

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102304835 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201110255845. 1

CN 101372802 A, 2009. 02. 25,

(22) 申请日 2011. 09. 01

审查员 刘静

(73) 专利权人 合肥荣事达三洋电器股份有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区科学大道  
96 号

(72) 发明人 金友华 沈杰

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115  
代理人 金凯

(51) Int. Cl.

D06F 15/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201864959 U, 2011. 06. 15,

CN 201864959 U, 2011. 06. 15,

CN 102071551 A, 2011. 05. 25,

JP 2003071177 A, 2003. 03. 11,

CN 201261839 Y, 2009. 06. 24,

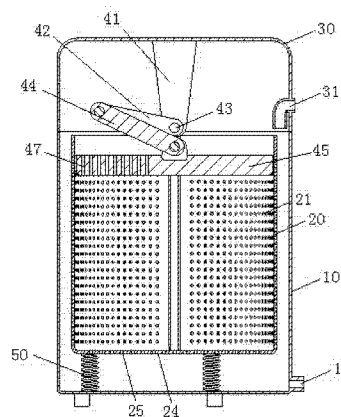
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

挤压式洗衣机

(57) 摘要

本发明涉及挤压式洗衣机。挤压式洗衣机包括外桶、内桶和上盖，上盖上设有进水口，外桶上设有出水口，内桶的桶壁上设有若干第一通水孔，所述的上盖上设有挤压机构，挤压机构在动力机构的作用下沿内桶的轴向上下运动，与衣物相接触或分离，动力机构与控制器相连。由上述技术方案可知，本发明通过在洗衣机内部设有挤压机构，挤压机构在动力机构的作用下沿洗衣机内桶的轴向上下运动，与衣物相接触，从而对衣物直接产生洗衣效果，洗衣效果优于传统的波轮和滚筒洗衣机。



1. 一种挤压式洗衣机,其特征在于:包括外桶(10)、内桶(20)和上盖(30),上盖(30)上设有进水口(31),外桶(10)上设有出水口(11),内桶(20)的桶壁上设有若干第一通水孔(21),所述的上盖(30)上设有挤压机构,挤压机构在动力机构的作用力下沿内桶(20)的轴向上下运动,与衣物相接触或分离,动力机构与控制器相连,所述的挤压机构包括支架(41),支架(41)固设在上盖(30)的内面,支架(41)与曲柄(42)的一端相铰接,曲柄(42)的另一端与连杆(44)的一端相铰接,连杆(44)的另一端与挤压块(45)铰接,所述的动力机构包括电动机,曲柄的铰接支点(43)与电动机的输出轴同轴设置,内桶(20)桶口的外边缘处设有位置传感器,位置传感器与控制器相连。

2. 根据权利要求1所述的挤压式洗衣机,其特征在于:所述的挤压块(45)与内桶(20)的内壁形状相吻合,挤压块(45)与内桶(20)之间设有导向机构,所述的导向机构包括对称设置在内桶(20)内壁上的滑块(22),滑块(22)的长度方向与内桶(20)的轴向相吻合,导向机构还包括设置在挤压块(45)上的滑槽(46),滑槽(46)与滑块(22)构成滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的挤压式洗衣机,其特征在于:所述挤压块(45)的横截面呈圆形,挤压块(45)沿径向对称设置成第一、第二区域(452、453),第一、第二区域(452、453)横截面的面积不同,所述的第一、第二区域(452、453)内分别设有若干第二通水孔(47),所述的第二通水孔为圆孔和/或长条孔,第一、第二区域(452、453)内的第二通水孔在各自区域内均匀间隔布置。

4. 根据权利要求1所述的挤压式洗衣机,其特征在于:所述的挤压机构中的支架(41)、曲柄(42)各设置两个。

5. 根据权利要求3所述的挤压式洗衣机,其特征在于:所述的挤压块(45)沿其外圆周方向均匀设有若干缺口(451)。

6. 根据权利要求1所述的挤压式洗衣机,其特征在于:所述的内、外桶(20、10)之间设有连接两者的缓冲器(50),缓冲器(50)垂直设于内、外桶(20、10)之间,缓冲器(50)的一端与内桶(20)相连,缓冲器(50)的另一端与外桶(10)相连,所述的缓冲器(50)沿内桶(20)的周向均匀设置四个,缓冲器(50)上设有压力传感器,压力传感器与控制器相连。

7. 根据权利要求1所述的挤压式洗衣机,其特征在于:所述的内桶(20)桶壁上设有内门(23),外桶(10)与内桶(20)相对应的位置处设有外门(12)。

8. 根据权利要求3所述的挤压式洗衣机,其特征在于:所述的内桶(20)的桶底(24)沿径向对称设置成第三、第四区域(241、242),第三、第四区域(241、242)横截面的面积不同,第三、第四区域内分别设有若干第三通水孔(25),第三、第四区域(241、242)中横截面面积较大的一区域与第一、第二区域(452、453)中横截面面积较小的一区域之间的位置相对应。

