



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204626045 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520173493. 9

(22) 申请日 2015. 03. 19

(73) 专利权人 曹进元

地址 030024 山西省太原万柏林区西渠路
10 号省安装五公司 3-4-7

(72) 发明人 曹进元 曹蓝天

(51) Int. Cl.

D06F 21/12(2006. 01)

D06F 21/14(2006. 01)

D06F 37/30(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

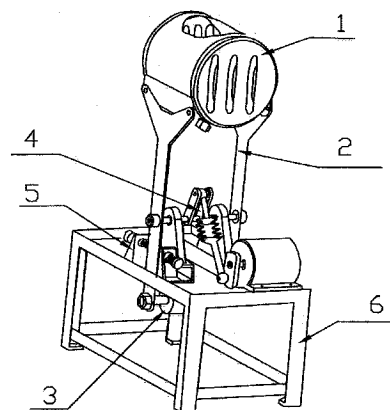
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 实用新型名称

摇摆撞击洗涤装置

(57) 摘要

本实用新型摇摆撞击洗涤装置,属于洗涤技术领域;本实用新型克服了现有技术存在的洗涤水量大,洗涤时间长,衣物有不同程度的损坏,在洗涤过程中,衣物往往缠绕,被洗物有清洁死角的问题;本实用新型主要包括:洗涤桶、摇臂、摇摆驱动装置、基架等;洗涤桶强制来回摇摆使得被洗衣物来回撞击而将衣物清洗干净,衣物仅需湿透即可,洗涤桶内只保留少量用水,由于是摇摆撞击洗涤,没有水的旋流,因此在清洗过程中衣物不会缠绕在一起,无清洁死角,使衣物达到充分的洗涤;本实用新型不仅用于家庭洗涤,而且用于工业化清洗;总之本实用新型省水,省时,操作灵活,实用价值高。



1. 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:包括洗涤桶(1)、摇臂(2)、配重(3)、摇摆驱动装置(4)、平衡弹簧机构(5)和基座(6),所述洗涤桶(1)为圆柱形壳体结构,水平设置于摇臂(2)的上端,所述洗涤桶(1)内壁下部设置有使衣物翻转的拨动体(11),所述洗涤桶(1)两端的内表面均设置有冲击体(12),所述摇臂(2)为两个,两个所述摇臂(2)对称设置在洗涤桶(1)的侧壁上,所述摇臂(2)的下端固定有配重(3),所述摇臂(2)与摇摆驱动装置(4)通过紧固件固定连接,所述摇摆驱动装置(4)固定于基座(6)上,两个所述摇臂(2)的下端均设置有一对平衡弹簧机构(5),两个所述平衡弹簧机构(5)对称设置在摇臂(2)两侧,所述平衡弹簧机构(5)与摇臂(2)连接,所述平衡弹簧机构(5)的另一端设置于基座(6)上。

2. 根据权利要求1 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:所述拨动体(11)为条形结构,数量为多个,分布于洗涤桶(1)内表面的下半部,多个所述拨动体(11)成平行结构,与洗涤桶(1)的中心轴线成一角度分布,多个所述拨动体(11)成双排或多排分布,排与排之间留有间隙。

3. 根据权利要求1 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:所述冲击体(12)为杆状结构,数量为多个,多个所述冲击体(12)竖直向下且平行分布于洗涤桶(1)两端的内表面。

4. 根据权利要求1 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:所述拨动体(11)和冲击体(12)均与洗涤桶(1)通过注塑或冲压一体成型,或以零件形式固定于洗涤桶(1)内壁上。

5. 根据权利要求4 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:所述冲击体(12)与洗涤桶(1)一体成型时,表面设置有缓冲材料,所述冲击体(12)以零件形式固定于洗涤桶(1)内壁时,冲击体(12)由非刚性缓冲材料制成。

6. 根据权利要求1 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:所述摇摆驱动装置(4)为机械摇摆驱动装置(41)或为电磁摇摆驱动装置(42);

所述机械摇摆驱动装置(41)的结构为:包括减速驱动机构(411)、扭力中心轴(412)、支撑架(413)、曲柄(414)和摇摆连杆(415),所述减速驱动机构(411)包括电动机和机械减速系统,所述电动机的输出轴与机械减速系统连接,所述减速驱动机构(411)固定于基座(6)上,所述减速驱动机构(411)的输出端与曲柄(414)连接,所述曲柄(414)与摇摆连杆(415)连接,所述摇摆连杆(415)包括摆动杆(416)和连杆(417),所述连杆(417)的一端与曲柄(414)连接,所述连杆(417)的另一端与摆动杆(416)的一端连接,所述摆动杆(416)的另一端与扭力中心轴(412)连接,所述扭力中心轴(412)连接在支撑架(413)上;

所述电磁摇摆驱动装置(42)的结构为:包括定子(421)、转子(422)、转子中心轴(423)、磁极靴(424)、线圈(425)和端盖(426),所述定子(421)固定于基座(6)上,所述定子(421)的两端固定有端盖(426),所述磁极靴(424)为多组并对称设置在定子(421)内表面,所述磁极靴(424)上缠绕有线圈(425),所述线圈(425)连接有外部控制器,所述转子(422)固定在转子中心轴(423)上并带动转子中心轴(423)回转,所述转子中心轴(423)穿过端盖(426)的中心处并通过轴承连接。

7. 根据权利要求6 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:所述摇摆连杆(415)上设置有用降低减速驱动机构(411)与扭力中心轴(412)相互冲击的缓冲弹簧,所述缓冲弹簧为拉压弹簧(418)或为扭力弹簧(419),所述缓冲弹簧为拉压弹簧(418)时,所述缓冲弹簧安装在摇摆连杆(415)上,所述缓冲弹簧为扭力弹簧(419)时,所述缓冲弹簧设置在摇摆连杆(415)与扭力中心轴(412)之间。

8. 根据权利要求 1 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:所述平衡弹簧机构(5)包括弹簧(51)、弹簧调整套(52)、弹簧调整螺钉(53)和调整套支撑(54),所述调整套支撑(54)固定于基座(6)上,所述弹簧调整套(52)固定于调整套支撑(54)上,所述弹簧调整套(52)上设置有弹簧调整螺钉(54),所述弹簧(51)的一端与摇臂(2)连接,所述弹簧(51)的另一端穿过弹簧调整套(52)并通过弹簧调整螺钉(53)调整其松紧度。

9. 根据权利要求 1 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:所述配重(3)可为块状体或为下位洗涤桶(31)。

