



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109518397 A  
(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201710847478.1

(22)申请日 2017.09.19

(71)申请人 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司  
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 刘发助 衣少磊 段崇超

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

D06F 15/00(2006.01)

D06F 37/30(2006.01)

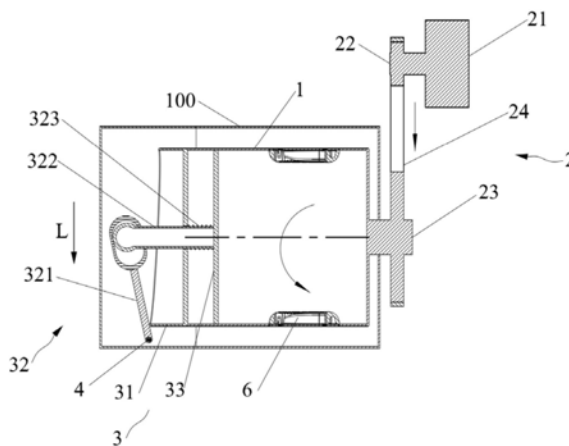
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种滚筒洗衣机

(57)摘要

本发明涉及一种滚筒洗衣机,属于洗衣机技术领域,所述内筒的一端连接于驱动机构,所述驱动机构用于驱动所述内筒旋转,所述内筒的另一端设置有揉搓机构,所述揉搓机构部分地伸入所述内筒中,且所述揉搓机构能够随所述内筒的旋转对内筒中的衣物进行间歇性按压。本发明通过在内筒的另一端设置揉搓机构,使得滚筒内的衣物能够随内筒进行旋转而受到径向方向的摔打,及由于揉搓机构的按压而受到轴线方向的按压揉搓,从而实现了滚筒洗衣机对衣服多维度洗涤,提高了洗涤效果与洗涤效率,从而缩短了洗涤时间,提高了用户的体验度。



1. 一种滚筒洗衣机,其特征在于,所述内筒(1)的一端连接于驱动机构(2),所述驱动机构(2)用于驱动所述内筒(1)旋转,所述内筒(1)的另一端设置有揉搓机构(3),所述揉搓机构(3)部分地伸入所述内筒(1)中,且所述揉搓机构(3)能够随所述内筒(1)的旋转对内筒(1)中的衣物进行间歇性按压。

2. 根据权利要求1所述的滚筒洗衣机,其特征在于,所述揉搓机构(3)包括固设于所述内筒(1)的另一端的斜体(31),能够抵压于所述斜体(31)的传动组件(32),及置于所述内筒(1)中并连接于所述传动组件(32)的推板(33);当所述驱动机构(2)驱动所述内筒(1)旋转时,所述斜体(31)推动所述传动部件(32)传动使所述推板(33)在所述内筒(1)中往复直线运动。

3. 根据权利要求2所述的滚筒洗衣机,其特征在于,所述传动组件(32)包括:

传动杆(321),其铰接于洗衣机外筒(100)的内壁,所述传动杆(321)与所述斜体(31)点接触;

推杆(322),其一端与所述传动杆(321)转动且滑动连接,另一端伸入所述内筒(1)与所述推板(33)连接;

弹性部件(323),套设于所述推杆(322)上且两端分别连接于所述内筒(1)的内壁与所述推板(33);

当所述驱动机构(2)驱动所述内筒(1)旋转时,所述斜体(31)推动所述传动杆(321)摆动,所述传动杆(321)带动所述推杆(322)及所述推板(33)直线运动并使弹性部件(323)发生弹性形变。

4. 根据权利要求3所述的滚筒洗衣机,其特征在于,所述传动杆(321)未与所述推杆(322)连接的一端通过铰接轴(4)铰接于所述洗衣机外筒(100)的内壁上,所述铰接轴(4)设置于所述传动所述铰接轴(4)的中心轴线所在的水平面与所述内筒(1)的中心轴线所在的水平面之间的距离大于所述内筒(1)的半径。