## 挤压式洗衣机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种挤压式洗衣机。

### 背景技术

[0002] 目前已有的洗衣机,代表性的是滚筒式和波轮式。波轮式洗衣机是利用波轮的旋转带动水流旋转,从而对衣物进行拧绞和翻动,达到洗衣的效果;滚筒式洗衣机是通过内桶的旋转,将衣物带到高处,衣物由于重力原因落下,产生摔打的洗衣效果,或者是通过内桶的急停,利用衣物的惯性对衣物进行挤压,达到洗衣的效果。它们的甩干是通过内桶的旋转,利用离心力将水脱去,值得注意的是,滚筒式洗衣机中内桶的旋转将衣物带到高处,这样的运动不能直接对衣物产生洗衣的效果;波轮式洗衣机中波轮的旋转也不能直接对衣物产生洗衣的效果。两种方式的洗衣机均因为不能直接对衣物产生洗衣效果,所以效率较低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种挤压式洗衣机,该洗衣机可以直接对衣物进行挤压而产生较好的洗衣效果。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:包括外桶、内桶和上盖,上盖上设有进水口,外桶上设有出水口,内桶的桶壁上设有若干第一通水孔,所述的上盖上设有挤压机构,挤压机构在动力机构的作用力下沿内桶的轴向上下运动,与衣物相接触或分离,动力机构与控制器相连,挤压机构包括支架,支架固设在上盖的内面,支架与曲柄的一端相铰接,曲柄的另一端与连杆的一端相铰接,连杆的另一端与挤压块铰接,所述的动力机构包括电动机,曲柄的铰接支点与电动机的输出轴同轴设置,内桶桶口的外边缘处设有位置传感器,位置传感器与控制器相连。

[0005] 挤压块与内桶的内壁形状相吻合,挤压块与内桶之间设有导向机构,所述的导向机构包括对称设置在内桶内壁上的滑块,滑块的长度方向与内桶的轴向相吻合,导向机构还包括设置在挤压块上的滑槽,滑槽与滑块构成滑动配合。

[0006] 挤压块的横截面呈圆形,挤压块沿径向对称设置成第一、第二区域,第一、第二区域横截面的面积不同,所述的第一、第二区域内分别设有若干第二通水孔,所述的第二通水孔为圆孔和/或长条孔,第一、第二区域内的第二通水孔在各自区域内均匀间隔布置。

[0007] 挤压机构中的支架、曲柄各设置两个。

[0008] 挤压块沿其外圆周方向均匀设有若干缺口。

[0009] 内、外桶之间设有连接两者的缓冲器,缓冲器垂直设于内、外桶之间,缓冲器的一端与内桶相连,缓冲器的另一端与外桶相连,所述的缓冲器沿内桶的周向均匀设置四个,缓冲器上设有压力传感器,压力传感器与控制器相连。

[0010] 内桶桶壁上设有内门,外桶与内桶相对应的位置处设有外门。

[0011] 内桶的桶底沿径向对称设置成第三、第四区域,第三、第四区域横截面的面积不同,第三、第四区域内分别设有若干第三通水孔,第三、第四区域中横截面面积较大的一区

域与第一、第二区域中横截面面积较小的一区域之间的位置相对应。

[0012] 由上述技术方案可知,本发明通过在洗衣机内部设有挤压机构,挤压机构在动力机构的作用下沿洗衣机内桶的轴向上下运动,与衣物相接触,从而对衣物直接产生洗衣效果,洗衣效果优于传统的波轮和滚筒洗衣机。

#### 附图说明

- [0013] 图 1 是本发明的结构示意图 ;  
[0014] 图 2 是本发明去掉上盖后的立体结构示意图 ;  
[0015] 图 3 是本发明挤压块方案一中的俯视图 ;  
[0016] 图 4 是本发明挤压块方案二中的俯视图 ;  
[0017] 图 5 是本发明挤压块方案三中的俯视图 ;  
[0018] 图 6 是本发明内桶桶底的俯视图 ;  
[0019] 图 7 是本发明上盖的立体结构示意图 ;  
[0020] 图 8 是本发明双曲柄结构的立体结构示意图 ;  
[0021] 图 9 是本发明内桶侧面开门的立体结构示意图 ;  
[0022] 图 10 是本发明外桶侧面开门的立体结构示意图 ;  
[0023] 图 11 是本发明实施例二中挤压机构的立体结构示意图 ;  
[0024] 图 12 是本发明实施例二中挤压机构的另一方案图 ;  
[0025] 图 13a、图 13b、图 13c、图 13d 是本发明洗衣过程示意图。

