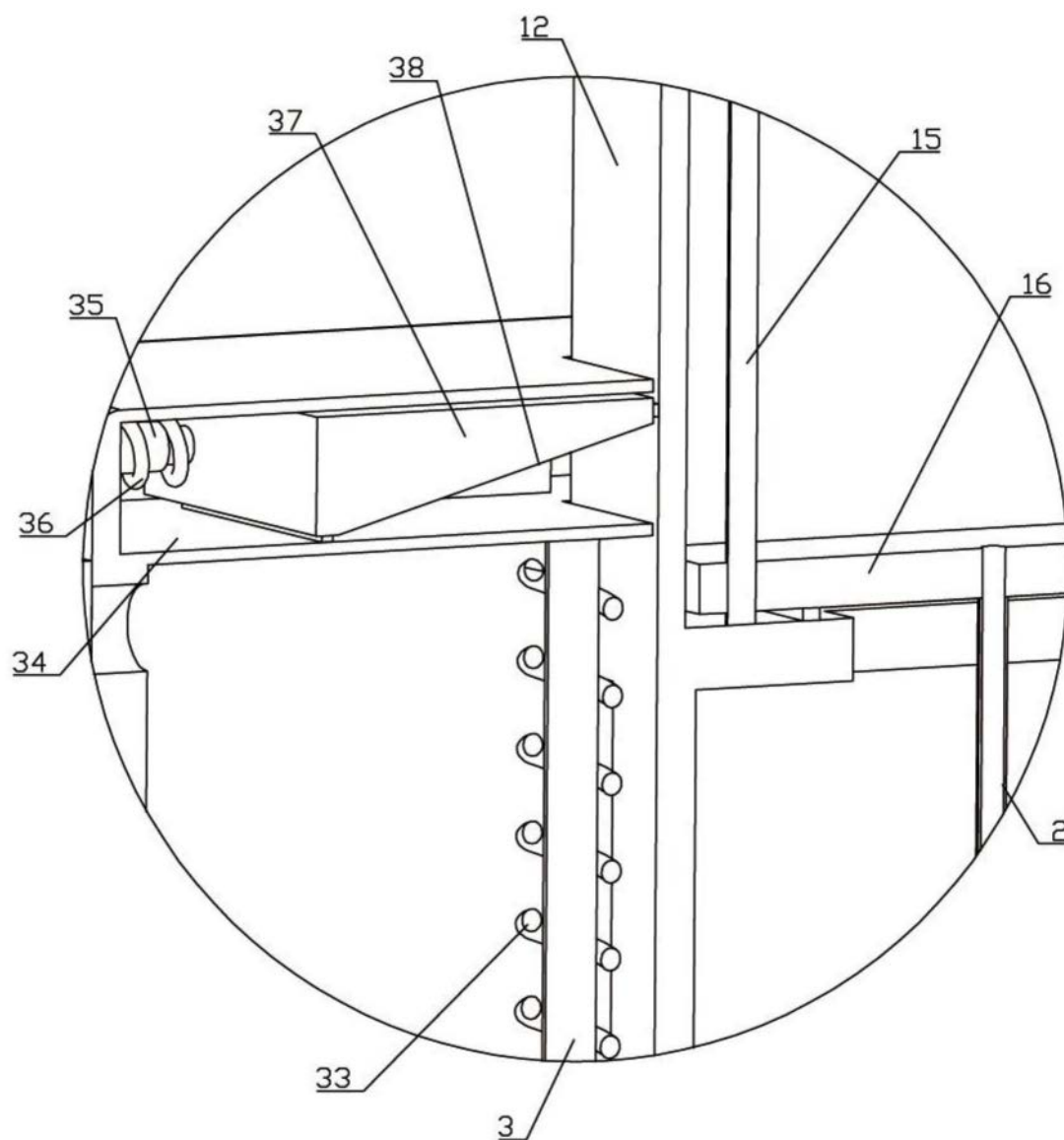


图4

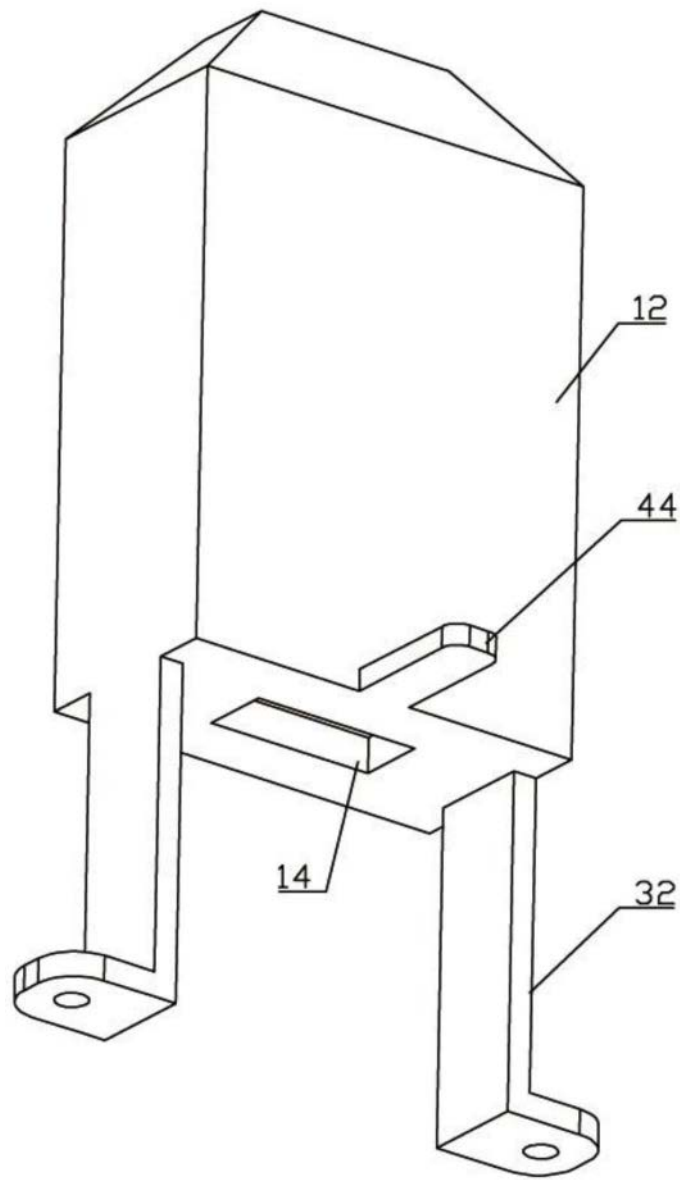