10. 根据权利要求 1 摇摆撞击洗涤装置,其特征在于:所述洗涤桶(1)侧壁的底部设有进水口(13)和出水口(14)。

摇摆撞击洗涤装置

技术领域

[0001] 本实用新型摇摆撞击洗涤装置,属于洗涤技术领域。

背景技术

[0002] 衣物的清洗涉及到千家万户,有家庭洗涤,也有集中工业化洗涤,家庭洗涤不外乎人工清洗与机械清洗,集中工业化洗涤多数是利用大型机械化清洗,目前不论是家庭洗衣机还是大型机械化清洗机无外乎是通过波轮与滚筒两种形式。

[0003] 人工手工清洗,清洗速度慢,人的劳动强度大,然而机械化清洗也不尽人意,波轮洗衣机用水量大,洗衣桶内加水要达到水位线,而且衣物有不同程度的损坏,尤其是衣物的边缘,常常会有开线和毛边等现象,在洗涤过程中,衣物往往缠绕在一起,被洗物无法得到均匀的清洗,有清洁死角;滚筒洗衣机虽然减轻了衣物的缠绕现象,但用水量大,不能人工调节用水量,且洗涤时间长,一旦放入水后,水位会高于洗衣机门的下边缘,因此洗衣过程中无法打开洗衣机门,无法实现在洗衣过程中增加或减少衣物等情况,不方便用户使用,同时,滚筒洗衣机洁净力不强,且结构相对复杂,造价高,质量重。

[0004] 现有技术中波轮洗衣机的洗衣方式是:被洗涤物浸没于洗涤水中,依靠波轮连续转动或定时正反向转动的方式进行洗涤的,波轮式洗衣机主要通过波轮转动,带动衣物、水转动,靠波轮与衣物之间的摩擦、衣物与衣物之间的摩擦、衣物与桶壁之间的摩擦、水流对衣物的冲刷,并在洗涤剂的作用下洗涤衣物的;滚筒式洗衣机的洗衣方式是:被洗涤物放在滚筒内,依靠滚筒连续转动或定时正反向转动的方式进行洗涤的,外桶内装水,衣物部分浸没于水中,内桶转动,内桶壁上有突起,可以带动衣物上升,当衣物到达接近顶部时,由于重力作用,衣物跌落至桶底,如此反复跌落的洗衣方式;以上两种洗衣方式均有不同的设计缺陷,波轮洗衣机的洗衣方式主要是靠摩擦,这样不可避免要损伤被洗衣物,而滚筒式洗衣机的洗衣方式主要是利用重力作用,靠衣物跌落至桶底,如此反复跌落而洗涤,由于衣物自重跌落的摔打力有限,这样不可避免要耗费时间,而且被洗衣物难以洗净。

[0005] 通常人们为了节省洗衣用水,会积攒一定量的脏衣物以后一起清洗,堆积的衣物会产生大量细菌,且汗渍污渍等因长时间停留在衣物上而变得很难清洗,领口袖口等容易脏的地方通常还要通过人工进行第二次清洗才能达到彻底清洁的目的;与此同时,堆积的衣物里会包括很多颜色,为了防止互相染色,深色通常不能与浅色一同清洗,这也使得洗涤变的很繁琐;就波轮洗衣机而言,为了节约用水,很多家庭在洗衣时会选择一洗衣桶的水多次使用,即洗完浅色衣物的水用来洗深色,这样虽然可以节约用水,但深色衣物的清洁程度会降低,漂洗时需要多次才可彻底漂洗干净;就滚筒洗衣机而言,只能一次性清洗,无法进行水资源的多次使用,无法实现节约用水。

实用新型内容

[0006] 本实用新型克服了现有技术存在的不足,提供了摇摆撞击洗涤装置,采用摇摆撞击洗涤方式,通过摇摆洗涤桶实现衣物在洗涤桶两侧撞击,达到清洗目的,摇摆撞击洗涤方

式还原了最原始的洗涤方式,通过强行拍打衣物实现污渍与洗涤液的置换,从根本上清洁衣物,使衣物更加干净;采用摇摆驱动装置,实现洗涤桶摇摆运动;洗涤用水仅需要在衣物浸湿的基础上留有少量用水即可,在清洁衣物的基础上节省了大量的水资源,也高效利用了清洗剂,如洗衣粉等;与此同时,摇摆撞击洗涤防止了衣物缠绕,杜绝了清洁死角,使衣物各个方位都得到清洗,不损坏衣物,结构简单,造价低廉,一次洗多洗少、洗什么衣物可随时添加和选择。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:摇摆撞击洗涤装置,包括洗涤桶、摇臂、配重、摇摆驱动装置、平衡弹簧机构和基座,所述洗涤桶为圆柱形壳体结构,水平设置于摇臂的上端,所述洗涤桶内壁下部设置有使衣物翻转的拨动体,所述洗涤桶两端的内表面均设置有冲击体,所述摇臂为两个,两个所述摇臂对称设置在洗涤桶的侧壁上,所述摇臂的下端固定有配重,所述摇臂与摇摆驱动装置通过紧固件固定连接,所述摇摆驱动装置固定于基座上,两个所述摇臂的下端均设置有一对平衡弹簧机构,两个所述平衡弹簧机构对称设置在摇臂两侧,所述平衡弹簧机构与摇臂连接,所述平衡弹簧机构的另一端设置于基座上。

[0008] 所述拨动体为条形结构,数量为多个,分布于洗涤桶内表面的下半部,多个所述拨动体成平行结构,与洗涤桶的中心轴线成一角度分布,多个所述拨动体成双排或多排分布,排与排之间留有间隙。

[0009] 所述冲击体为杆状结构,数量为多个,多个所述冲击体竖直向下且平行分布于洗涤桶两端的内表面。

[0010] 所述拨动体和冲击体均与洗涤桶通过注塑或冲压一体成型,或以零件形式固定于洗涤桶内壁上。

[0011] 所述冲击体与洗涤桶一体成型时,表面设置有缓冲材料,所述冲击体以零件形式固定于洗涤桶内壁时,冲击体由非刚性缓冲材料制成。

[0012] 所述摇摆驱动装置为机械摇摆驱动装置或为电磁摇摆驱动装置;

[0013] 所述机械摇摆驱动装置的结构为:包括减速驱动机构、扭力中心轴、支撑架、曲柄和摇摆连杆,所述减速驱动机构包括电动机和机械减速系统,所述电动机的输出轴与机械减速系统连接,所述减速驱动机构固定于基座上,所述减速驱动机构的输出端与曲柄连接,所述曲柄与摇摆连杆连接,所述摇摆连杆包括摆动杆和连杆,所述连杆的一端与曲柄连接,所述连杆的另一端与摆动杆的一端连接,所述摆动杆的另一端与扭力中心轴连接,所述扭力中心轴连接在支撑架上;