#### 具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明做进一步说明 :

[0027] 如图 1、图 2 所示的一种挤压式洗衣机,包括外桶 10、内桶 20 和上盖 30,上盖 30 上设有进水口 31,外桶 10 上设有出水口 11,内桶 20 的桶壁上设有若干第一通水孔 21,上盖 30 上设有挤压机构,挤压机构在动力机构的作用力下沿内桶 20 的轴向上下运动,与衣物相接触或分离,换句话说就是挤压机构在动力机构的作用处于上盖打开时与内桶相分离、上盖关闭时位于内桶内两种状态,动力机构与控制器相连。

[0028] 实施例一 :

[0029] 如图 1 所示,挤压机构包括支架 41,支架 41 固设在上盖 30 的内面,支架 41 与曲柄 42 的一端相铰接,曲柄 42 的另一端与连杆 44 的一端相铰接,连杆 44 的另一端与挤压块 45 铰接,动力机构包括电动机,曲柄的铰接支点 43 与电动机的输出轴同轴设置。在洗衣机工作时,电动机的输出轴带动曲柄铰接支点 43 转动,铰接支点 43 再带动曲柄 42 转动,曲柄 42 再带动连杆 44 运动,连杆 44 带动挤压块 45 沿内桶 20 的内壁向下运动,达到挤压衣物并挤出水分的目的。

[0030] 内、外桶 20、10 之间设有连接两者的缓冲器 50,缓冲器 50 垂直设于内、外桶 20、10 之间,缓冲器 50 的一端与内桶 20 相连,缓冲器 50 的另一端与外桶 10 相连,缓冲器 50 沿内桶 20 的周向均匀设置四个。设置缓冲器 50 的作用在于:在洗涤过程中,缓解内桶 20 受到的来自挤压块 45 的冲击,减小整机的震动。

[0031] 为了防止衣物过多时受到过大的压力,可以在内桶 20 桶口的外边缘处设置位置

传感器,位置传感器与控制器相连,用来感知衣物受到压力力时内桶 20 在垂直方向的位移,并传递给控制器,由控制器换算成衣物受到的压力,控制器再控制电动机的转向,使挤压块 45 沿内桶 20 的轴向上、下运动,向下运动时与衣物相接触,向上运动时与衣物相分离。作为本发明的另一优选方案,也可以在缓冲器 50 上设置压力传感器,压力传感器与控制器相连,通过压力值与设定值的比较,来控制电机的正转与反转,即当压力达到设定值时,电机反转,当又转到压力设定值时,再反转。在实际使用中,可以同时设置位置传感器和压力传感器,也可以择一设置。

[0032] 如图 2、图 3 所示,作为本发明更为优选的方案,为了使挤压块 45 与衣物充分接触,挤压块 45 设置成与内桶 20 的内壁相吻合的形状;作为更优选的方案,挤压块 45 与内桶 20 之间设有导向机构,设置导向机构是为了避免挤压块 45 在洗涤过程中挤压块 45 上下运动时不会翻动,产生倾斜,本发明的导向机构包括对称设置在内桶 20 内壁上的滑块 22,滑块 22 的长度方向与内桶 20 的轴向相吻合,导向机构还包括设置在挤压块 45 上的滑槽 46,滑槽 46 与滑块 22 构成滑动配合。

[0033] 挤压块 45 的形状不限,一般来说,洗衣机内桶的形状多为圆形,所以作为本发明的优选方案,挤压块 45 的横截面呈圆形,挤压块 45 沿径向对称设置成第一、第二区域 452、453,第一、第二区域 452、453 横截面的面积不同,其主要目的是第一、第二区域的面积 452、453 有差异,这样挤压块 45 在上下运动时可以使内桶相对应区域的水受到不同的压力,有效的使衣物进行翻转。实现第一、第二区域 452、453 面积不等的方法很多,以下举例说明:

[0034] 方案一:

[0035] 如图 3 所示,可以在第一、第二区域 452、453 内分别设有形状相同的若干第二通水孔 47,第一区域 452 内的第二通水孔的设置个数大于第二区域 453 内第二通水孔的设置个数,以此来实现第一、第二区域 452、453 之间面积的不同;

[0036] 方案二:

[0037] 如图 4 所示,可以在第一、第二区域 452、453 内分别设有若干形状相异的第二通水孔 47,如可以在第一区域 452 内间隔设置圆孔或长条孔,在第二区域 453 内设置圆孔,只要保证第一、第二区域 452、453 之间的面积不同即可。

[0038] 方案三:

[0039] 如图 4 所示,可以在第一区域 452 内沿其周向开设有若干 V 型槽 454,用 V 型槽 454 代替第二通水孔,在第二区域 453 内均匀设有若干第二通水孔。