5. 根据权利要求3所述的滚筒洗衣机,其特征在于,所述传动杆(321)通过铰接轴(4)铰接于所述洗衣机外筒(100)的内壁上,所述铰接轴(4)设置于所述传动杆(321)的中间位置,且所述铰接轴(4)的中心轴线所在的水平面与所述内筒(1)的中心轴线所在的水平面之间的距离小于所述内筒(1)的半径。

6. 根据权利要求2所述的滚筒洗衣机,其特征在于,所述传动组件(32)包括:

第一传动杆(321a)和第二传动杆(322a),所述第一传动杆(321a)和所述第二传动杆(322a)均铰接于洗衣机外筒(100)的内壁上,所述第二传动杆(322a)转动且滑动连接于所述第一传动杆(321a),所述第一传动杆(321a)和所述第二传动杆(322a)均与所述斜体(31)点接触;

推杆(323a),其一端与所述第一传动杆(321a)转动且滑动连接,另一端伸入所述内筒(1)与所述推板(33)连接;

当所述驱动机构(2)驱动所述内筒(1)旋转时,所述斜体(31)推动所述第一传动杆(321a)和所述第二传动杆(322a)摆动,第一传动杆(321a)带动所述推杆(323a)及所述推板(33)往复直线运动。

7. 根据权利要求6所述的滚筒洗衣机,其特征在于,所述第一传动杆(321a)通过第一铰接轴(51)铰接于所述洗衣机外筒(100)的内壁上,所述第一铰接轴(51)设置于所述第一传

动杆(321a)的中间位置,所述第一铰接轴(51)的中心轴线所在的水平面与所述内筒(1)的中心轴线所在的水平面之间的距离小于所述内筒(1)的半径;

所述第二传动杆(322a)未与所述第一传动杆(321a)连接的一端通过第二铰接轴(52)铰接于所述洗衣机外筒(100)的内壁上,所述第二铰接轴(52)的中心轴线所在的水平面与所述内筒(1)的中心轴线所在的水平面之间的距离大于所述内筒(1)的半径。

8.根据权利要求1-7任一所述的滚筒洗衣机,其特征在于,所述内筒(1)的内壁上均布有多个拨水叶(6)。

9.根据权利要求1-7任一所述的滚筒洗衣机,其特征在于,所述驱动机构(2)为电机。

10.根据权利要求1-7任一所述的滚筒洗衣机,其特征在于,所述驱动机构(2)包括电机(21),固设于所述电机(21)上的主动轮(22),设置于所述内筒(1)的一端(1)的从动轮(23),及连接所述主动轮(22)和所述从动轮(23)的皮带(24)。

## 一种滚筒洗衣机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣机技术领域,尤其涉及一种滚筒洗衣机。

### 背景技术

[0002] 传统的滚筒洗衣机主要做圆周运动,通过旋转的内筒对衣物浸泡、雨淋、摔打进行洗涤,这使得滚筒洗衣机的洗涤效果的好坏很大程度上依赖于洗涤时间的长短,这需要足够的时间才能将衣物清洗干净,而长时间的洗涤不但费时费电,还降低了用户的体验度。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种滚筒洗衣机,能够解决现有技术中滚筒洗衣机为了达到很好的洗涤效果需要长时间洗涤而导致费时费电的技术问题。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种滚筒洗衣机,所述内筒的一端连接于驱动机构,所述驱动机构用于驱动所述内筒旋转,所述内筒的另一端设置有揉搓机构,所述揉搓机构部分地伸入所述内筒中,且所述揉搓机构能够随所述内筒的旋转对内筒中的衣物进行间歇性按压。

[0006] 进一步的,所述揉搓机构包括固设于所述内筒的另一端的斜体,能够抵压于所述斜体的传动组件,及置于所述内筒中并连接于所述传动组件的推板;当所述驱动机构驱动所述内筒旋转时,所述斜体推动所述传动部件传动使所述推板在所述内筒中往复直线运动。