[0014] 所述电磁摇摆驱动装置的结构为:包括定子、转子、转子中心轴、磁极靴、线圈和端盖,所述定子固定于基座上,所述定子的两端固定有端盖,所述磁极靴为多组并对称设置在定子内表面,所述磁极靴上缠绕有线圈,所述线圈连接有外部控制器,所述转子固定在转子中心轴上并带动转子中心轴回转,所述转子中心轴穿过端盖的中心处并通过轴承连接。

[0015] 所述摇摆连杆上设置有用以降低减速驱动机构与扭力中心轴相互冲击的缓冲弹簧,所述缓冲弹簧为拉压弹簧或为扭力弹簧,所述缓冲弹簧为拉压弹簧时,所述缓冲弹簧安装在摇摆连杆上,所述缓冲弹簧为扭力弹簧时,所述缓冲弹簧设置在摇摆连杆与扭力中心轴之间。

[0016] 所述平衡弹簧机构包括弹簧、弹簧调整套、弹簧调整螺钉和调整套支撑,所述调整

套支撑固定于基座上,所述弹簧调整套固定于调整套支撑上,所述弹簧调整套上设置有弹簧调整螺钉,所述弹簧的一端与摇臂连接,所述弹簧的另一端穿过弹簧调整套并通过弹簧调整螺钉调整其松紧度。

[0017] 所述配重可为块状体或为下位洗涤桶。

[0018] 所述洗涤桶侧壁的底部设有进水口和出水口。

[0019] 本实用新型与现有技术相比具有的有益效果是:

[0020] 1、本实用新型采用摇摆式洗涤方式,利用平衡弹簧与摇摆驱动装置的驱动力,使得洗涤桶以一定频率、一定幅度来回摇摆,洗涤桶强制来回摇摆又使得洗涤桶内的被洗衣物来回撞击洗涤桶两侧的冲击体,解决了滚筒洗衣机由于衣物自重跌落的摔打力不足的问题,同时,洗涤桶的两侧和冲击体上均采用缓冲材料,使衣物得到充分的保护。

[0021] 2、由于采用撞击洗涤,所以衣物仅需湿透即可,洗涤桶内只保留少量用水,节约了大量水资源,高效利用了清洗剂;与此同时,衣物的放入量可随意选择,可以是一件衣物也可以为多件,无需积攒大量衣物进行统一清洗,解决了传统洗衣机既费水又无法对单件小型衣物进行彻底清洁的不足。

[0022] 3、由于是摇摆撞击洗涤没有水的旋流,因此在清洗过程中衣物不会缠绕在一起,通过撞击实现最原始的洗涤方式,使衣物内的污渍和洗涤液得到充分的置换,衣物清洗的更加干净。

[0023] 4、本实用新型所使用的洗涤桶内设置有拨动体,拨动体采用一侧竖直一侧倾斜的条状结构,实现衣物在洗涤桶内的径向旋转,且拨动体与洗涤桶的中心轴成角度分布,实现衣物在洗涤桶内的轴向旋转;拨动体采用多个交错倾斜式分布使衣物得到充分的拨动和翻转,实现了衣物在洗涤桶内无死角的撞击,使衣物达到充分的洗涤。

[0024] 5、洗涤桶内壁的两端面设置有冲击体,在脱水时,衣物内多余的水分通过撞击挤压到冲击体之间的缝隙中,并随着缝隙流入洗涤桶底部,然后从排水阀排出,实现脱水功能。

[0025] 6、摇臂的下端设置有配重,使得整个装置在洗涤桶摇摆时达到平衡稳定。

[0026] 7、本实用新型能做成大型的也能小型化,小体积的装置可置于厨房等需经常洗涤物件的场所对小型物件进行随时洗涤,方便省力且不占用空间;大型的装置可设置多个洗涤桶进行同时洗涤,实现工业化洗涤,提高洗涤效率,加快洗涤速度。

[0027] 8、本实用新型可采用机械或电磁两种摇摆驱动装置,其结构简单,体积小,经济实用,针对不同体积的装置选用合适的驱动装置,使装置适应性强。

[0028] 9、本实用新型的摇摆频率为可调式,对于不同材质的衣物选择不同的摇摆频率,在最小耗能的基础上实现最洁净的清洗。

附图说明

[0029] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0030] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图。

[0031] 图2是本实用新型实施例二的结构示意图。

[0032] 图3是本实用新型平衡弹簧机构结构示意图。

[0033] 图4是本实用新型实施例三的结构示意图。

- [0034] 图 5 是本实用新型实施例四的结构示意图。
- [0035] 图 6 是本实用新型机械摇摆驱动装置示意图。
- [0036] 图 7 是本实用新型摇摆连杆与扭力弹簧的连接示意图。
- [0037] 图 8 是本实用新型电磁摇摆驱动装置内部结构示意图。
- [0038] 图 9 是本实用新型洗涤桶结构示意图。
- [0039] 图 10 是本实用新型洗涤桶底部结构示意图。
- [0040] 图 11 是本实用新型洗涤桶内部结构示意图。
- [0041] 图 12 是本实用新型洗涤桶的侧视图。
- [0042] 图 13 是本实用新型洗涤桶端面结构示意图。
- [0043] 图 14 是本实用新型围护结构示意图。
- [0044] 图中,1 为洗涤桶、2 为摇臂、3 为配重、4 为摇摆驱动装置、5 为平衡弹簧机构、6 为基座、11 为拨动体、12 为冲击体、13 为进水口、14 为出水口、31 为下位洗涤桶、41 为机械摇摆驱动装置、42 为电磁摇摆驱动装置、411 为减速驱动机构、412 为扭力中心轴、413 为支撑架、414 为曲柄、415 为摇摆连杆、416 为摆动杆、417 为连杆、418 为拉压弹簧、419 为扭力弹簧、421 为定子、422 为转子、423 为转子中心轴、424 为磁极靴、425 为线圈、426 为端盖、51 为弹簧、52 为弹簧调整套、53 为弹簧调整螺钉、54 为调整套支撑。