[0040] 方案四:

[0041] 可以在第一区域 452 中设置若干第二通水孔 47,第二区域内 453 中不设置第二通水孔 47。

[0042] 作为本发明的优选方案,选择将第二通水孔 47 设置成圆孔,加工起来较为方便,整体也较美观。在实际设计过程当中,第二通水孔 47 的形状可以多选,可以是形状各异的孔,但需要保证的前提就是必须使第一、第二区域 452、453 的面积不等。

[0043] 如图 6 所示,作为更优选的方案,同时也将内桶 20 的桶底 24 沿径向对称设置成第三、第四区域 241、242,第三、第四区域 241、242 横截面的面积不同,第三、第四区域内分别设有若干第三通水孔 25,第三通水孔 25 可以采用圆孔或长条孔等,第三、第四区域 241、242 中横截面面积较大的一区域与第一、第二区域 452、453 中横截面面积较小的一区域之间的

位置相对应,具体说就是相当于把挤压块 45 沿直径方向设置成左右对称的第一、第二区域 452、453,把桶底 24 沿直径方向设置成左右对称的第三、第四区域 241、242,两个起分隔作用的直径位于同一铅垂面内,如果挤压块 45 左边的第一区域 452 的面积大,那么相对应的桶底 24 左边的第三区域面积就小,反之亦然。

[0044] 这样设置的目的在于:挤压块 45 向上运动时,会使内桶 20 中左右两边的水,因为受到不同的压力而产生上下方向的翻动,从而带动内桶 20 桶底的衣物向上翻动,同时,外桶 10 中的水,会因为挤压块 45 的运动,而从内桶 20 的桶底 24 上设置的第三通水孔 25 和内桶桶壁上设置的第一通水孔 21 流入内桶 20 进行补位,这样会使衣物逐渐松散开来,并吸入水,以便下一次再被挤压,这样就可实现让水中的衣物,先被挤压然后松开,再被挤压然后松开,经过多次重复这一过程后,达到洗衣的效果。

[0045] 如图 3 所示,作为更为优选的方案,挤压块 45 沿其外圆周方向均匀设有若干缺口 451,设置缺口 451 的作用在于挤压块 45 上下运动时,可以减小运动时的阻力。

[0046] 如图 8 所示,为了增强挤压机构的强度,更为优选的方案是可以将挤压机构中的支架 41、曲柄 42 各设置两个,即设置双曲柄结构。作为本发明更为优选的方案,如图 7 所示,可以将上盖 30 设置成底部中空的结构,这样挤压机构在其最小行程状态时可以全部或者部分位于上盖 30 内,这样不仅节约了空间,而且在打开上盖 30 进行操作时也可以避免发生干涉,同时也适当的缩小了洗衣机的整体尺寸。

[0047] 在脱水时,先将外桶 10 和内桶 20 内的水由出水口 11 排干,然后再使挤压块 45 向下运动挤压衣物,至衣物变干,在取出衣物时,只要打开上盖 30 即可取出内桶 20 中的衣物,也可以根据产品设计的需要,如图 9、图 10 所示,在内桶 20 和外桶 10 的侧面开门,即在内桶 20 桶壁上开设有内门 23,外桶 10 与内桶 20 相对应的位置处开设有外门 12,这样即可实现从侧面取放衣物。

[0048] 实施例二:

[0049] 如图 11 所示,挤压机构包括支架 41,支架 41 固设在上盖 30 的内面,支架 41 与曲柄 42 的一端相铰接,曲柄 42 的另一端与弹簧 48 的一端相连,弹簧 48 的另一端与挤压块 45 相连,动力机构包括电动机,曲柄的铰接支点 43 与电动机的输出轴同轴设置实施例二与实施例一不同的地方在于用弹簧 48 来取代连杆 44,这样可以适应不同的衣物量。

[0050] 作为本发明的优选方案,如图 12 所示,也可以将实施例一中的连杆 44 设计成具有弹性的连杆,以此来适应不同的衣物量。

[0051] 具体工作过程如下:

[0052] 图 13a 所示的是洗衣机在初始状态下的结构;洗衣时,如图 13b 所示,电动机带动曲柄铰接支点转动,曲柄铰接支点带动曲柄转动,曲柄带动连杆运动,连杆带动挤压块沿内桶的内壁先向下运动,达到挤压衣物并挤出水分的目的,当衣物受到的压力到达设定值时,压力传感器或位置传感器传递信号给控制器,控制器发出信号,使电动机反转;这时电动机带动曲柄支点继续转动,会使挤压块沿内桶的内壁向上运动,如图 13c 所示,挤压块向上运动时,内桶中的水因受到不同的压力产生上下方向的翻动,带动衣物向上翻动,如图 13d 所示,同时外桶内的水会因为挤压块的向上运动而从内桶桶壁上的第一通水孔和桶底的第三通水孔进入内桶进行补位,这样使衣物逐渐松散开来,并吸入水分,以便实施下一次挤压。这样水中的衣物,先被挤压出水分再被松开并吸入水分,然后再被挤压再松开,如此循环,