[0007] 进一步的,所述传动组件包括:

[0008] 传动杆,其铰接于洗衣机外筒的内壁,所述传动杆与所述斜体点接触;

[0009] 推杆,其一端与所述传动杆转动且滑动连接,另一端伸入所述内筒与所述推板连接;

[0010] 弹性部件,套设于所述推杆上且两端分别连接于所述内筒的内壁与所述推板;

[0011] 当所述驱动机构驱动所述内筒旋转时,所述斜体推动所述传动杆摆动,所述传动杆带动所述推杆及所述推板直线运动并使弹性部件发生弹性形变。

[0012] 进一步的,所述传动杆未与所述推杆连接的一端通过铰接轴铰接于所述洗衣机外筒的内壁上,所述铰接轴设置于所述传动所述铰接轴的中心轴线所在的水平面与所述内筒的中心轴线所在的水平面之间的距离大于所述内筒的半径。

[0013] 进一步的,所述传动杆通过铰接轴铰接于所述洗衣机外筒的内壁上,所述铰接轴设置于所述传动杆的中间位置,且所述铰接轴的中心轴线所在的水平面与所述内筒的中心轴线所在的水平面之间的距离小于所述内筒的半径。

[0014] 进一步的,所述传动组件包括:

[0015] 第一传动杆和第二传动杆,所述第一传动杆和所述第二传动杆均铰接于洗衣机外筒的内壁上,所述第二传动杆转动且滑动连接于所述第一传动杆,所述第一传动杆和第二传动杆均与所述斜体点接触;

[0016] 推杆,其一端与所述第一传动杆转动且滑动连接,另一端伸入所述内筒与所述推板连接;

[0017] 当所述驱动机构驱动所述内筒旋转时,所述斜体推动所述第一传动杆和所述第二传动杆摆动,第一传动杆带动所述推杆及所述推板往复直线运动。

[0018] 进一步的,所述第一传动杆通过第一铰接轴铰接于所述洗衣机外筒的内壁上,所述第一铰接轴设置于所述第一传动杆的中间位置,所述第一铰接轴的中心轴线所在的水平面与所述内筒的中心轴线所在的水平面之间的距离小于所述内筒的半径;

[0019] 所述第二传动杆未与所述第一传动杆连接的一端通过第二铰接轴铰接于所述洗衣机外筒的内壁上,所述第二铰接轴的中心轴线所在的水平面与所述内筒的中心轴线所在的水平面之间的距离大于所述内筒的半径。

[0020] 进一步的,所述内筒的内壁上均布有多个拨水叶。

[0021] 进一步的,所述驱动机构为电机。

[0022] 进一步的,所述驱动机构包括电机,固设于所述电机上的主动轮,设置于所述内筒的一端的从动轮,及连接所述主动轮和所述从动轮的皮带。

[0023] 本发明有益效果:

[0024] 本发明通过在内筒的另一端设置揉搓机构,使得驱动机构在驱动内筒旋转时,揉搓机构能够间歇性按压内筒中的衣服,由于内筒中的衣物一方面能够随内筒进行旋转而受到径向方向的摔打,另一方面由于揉搓机构的按压而受到轴线方向的按压揉搓,从而实现了滚筒洗衣机对衣服多维度洗涤,提高了洗涤效果与洗涤效率,缩短了洗涤时间,提高了用户的体验度。

## 附图说明

[0025] 图1是本发明实施例一提供的滚筒洗衣机的结构示意图;

[0026] 图2是本发明实施例二提供的滚筒洗衣机的结构示意图;

[0027] 图3是本发明实施例三提供的滚筒洗衣机的结构示意图。

[0028] 图中:

[0029] 100、洗衣机外筒;

[0030] 1、内筒;2、驱动机构;21、电机;22、主动轮;23、从动轮;24、皮带;

[0031] 3、揉搓机构;31、斜体;32、传动组件;33、推板;

[0032] 321、传动杆;322、推杆;323、弹性部件;