具体实施方式

[0045] 实施例一：

[0046] 如图 1、图 3、图 6 ~ 图 7、图 9 ~ 图 14, 摇摆撞击洗涤装置主要由洗涤桶 1、摇臂 2、配重 3、机械摇摆驱动装置 41、平衡弹簧机构 5、基座 6、拨动体 11、冲击体 12、进水口 13、出水口 14、减速驱动机构 411、扭力中心轴 412、支撑架 413、曲柄 414、摇摆连杆 415、摆动杆 416、连杆 417、拉压弹簧 418、弹簧 51、弹簧调整套 52、弹簧调整螺钉 53 和调整套支撑 54 构成。

[0047] 其中, 洗涤桶 1 水平设置于摇臂 2 的上端, 所述洗涤桶 1 为圆柱形壳体结构, 所述摇臂 2 为两个, 两个所述摇臂 2 对称设置在洗涤桶 1 的侧壁上, 所述摇臂 2 的下端固定有用于平衡的配重 3, 所述摇臂 2 固定在机械摇摆驱动装置 41 的扭力中心轴 412 上, 所述扭力中心轴 412 的摆动带动摇臂 2 摇摆, 所述机械摇摆驱动装置 41 是通过减速驱动机构 411 和支撑架 413 固定于基座上, 两个所述摇臂 2 的下端均设置有一对平衡弹簧机构 5, 两个所述平衡弹簧机构 5 对称设置在摇臂 2 的两侧, 所述平衡弹簧机构 5 一端与摇臂 2 连接, 所述平衡弹簧机构 5 另一端设置于基座 6 上。

[0048] 洗涤桶 1 作为被洗衣物的载体, 其上部留有桶口并加盖, 所述洗涤桶 1 内底部设有拨动体 11, 在洗涤桶 1 摇摆时可以翻转洗涤桶 1 内的衣物, 所述拨动体 11 的结构为条形结构, 横截面为类三角形结构, 其棱边做圆弧处理, 减少对衣物的损伤, 拨动体 11 的一个侧面与洗涤桶 1 内壁垂直, 另一个侧面与内壁成夹角, 所述拨动体 11 的分布采用双排交错倾斜式分布, 即在洗涤桶 1 内优选设置六个拨动体, 三个为一排, 共两排。拨动体 11 之间成平行式分布, 且拨动体 11 成交错分布, 排与排之间留有间隙, 间隙优选 20MM, 用于水流通过, 所述拨动体 11 的横截面为锯齿状, 桶内衣物来回运动横跨拨动体 11 时, 顺齿运动与逆齿运动桶内衣物所受的滚动力矩不同, 所以桶内的衣物随着摇摆的方向旋转, 从而实现衣物在洗

涤桶 1 内的径向旋转;为了使得桶内衣物不仅随着径向旋转,也要轴向旋转,所述拨动体 11 设置时与洗涤桶 1 的中心轴线成角度分布,这样达到衣物在洗涤桶 1 内轴向旋转的目的,与此同时,所述拨动体 11 不能横跨洗涤桶内下表面,目的是防止洗涤水残留于拨动体 11 之间;拨动体 11 采用这种多个交错倾斜式分布使衣物得到充分的拨动和翻转,实现了衣物在洗涤桶 1 内无死角的撞击,使衣物达到充分的洗涤。

[0049] 所述洗涤桶 1 底部设有进水口 13 与排水口 14,进水口 13 与排水口 14 分别安装有进水阀与排水阀,起上水与排污水的作用。所述洗涤桶 1 两端的内壁上均安装有冲击体 12,数量优选为每侧 3 个,所述冲击体 12 为杆状结构,多个所述冲击体 12 竖直向下且平行分布于洗涤桶 1 两端的内表面,当洗涤桶 1 内的衣物撞击洗涤桶 1 两侧时,根据牛顿第三定律相互作用的两个质点之间的作用力和反作用力总是大小相等,方向相反的道理,也相当于洗涤桶 1 两侧撞击桶内的衣物,在洗涤桶 1 两侧安装有冲击体 12,也相当于冲击体 12 捶打衣物,这样的洗涤方法与原始的手工用棒槌捶打洗衣的手法相似,洗涤液体不停地在被洗衣物内外置换,捶打力越大洗涤液体置换层次越深,污渍的脱离与被浸出量越多。

[0050] 所述洗涤桶 1 固定于摇臂 2 的上方,因此洗涤桶 1 摆动是受摇臂 2 的带动,而摇臂 2 摇摆是受摇摆驱动装置 4 的驱动,本实施例的摇臂驱动装置 4 采用机械摇摆驱动装置 41,其结构包括减速驱动机构 411、扭力中心轴 412、支撑架 413、曲柄 414、摇摆连杆 415、摆动杆 416、连杆 417、拉压弹簧 418。所述摇摆连杆 415 由摆动杆 416、连杆 417 所组成,所述减速驱动机构 411 由驱动电动机和减速系统所组成,所述减速系统可选齿轮减速系统或皮带减速系统。本实施例中的减速系统优选齿轮减速系统,齿轮减速系统与驱动电动机合为减速驱动机构 411,所述减速驱动机构 411 与支撑架 413 均固定在基座 6 上,曲柄 414 安装在减速驱动机构 411 的输出轴上,所述曲柄 414 连接摇摆连杆 415,所述连接摇摆连杆 415 由摆动杆 416、连杆 417 所组成,所述连杆 417 一端连接曲柄 414,一端连接摆动杆 416,所述摆动杆 416 的另一端连接扭力中心轴 412,所述扭力中心轴 412 连接在支撑架 413 上。

[0051] 所述摇摆连杆 415 上设置有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧是为消除或减少减速驱动机构 411 与扭力中心轴 412 相互冲击而设计的,所述缓冲弹簧可为拉压弹簧 418 或为扭力弹簧 419,本实施例优选拉压弹簧 418,所述拉压弹簧 418 安装在连杆 415 上。拉压弹簧 418 可为一组多个或独立一个,本实施例优选一组三个,用一对三角形钢板连接到连杆 417 中。曲柄 414 受减速驱动机构 411 的驱动力而转动,曲柄 414 带动连杆 417 往返运动,运动速度的轨迹为特定的正弦轨迹,而摇臂 2 是绕一中心点摆动,他们运动速度的轨迹显然不合拍,利用拉压弹簧 418 的蓄放能特性,克服了连杆 415 过曲柄死点时对机械系统的冲击。

[0052] 所述平衡弹簧机构 5 包括:弹簧 51、弹簧调整套 52、弹簧调整螺钉 53 和调整套支撑 54,所述弹簧 51 的一端与摇臂 2 连接,所述弹簧 51 的另一端穿过弹簧调整套 52 并通过弹簧调整螺钉 53 调整其松紧度。所述调整套支撑 54 固定于基座 6 上,所述弹簧调整套 52 固定于调整套支撑 54 上,所述弹簧 51 起摇臂 2 与摇摆驱动装置 4 之间缓冲作用,使设备达到运行平稳。