从而达到洗衣效果。因为挤压块直接作用于衣物,因而可以产生直接的洗衣效果,洗衣效率高。

[0053] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

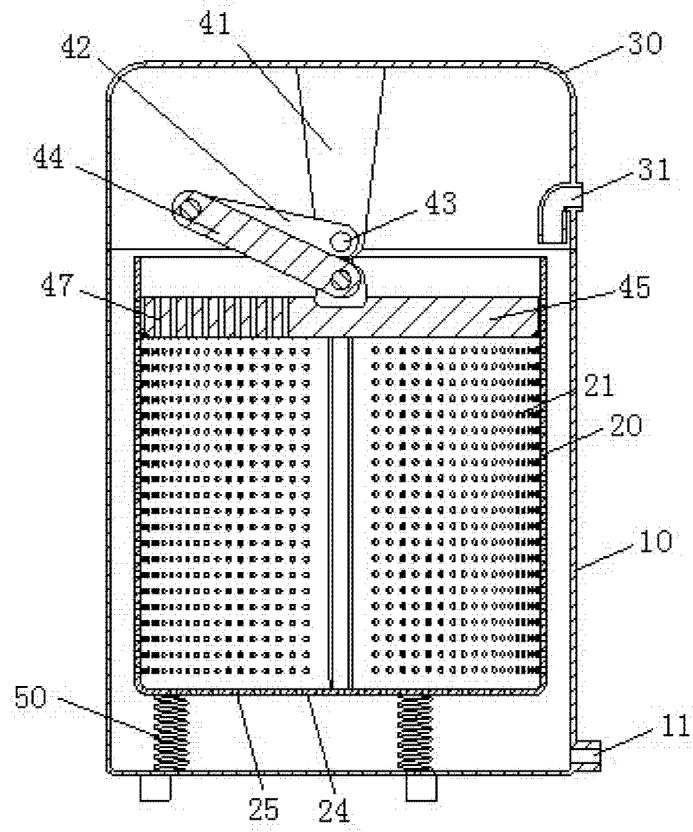


图 1

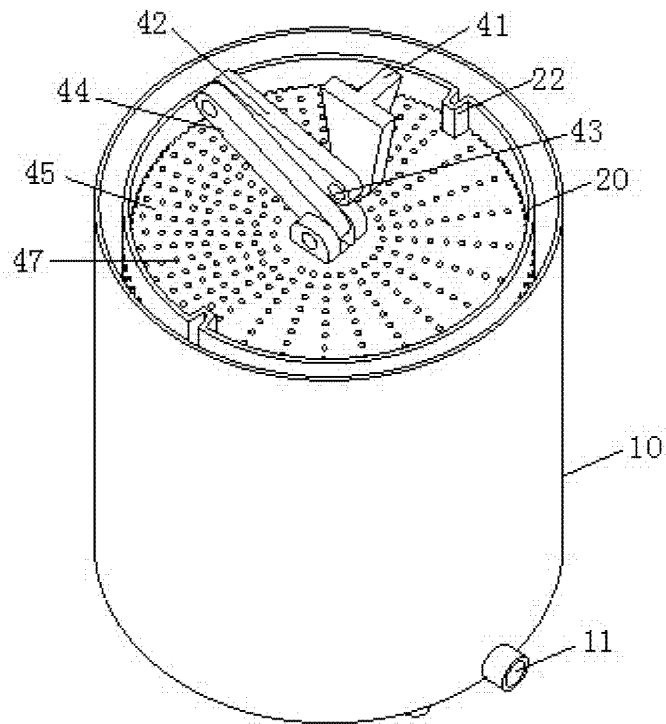


图 2