[0033] 321a、第一传动杆;3211、第一端;3212、第二端;322a、第二传动杆;323a、推杆;

[0034] 4、铰接轴;

[0035] 51、第一铰接轴;52、第二铰接轴;

[0036] 6、拨水叶。

## 具体实施方式

[0037] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0038] 实施例一

[0039] 本实施例提供了一种滚筒洗衣机,如图1所示,所述内筒1的一端连接于驱动机构2,所述驱动机构2用于驱动所述内筒1旋转,所述内筒1的另一端设置有揉搓机构3,所述揉搓机构3部分地伸入所述内筒1中,且所述揉搓机构3能够随所述内筒1的旋转对内筒1中的衣物进行间歇性按压。

[0040] 本实施例通过在内筒1的另一端设置有揉搓机构3,使得驱动机构2在驱动内筒1旋转时,揉搓机构3能够间歇性按压内筒1中的衣服,由于内筒1中的衣物一方面能够随内筒1进行旋转而受到径向方向的摔打,另一方面由于揉搓机构3的按压而受到内筒1的轴线方向的按压揉搓,从而实现了滚筒洗衣机对衣服的揉搓及多维度洗涤,提高了洗涤效果与洗涤效率,缩短了洗涤时间,提高了用户的体验度。

[0041] 上述揉搓机构3包括固设于所述内筒1的另一端的斜体31,能够抵压于所述斜体31的传动组件32,及置于所述内筒1中并连接于所述传动组件32的推板33;当所述驱动机构2驱动所述内筒1旋转时,所述斜体31推动所述传动组件32传动使所述推板33在所述内筒1中往复直线运动。所述斜体31由所述内筒1的另一端沿所述内筒1的中心轴线远离所述驱动机构2的方向周向延伸形成的环形结构,环形结构的端面相对于所述内筒1的端面呈预设角度倾斜,从而使得斜体31的延伸长度是变化的。当内筒1处于图1所示位置时,所述斜体31的延伸长度由顶部向底部方向逐渐增加,其中图1中的L方向为顶部向底部的方向。

[0042] 上述所述传动组件32包括:传动杆321,其铰接于洗衣机外筒100的内壁,所述传动杆321与所述斜体31点接触,当斜体31随内筒1旋转时,斜体31对传动杆321有推动作用,传动杆321在斜体31的推动下摆动;推杆322,其一端与所述传动杆321转动且滑动连接,另一端伸入所述内筒1与所述推板33连接,当斜体31推动传动杆321摆动时,带动推杆322及推板33直线运动;弹性部件323,套设于所述推杆322上且两端分别连接于所述内筒1的内壁与所述推板33;当所述驱动机构2驱动所述内筒1旋转时,所述斜体31推动所述传动杆321摆动,所述传动杆321带动所述推杆322及所述推板33直线运动并使弹性部件323发生弹性形变,弹性部件323发生形变,保证了推板33能够实现往复直线运动。其中,传动杆321上设置有腰形孔,推杆322的一端伸入铰接于腰形孔内,当传动杆321摆动时,带动推杆322的一端在腰形孔内转动且滑动,从而实现推杆322的直线运动。上述弹性部件323为弹簧。

[0043] 上述所述传动杆321未与所述推杆322连接的一端通过铰接轴4铰接于所述洗衣机外筒100的内壁上,所述铰接轴4设置于所述传动所述铰接轴4的中心轴线所在的水平面与所述内筒1的中心轴线所在的水平面之间的距离大于所述内筒1的半径,使得传动杆321与斜体31的接触点位于传动杆321未与推杆322连接的一端。