[0053] 洗涤桶 1 的摇摆频率为可调式的,改变摇摆驱动装置 4 的摇摆频率,进而改变洗涤桶 1 的摇摆频率,本实施例是通过改变减速驱动机构 411 中驱动电动机的速度而实现的,一旦驱动电动机的速度改变,所联动的摇臂 2 的摇摆频率就要改变。

[0054] 对于弹簧 51 的选取,首先要考虑洗涤桶 1 及配重 3 的总重量,根据弹簧 51 的固有

频率公式 $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ 计算弹簧 51 的 k 值, 如果洗涤桶 1 设计摇摆频率等于弹簧的固有频率, 这样便可以算得弹簧 51 的 k 值, 于此同时, 弹簧 51 的固有频率也要等于或接近减速驱动机构 411 的驱动频率, 以达到柔和驱动、运行平稳的目的。

[0055] 由于平衡弹簧机构 5 的存在, 停机后洗涤桶 1 自动停止在摇摆的中间位置, 所以不用再增加控制洗涤桶 1 复位的系统, 洗涤桶 1 停在中间便于放入和取出被洗物。

[0056] 所述摇臂 2 的下端安装有配重 3, 所述摇臂 2 固定在扭力中心轴 412 上, 所述基座 6 为台式结构, 所述摇臂 2 的下端穿过基座 6, 所述配重 3 的两端固定于两个摇臂 2 的下端, 并处于基座 6 的下方, 安装配重的目的是为了整机的平衡, 如果没有配重 3, 整机将随着摇臂 2 的摆动而摆动, 配重 3 的选取首先要考虑洗涤桶 1 质量, 根据扭力中心轴 412 在摇臂 2 中的位置比例计算重量。

[0057] 另外的, 洗涤桶 1 材料可为塑料, 不锈钢等, 成型时可注塑也可模压, 洗涤桶 1 内的拨动体 11 与冲击体 12 均可注塑或模压成型, 也可另外安装, 所述冲击体 12 与洗涤桶 1 一体成型时, 所述冲击体 12 和洗涤桶 1 两侧内壁表面设置有缓冲材料, 所述冲击体 12 为另外安装时, 冲击体 12 由非刚性缓冲材料制成, 以防止冲击坏被洗衣物上的硬质件, 如扣子等。

[0058] 所述出水口 14 开在洗涤桶 1 一端的最底部, 这样排水彻底, 所述进水口 13 开在洗涤桶 1 另一端的底部, 进水口 13 与出水口 14 均安装进水阀与排水阀, 受电器控制板控制, 达到洗涤、漂洗、甩干自动控制。

[0059] 具体工作过程:

[0060] 如图 14 包括进水接口 33、上盖 34、开关仪表控制板 35、箱体 36、排水管出口 37、下盖 38。

[0061] 本实用新型可设计为全自动洗涤, 也可设计为简单的半自动操作。半自动操作: 第一步, 打开上盖 34, 再打洗涤桶 1 桶口的盖, 放入被洗衣物, 被洗衣物不得超重, 被洗衣物浸湿后的体积为洗涤桶 1 容积的二分之一为宜。放入被洗衣物后, 接上水管, 打开外部水龙头, 给洗衣桶 1 上水, 半自动操作不设有进水阀, 人工控制水的多少, 标准是被洗衣物浸透后洗涤桶 1 底大约留 30mm 左右深的水, 水加好后关闭外部水龙头, 加入一定的清洗剂, 关上洗涤桶 1 桶口的盖, 再关上上盖 34, 上盖 34 带有安全开关, 关上上盖 34 后机器才能进行下一步操作。第二步, 按下启动按钮, 机器开始工作, 洗涤桶 1 开始摇摆, 洗涤桶 1 内的衣物被洗涤。第三步, 洗涤一段时间后再按下排水开关键, 排水阀打开, 洗涤桶 1 内的污水排出, 这时由于洗涤桶 1 还在摇摆, 被洗衣物受到冲击体 12 不停的打击、挤压, 体内水分被逐渐挤压出来。被逐渐挤压出来污水顺着冲击体 12 的中间沟槽流入排水阀并流入排水管, 排水管通过排水管出口 37 将污水排出机器外。第四步, 排污一段时间后适度打开外部水龙头, 进入漂洗阶段, 清水不断进入洗涤桶 1 内, 污水不断被排出。看到被排出的水变清, 达到你自己满意, 即可关闭外部水龙头。第五步, 被洗衣物脱水: 关闭外部水龙头后洗涤桶 1 继续摇摆, 被洗衣物受到冲击体 12 不停的打击、挤压, 体内剩余水分被逐渐挤压出来, 并通过排水阀排走, 达到衣物脱水的目的。

[0062] 看到排水管不再出水或少量出水, 按下机器停止按钮, 洗涤桶 1 停止运动, 衣物清洗完成, 打开上盖 34, 再打开洗涤桶 1 的桶口盖, 取出清洗完的衣物。