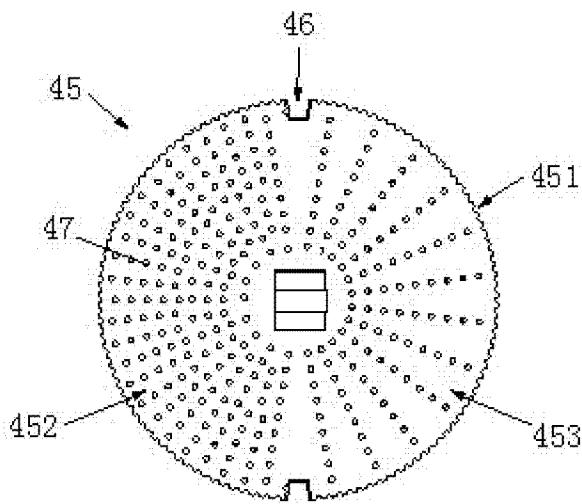


图 3

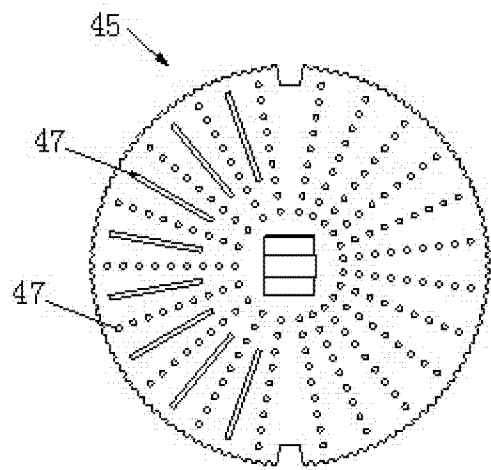


图 4

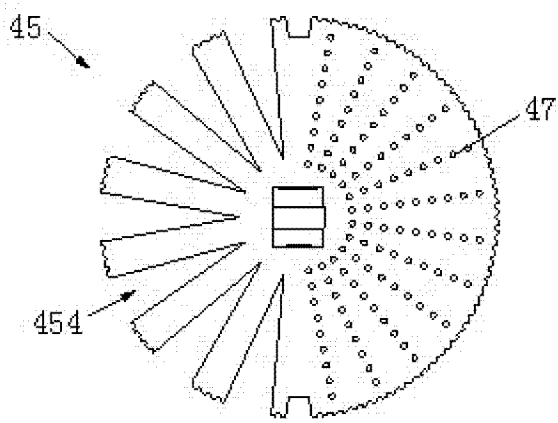


图 5

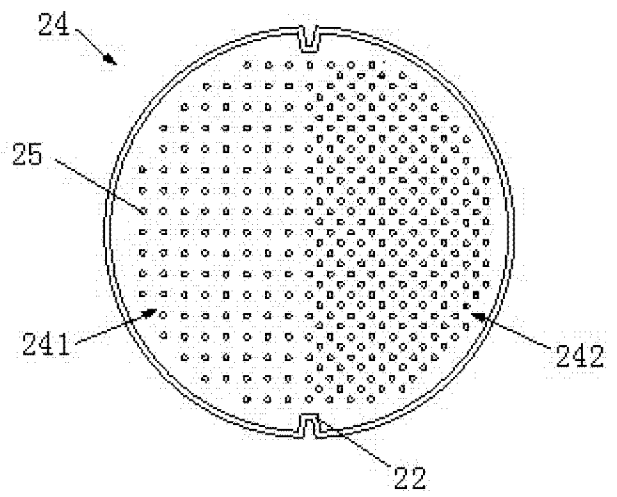


图 6

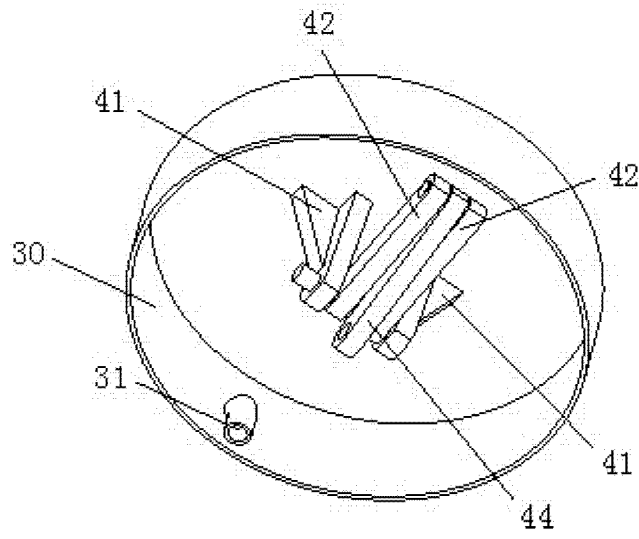


图 7