图5

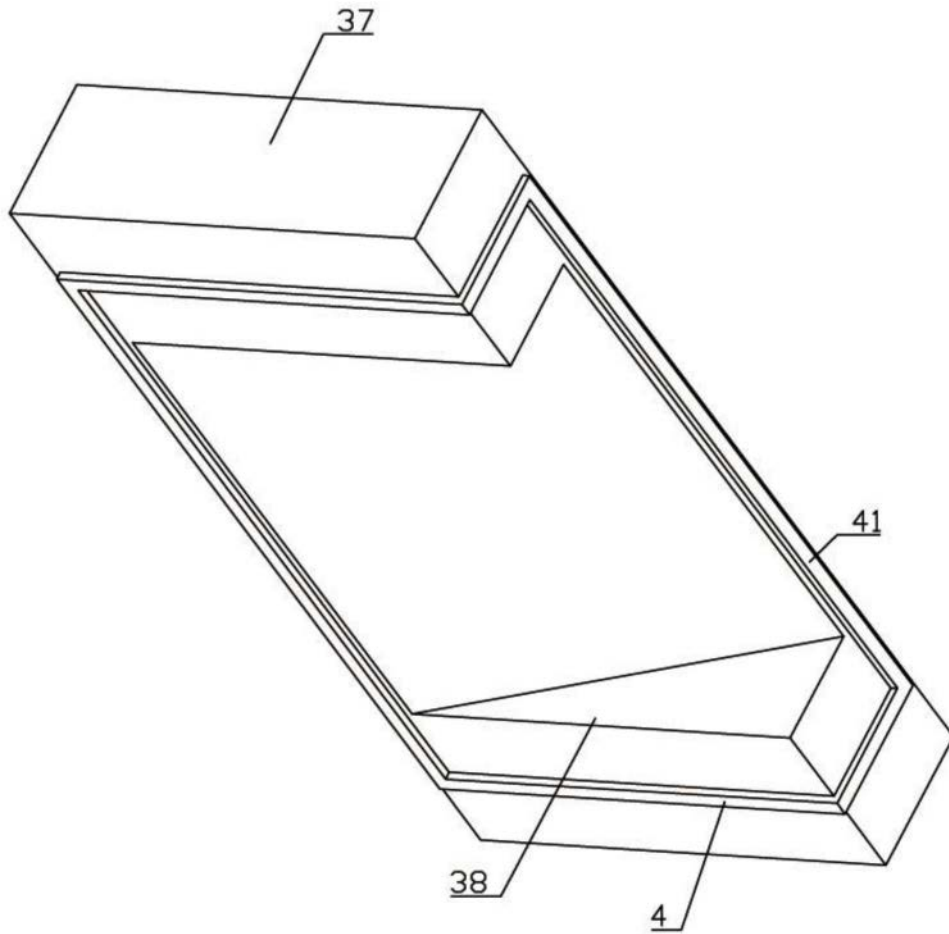


图6