[0063] 全自动洗涤: 第一步, 打开上盖 34, 再打开桶口盖, 放入被洗衣物, 同样被洗衣物

不得超重,被洗衣物浸湿体积为洗涤桶 1 容积的二分之一为宜。放入被洗衣物后,接上上水管,打开外部水龙头,按下启动浸透功能,根据电器控制程序机器开始工作。这时进水阀先打开,进入浸透程序,给洗涤桶 1 上水,上水时间是通过电器控制程序事先设计完成,启动机器洗涤桶 1 开始摇摆,洗涤桶 1 摇摆一定时间后,衣物内水分吸收达到饱和状态,控制程序自动将排水阀打开,排出被洗衣物浸透后多余的水,浸透程序完成,其中,进水时间不超过 1 分钟;再自动打开进水阀,控制注入洗涤的用水量,洗涤用水量的标准是被洗衣物浸透后洗涤桶 1 底大约留 30mm 左右深的水为宜。因为这时被洗衣物已浸透,所以这个洗涤用水量不再受洗衣物多少的影响,是可以量化的,而供水量又能用时间量化,所以利用时间来控制注入洗涤用水量是可行的,没必要再增加控水的传感器及其他元件。注入洗涤用水后自动关闭进水阀,机器停止。第二步人工投放洗涤剂,如洗衣粉等。打开上盖 34,再打开桶口的盖,加入一定的清洗剂后,关上桶口盖与上盖 34,启动开始按钮进入洗涤程序,洗涤桶 1 继续摇摆。第三步洗涤程序;本实用新型的控制程序与大多数全自动洗衣机相似,也设计有被洗物的档位,如棉麻织物档,人造纤维档,精细织物档,人工定档等。这些档在启动机器前就要根据被洗物品设定好。总之各个档位所对应的是洗涤桶 1 摇摆的幅度与摇摆的频率,也就是冲击体 12 对被洗衣物的冲击力。从关上上盖 34 到开始排污水为洗涤时段。第四步排污水漂洗阶段:洗涤完成后,控制程序开始排污阶段,这时的洗涤桶 1 仍然摇摆,排污水阀打开,排污时段完成后,开始进入漂洗阶段,进水阀先打开,给洗涤桶 1 开始上水,上水还是利用定时来确定水量的方法,一次上水不宜多,采取少进少出的原则,就是随着洗涤桶 1 的摇摆,上一些水,放一些水,上一些水,再放一些水,进水阀与排水阀交替开闭,达到被洗衣物漂洗干净的目的。第五步被洗衣物脱水:漂洗设定时间到,程序自动关闭进水阀,同时打开排水阀,洗涤桶 1 继续摇摆,被洗衣物受到击体 12 不停的打击、挤压,体内剩余水分被逐渐挤压出来,并通过排水阀排走,达到衣物脱水的目的。第六步停机:脱水程序完成后,机器自动断电,停止工作,洗涤桶 1 停止运动,衣物清洗完成,打开上盖 34,再打开洗涤桶 1 的桶口盖,取出清洗完的衣物。

[0064] 本实用新型的控制系统由于不用任何传感器,只是利用了时间的流程,所以控制系统也比较简单,造价低廉。

[0065] 实施例二:

[0066] 如图 2~图 3、图 8~图 14,摇摆撞击洗涤装置主要由洗涤桶 1、摇臂 2、配重 3、电磁摇摆驱动装置 41、平衡弹簧机构 5、基座 6、拨动体 11、冲击体 12、进水口 13 和出水口 14 组成。

[0067] 本实施例采用的摇摆驱动装置 4 为电磁摇摆驱动装置 42,所述电磁摇摆驱动装置 42 的结构为:包括定子 421、转子 422、转子中心轴 423、磁极靴 424 和线圈 425,所述定子 421 固定于基座 6 上,所述磁极靴 424 为多个并对称设置在定子 421 内表面,所述磁极靴 424 上缠绕有线圈 425,所述转子 422 通过转子中心轴 423 设置在定子 421 内部中心处并带动转子中心轴 423 运动,所述线圈 425 的接头与外部控制器连接,所述电磁驱动装置 42 设置于基座 6 上,所述外部控制器用于控制转子 422 的旋摆方向,当其中一对线圈 425 得电,转子 422 就偏转到线圈 425 所在的磁极靴 424 位置,线圈 425 得电与否是受外部控制器的控制,所述外部控制器是由电路板中的间歇器控制或者采用霍尔开关等方式控制,本实施例中两对线圈 425 不断间歇交变得失电,使得转子中心轴 423 不断按某一角度来回转动;磁极靴 424 间

的角度,决定了转子中心轴 423 的旋摆角度,转子中心轴 423 的旋摆角度又决定了洗涤桶 1 的摇摆幅度。所述转子 422 是用矽钢片叠制而成,其上可绕线圈以增加动力,或不绕线圈。

[0068] 本实施例的其他结构、部件功能和工作方式均与实施例一相同。

[0069] 实施例三:

[0070] 如图 4、图 8 ~ 图 14, 摇摆撞击洗涤装置主要由洗涤桶 1、摇臂 2、配重 3、电磁摇摆驱动装置 41、平衡弹簧机构 5、基座 6、拨动体 11、冲击体 12、进水口 13 和出水口 14 组成。

[0071] 本实施例中的配重 3 设置在基座 6 平面的上部,所述摇臂 2 的下端位于基座 6 的上方,所述摇臂 2 下端设置有配重 3,所述配重 3 为两个,分别固定在两个摇臂 2 的下端。

[0072] 本实施例的其他结构、部件功能和工作方式均与实施例二相同。

[0073] 实施例四:

[0074] 如图 5、图 8 ~ 图 14, 摇摆撞击洗涤装置主要由洗涤桶 1、摇臂 2、配重 3、电磁摇摆驱动装置 41、平衡弹簧机构 5、基座 6、拨动体 11、冲击体 12、进水口 13 和出水口 14 组成。

[0075] 本实施例采用的配重 3 为下位洗涤桶 31,所述下位洗涤桶 31 的质量根据扭力中心轴 412 在摇臂 2 中的位置比例来计算,洗涤桶 1 与下位洗涤桶 31 相对于扭力中心轴 412 平衡,所述下位洗涤桶 31 安装在两摇臂 2 下端之间,所述下位洗涤桶 31 的结构与洗涤桶 1 一致。

[0076] 在使用时,由于设有下位洗涤桶 31,排水阀不能自然排水,需要加排水泵进行强制排水,原因是排水阀安装在洗涤桶的底部,由于洗涤桶、排水阀一起摇摆运动,排水管就要顺着摇臂 2 通过扭力中心轴 412 部署才能送出排水管出口 37,洗涤桶 1 设计在扭力中心轴 412 上面可自然排水,下位洗涤桶 31 设计在扭力中心轴 412 下面,水不能向上流,所以需要加排水泵进行强制排水。下位洗涤桶 31 衣物的放入与取出是通过下盖 38 而实现的。