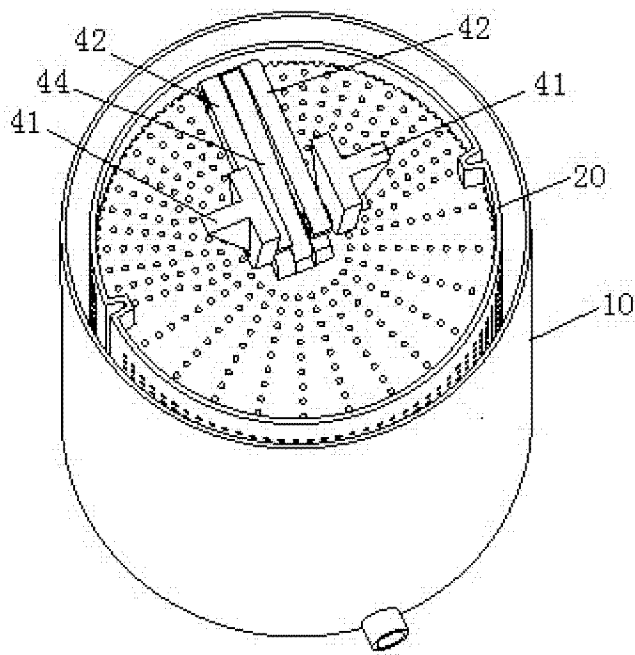


图 8

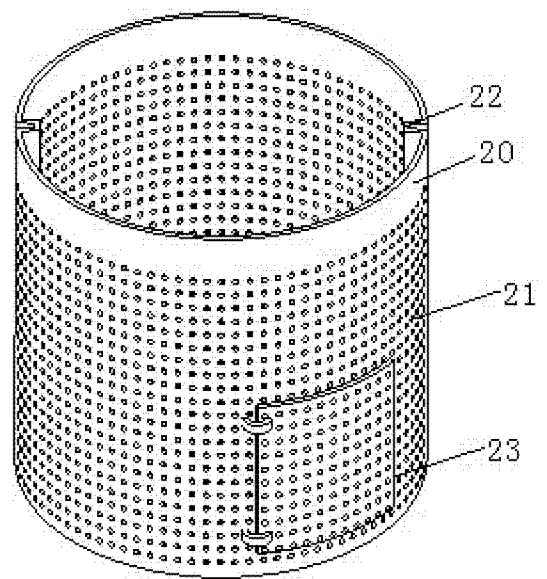


图 9

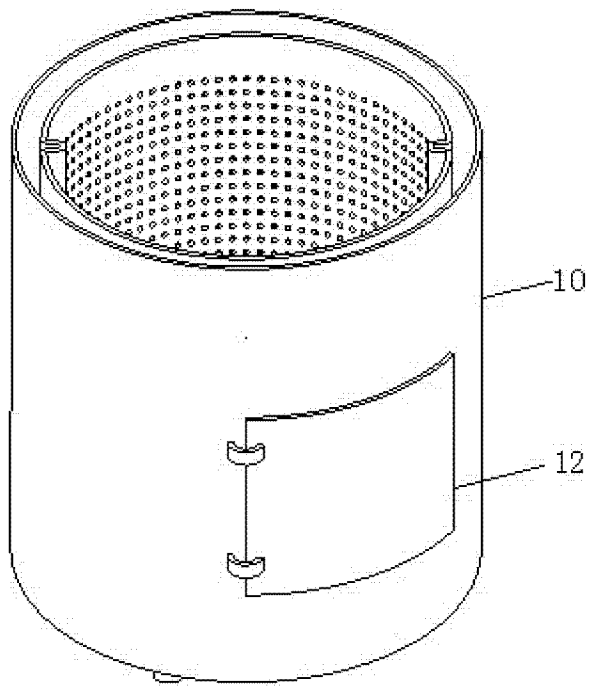


图 10

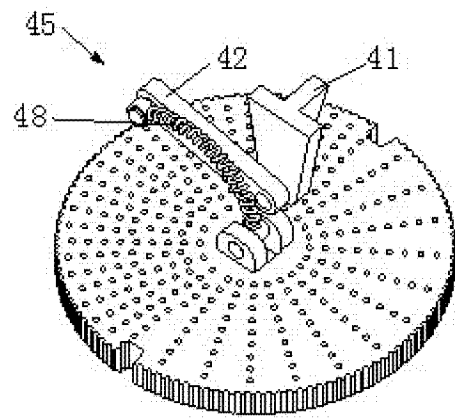


图 11

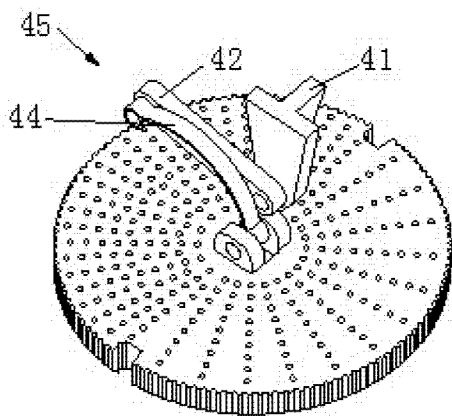