[0044] 驱动机构2驱动所述内筒1旋转,所述斜体31随所述内筒1旋转,传动杆321与斜体31点接触,接触点随斜体31的旋转而时刻变化。当所述斜体31上延伸长度最大处与传动杆321接触时,传动杆321摆动至最左端(左端最大位置处),此时,弹性部件323处于受压最大状态,随着内筒1的旋转,弹性部件323逐渐恢复形变,从而推动推板33朝向所述内筒1的一端移动,直至移动至右端最大位置处,实现按压衣物的过程,需要说明的是,弹性部件323恢复形变过程中,带动推板33及推杆322向右移动,推杆322带动传动杆321顺时针摆动,使传动杆321时刻与斜体31点接触;当所述斜体31上延伸长度最小处与传动杆321接触时(即推杆322在右端最大位置时),传动杆321摆动至最右端,此时,弹性部件323处于受压最小状态,随着内筒1的旋转,斜体31推动传动杆321逆时针摆动,传动杆321带动推杆322及推板33

同步向左移动,同时弹性部件323受压压力逐渐增大,实现放松衣物的过程;以上两个动作过程随着内筒1的旋转不断往复,实现对衣物的间歇性按压,达到揉搓的目的,增加了清洗效率。

[0045] 上述内筒1的内壁上均布有多个拨水叶6,通过设置多个拨水叶6使得内筒1中的衣物能够实现径向方向的摔打及揉搓。

[0046] 上述驱动机构2为电机,采用电机直接驱动内筒1的旋转。

[0047] 此外,本实施例还提供了驱动机构2的另外一种形式,具体的,所述驱动机构2包括电机21,固设于所述电机21上的主动轮22,设置于所述内筒1一端的从动轮23,及连接所述主动轮22和所述从动轮23的皮带24。通过皮带24传动驱动内筒1的旋转。本实施例对上述两种驱动形式不作限定,可以根据生产的实际需要,适应性调整。

[0048] 需要说明的是,为了增加揉搓机构3对衣物进行间歇性按压的频率,本实施例中斜体31远离所述内筒1的一端的端面为波浪形,包括间隔设置的波峰和波谷,传动杆321经过一个波峰和一个波谷实现一次衣物的间歇按压。采用上述设置增加了对衣物的揉搓次数,从而进一步缩短了衣物的洗涤时长。

[0049] 实施例二

[0050] 如图2所示,本实施例还提供了另外一种形式的铰接轴4,具体的,传动杆321通过铰接轴4铰接于所述洗衣机外筒100的内壁上,所述铰接轴4设置于所述传动杆321的中间位置,且所述铰接轴4的中心轴线所在的水平面与所述内筒1的中心轴线所在的水平面之间的距离小于所述内筒1的半径,使得传动杆321与斜体31接触的点位于传动杆321的中间位置。

[0051] 驱动机构2驱动所述内筒1旋转,所述斜体31随所述内筒1旋转,传动杆321与斜体31点接触,接触点随斜体31的旋转而时刻变化。当所述斜体31上延伸长度最大处与传动杆321接触时,传动杆321顺时针摆动至最大位置,此时,弹性部件323处于拉伸最大状态,随着内筒1的旋转,弹性部件323逐渐恢复形变,从而拉动推板33朝向所述内筒1的一端移动,直至最左端,实现远离衣物的过程,弹性部件323恢复形变过程中,带动推板33及推杆322向左移动,推杆322带动传动杆321逆时针摆动,使传动杆321时刻与斜体31点接触;当所述斜体31上延伸长度最小处与传动杆321接触时(即推杆322在左端最大位置时),传动杆321摆动至逆时针最大位置,此时,弹性部件323处于受拉最小状态,随着内筒1的旋转,斜体31推动传动杆321顺时针摆动,传动杆321带动推杆322及推板33同步向右移动,同时弹性部件323受拉拉力逐渐增大,实现按压衣物的过程;以上两个动作过程随着内筒1的旋转不断往复,实现对衣物的间歇性按压,达到揉搓的目的,增加了清洗效率。