[0077] 本实施例的其他结构、部件功能和工作方式均与实施例二相同。

[0078] 上面结合附图对本实用新型的实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

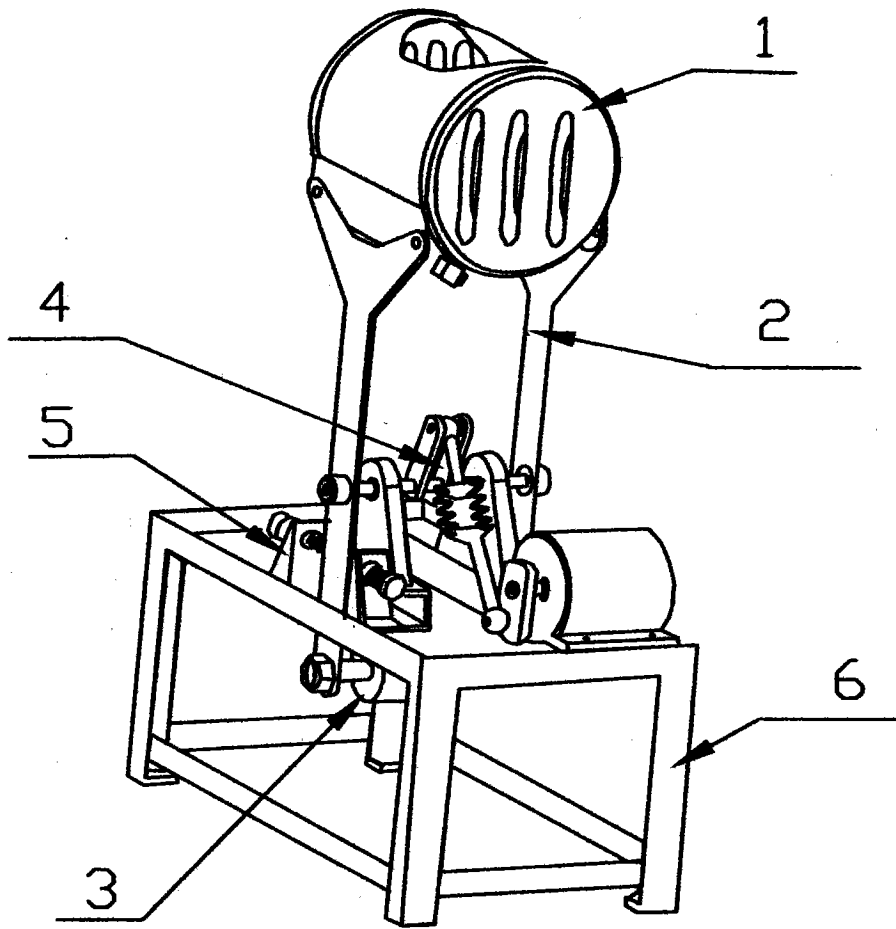


图 1

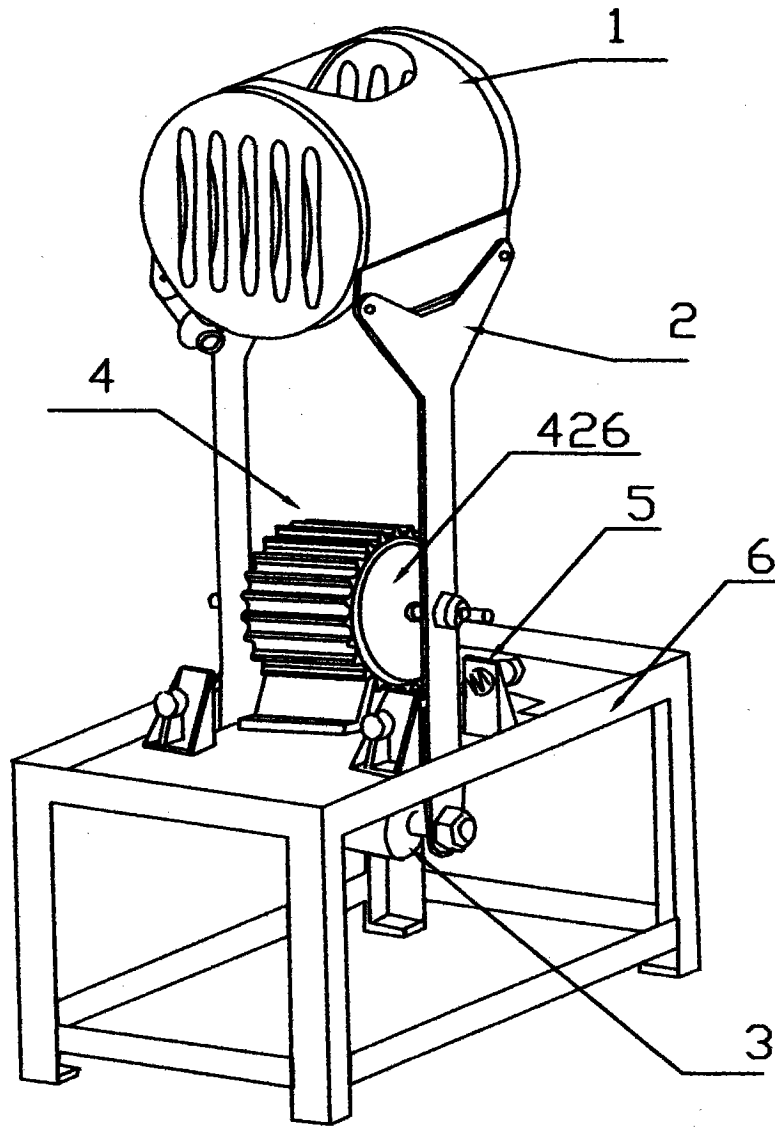