图 12

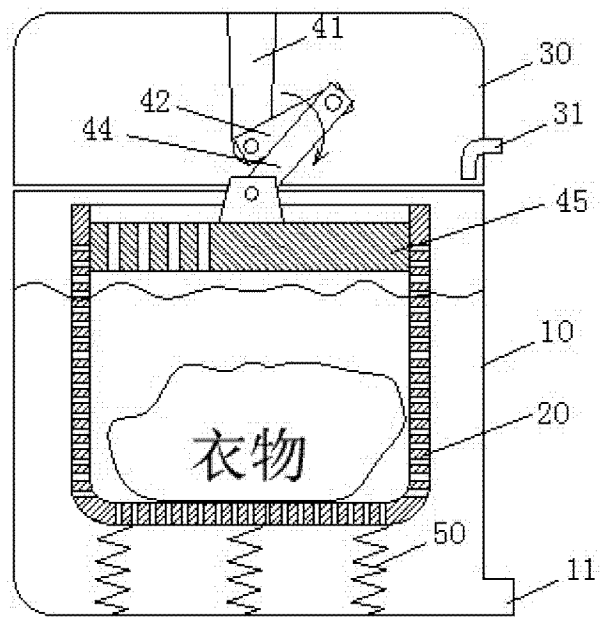


图 13a

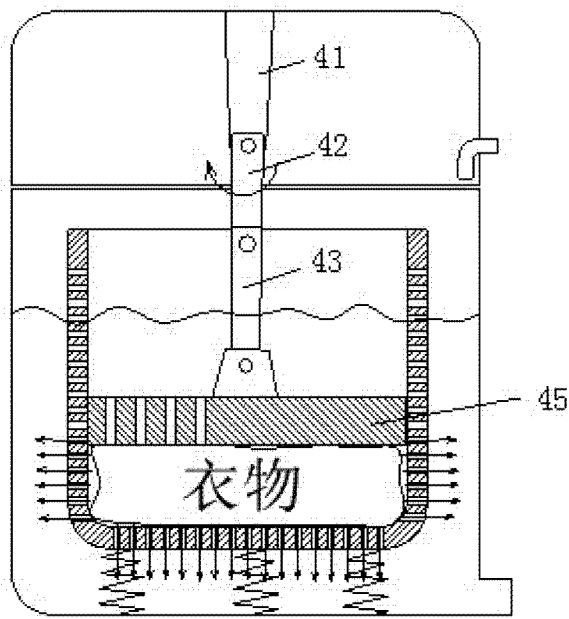


图 13b

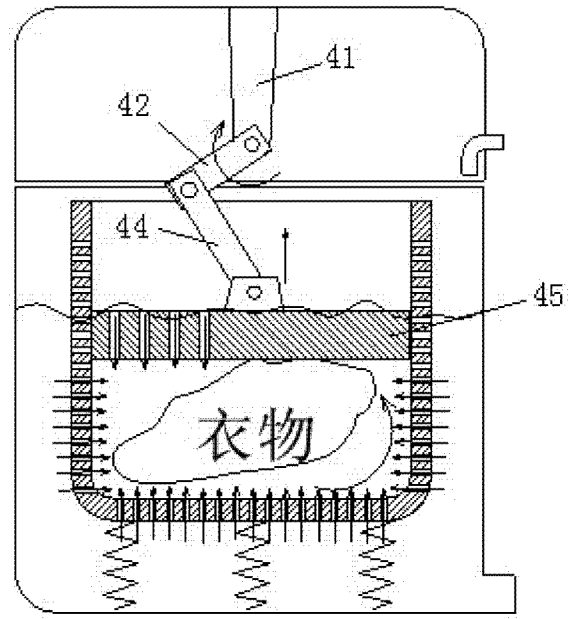


图 13c

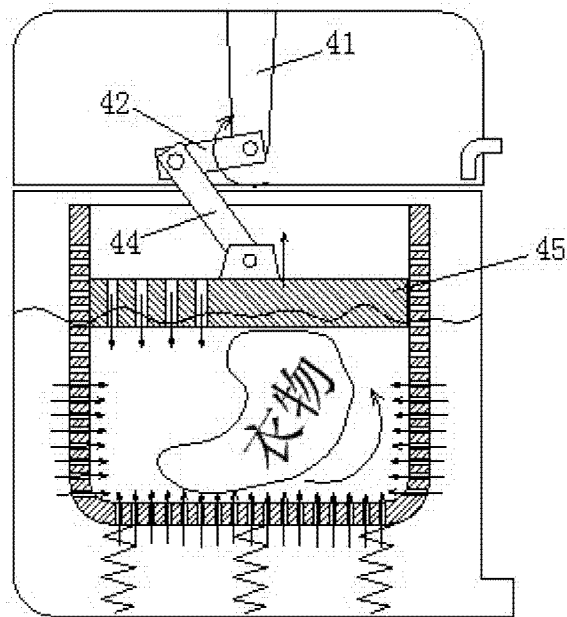


图 13d