[0052] 实施例三

[0053] 如图3所示,本实施例提供了传动组件32的另一种形式,所述传动组件32包括:第一传动杆321a和第二传动杆322a,所述第一传动杆321a和所述第二传动杆322a均铰接于所述洗衣机外筒100的内壁上,所述第二传动杆322a转动且滑动连接于所述第一传动杆321a,所述第一传动杆321a和第二传动杆322a均与所述斜体31点接触;推杆323a,其一端与所述第一传动杆321a转动且滑动连接,另一端伸入所述内筒1与所述推板33连接;当所述驱动机构2驱动所述内筒1旋转时,所述斜体31推动所述第一传动杆321a和所述第二传动杆322a摆动,第一传动杆321a带动及所述推板33往复直线运动。

[0054] 上述第一传动杆321a通过第一铰接轴51铰接于所述洗衣机外筒100的内壁上,所

述第一铰接轴51设置于所述第一传动杆321a的中间位置,所述第一铰接轴51的中心轴线所在的水平面与所述内筒1的中心轴线所在的水平面之间的距离小于所述内筒1的半径,使得第一传动杆321a未与第二传动杆322a的一端与斜体31点接触;第二传动杆322a未与所述第一传动杆321a连接的一端通过第二铰接轴52铰接于所述洗衣机外筒100的内壁上,所述第二铰接轴52的中心轴线所在的水平面与所述内筒1的中心轴线所在的水平面之间的距离大于所述内筒1的半径,使得第二传动杆322a与斜体31的接触点位于所述第二传动杆322a的中间。其中,第一传动杆321a包括第一端3211和第二端3212,其中,第一端3211与所述斜体31点接触,第二端3212分别与推杆323a及第二传动杆322a转动且滑动连接,具体地,第二端3212依次设有与推杆323a转动且滑动连接的大腰形孔,及与所述第二传动杆322a转动且滑动连接的小腰形孔,所述小腰形孔靠近所述第二铰接轴52。

[0055] 驱动机构2驱动所述内筒1旋转,所述斜体31随所述内筒1旋转,第一传动杆321a和第二传动杆322a均与斜体31点接触,接触点随斜体31的旋转而时刻变化。

[0056] 当所述斜体31上延伸长度最大处与第二传动杆322a接触时,第二传动杆322a顺时针摆动至最大位置,此时,所述斜体31上延伸长度最小处与第一传动杆321a接触,第一传动杆321a逆时针摆动至最大位置,随着内筒1的旋转,斜体31推动第一传动杆321a的第一端3211绕顺时针旋转,直至旋转至最大位置,第一传动杆321a同步推动推杆323a及推板33向右移动,达到挤压衣物的目的,同时斜体31与第二传动杆322a的接触点逐渐向右移动,直至移动至最右端;当所述斜体31上延伸长度最大处与第一传动杆321a接触时,第一传动杆321a顺时针摆动至最大位置,此时,所述斜体31上延伸长度最小处与第二传动杆322a接触,第二传动杆322a逆时针摆动至最大位置,随着内筒1的旋转,斜体31与第二传动杆322a接触点逐渐向左移动,直至移动至最左端,第二传动杆322a带动第一传动杆321a逆时针转动,第一传动杆321a拉动推杆323a及推板33向左移动,达到远离衣物的目的;以上两个动作过程随着内筒1的旋转不断往复,实现对衣物的间歇性按压,达到揉搓的目的,增加了清洗效率。

[0057] 需要说明的是,第一传动杆321a和第二传动杆322a不能同时位于波峰或波谷的位置,本实施例对波峰和波谷的设置不作限定,只要能够保证第一传动杆321a和第二传动杆322a不同时位于波峰或波谷的位置即可。

[0058] 注意,以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施方式的限制,上述实施方式和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内,本发明的要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。



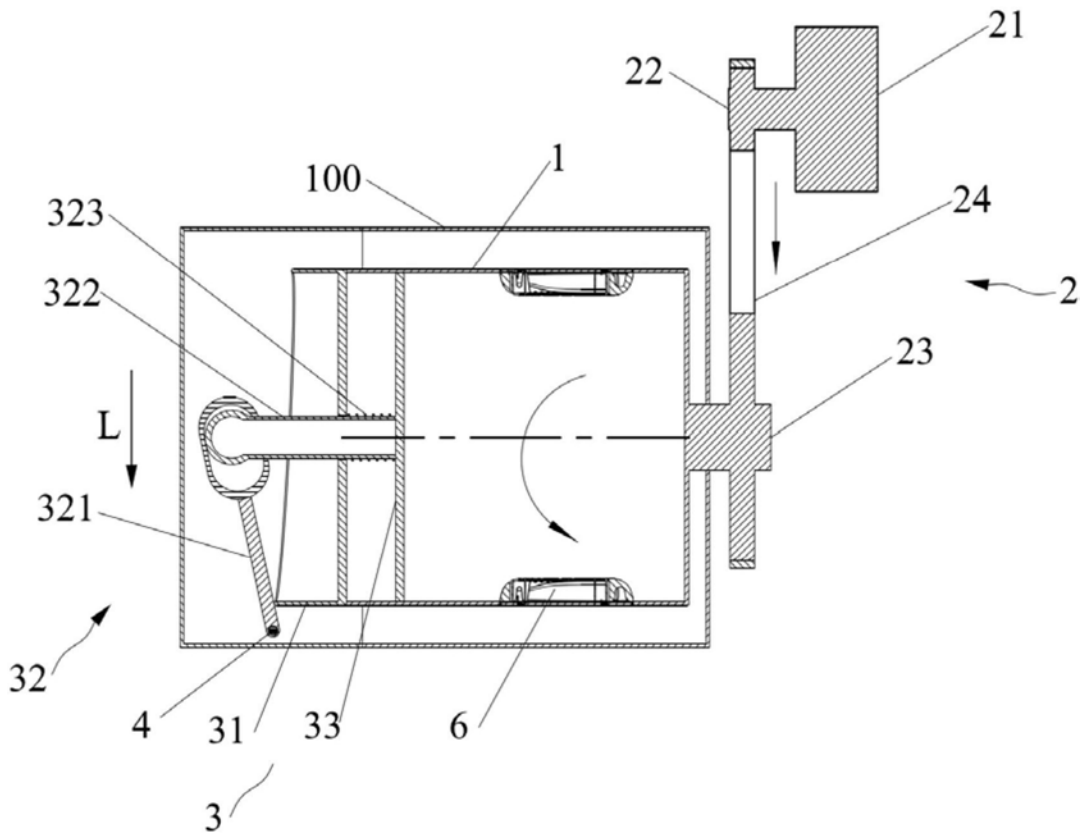


图1

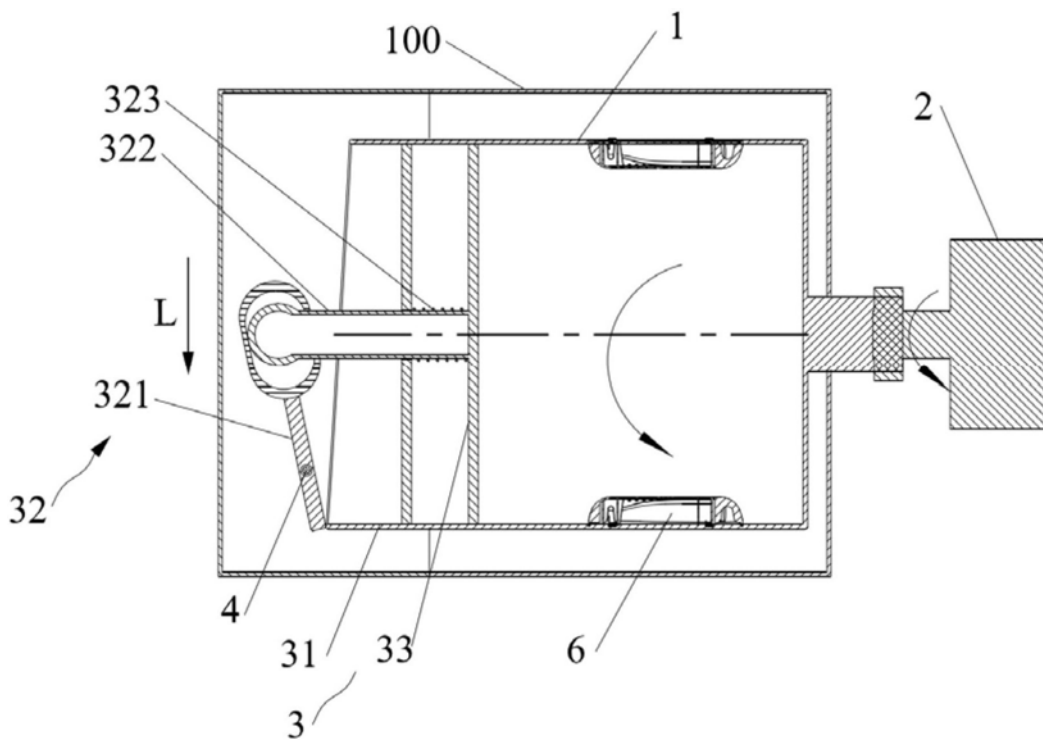


图2

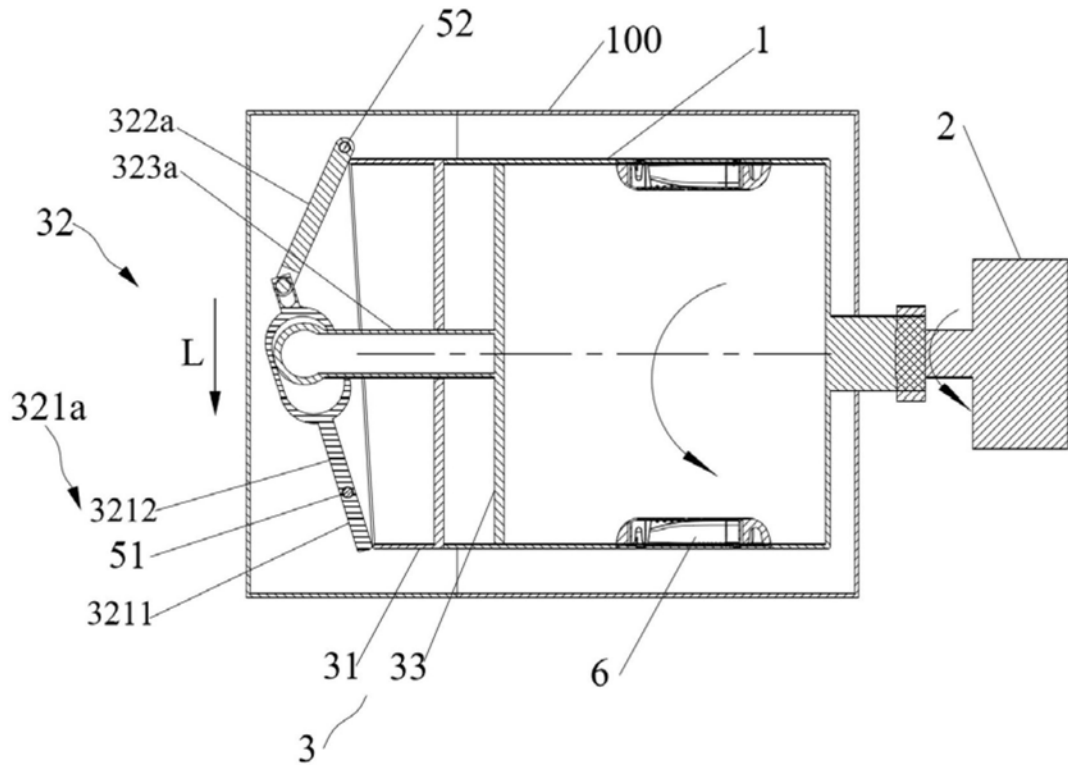


图3