图 2

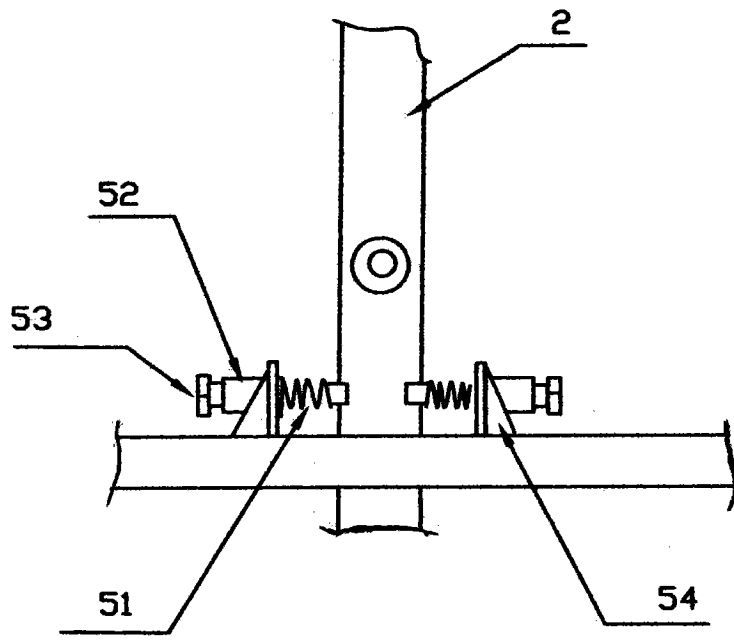


图 3

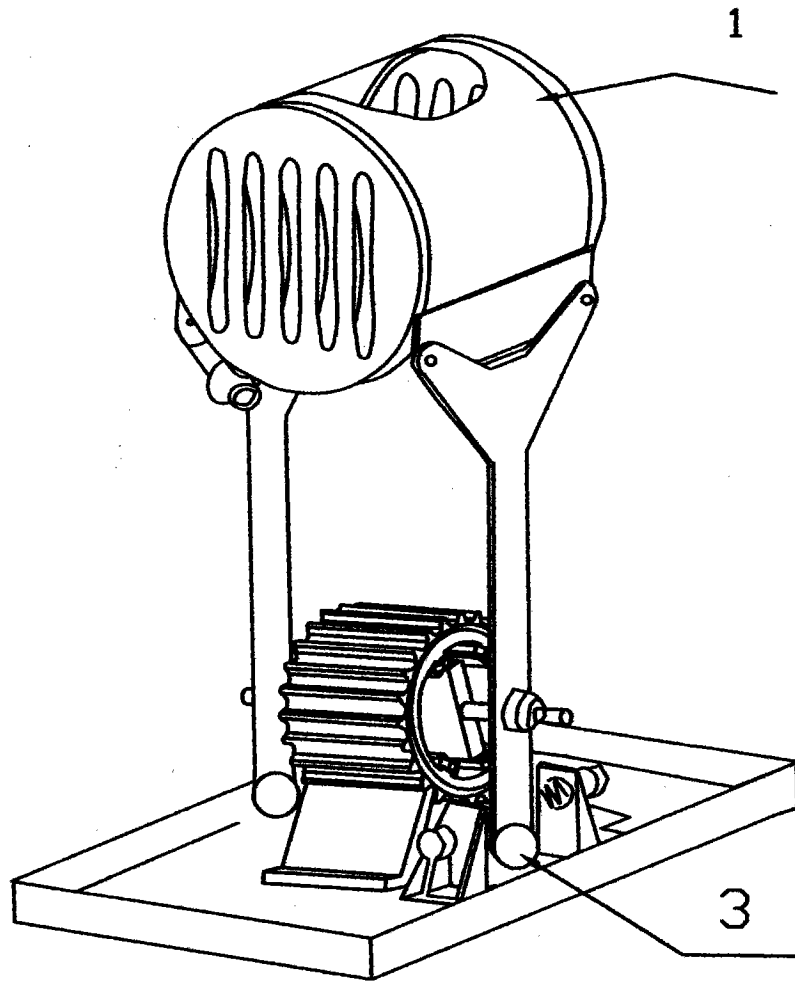


图 4

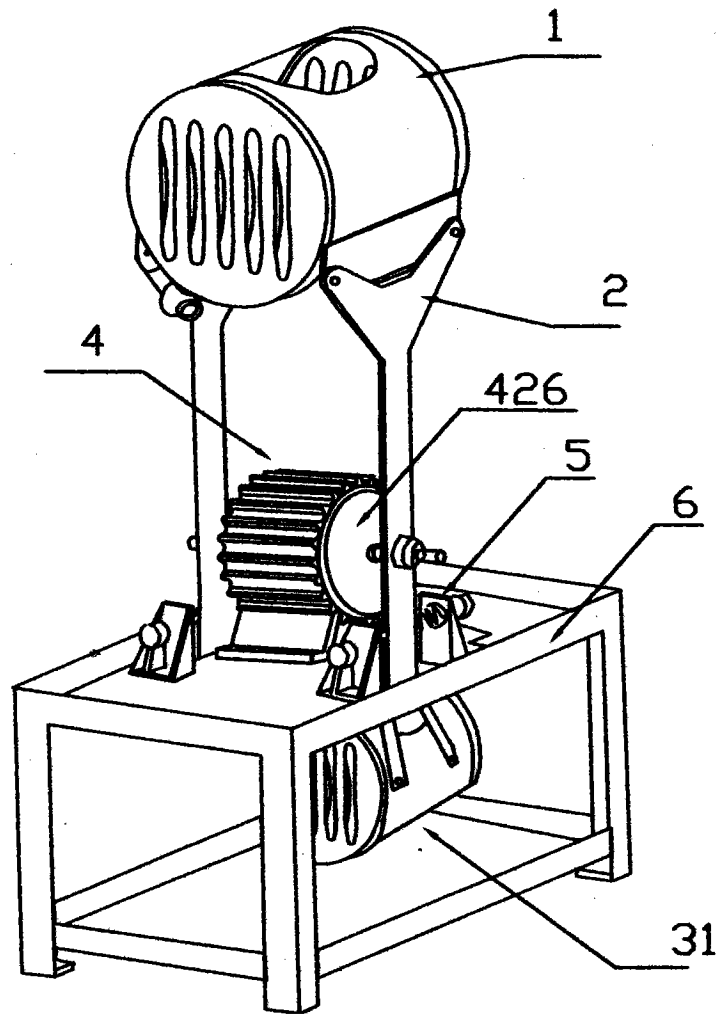


图 5

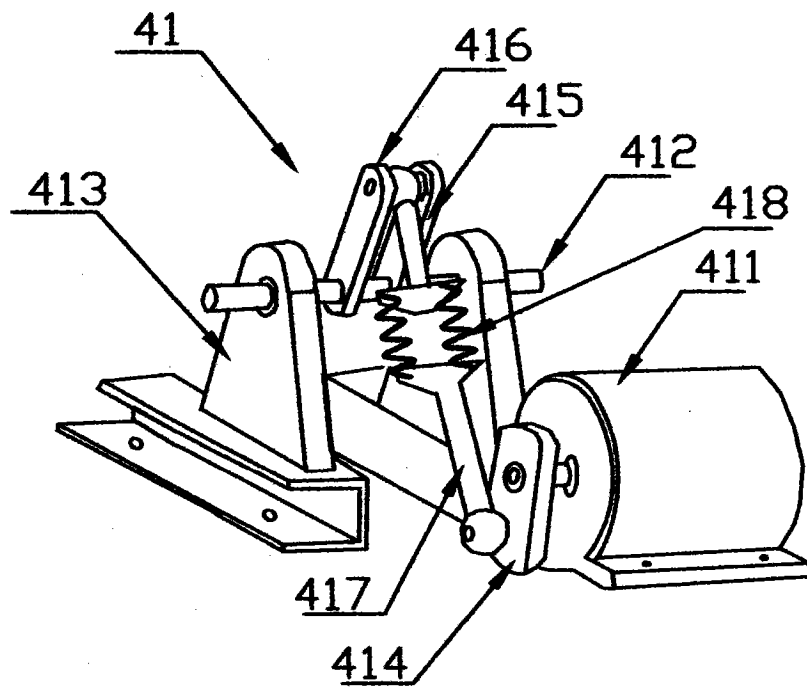


图 6

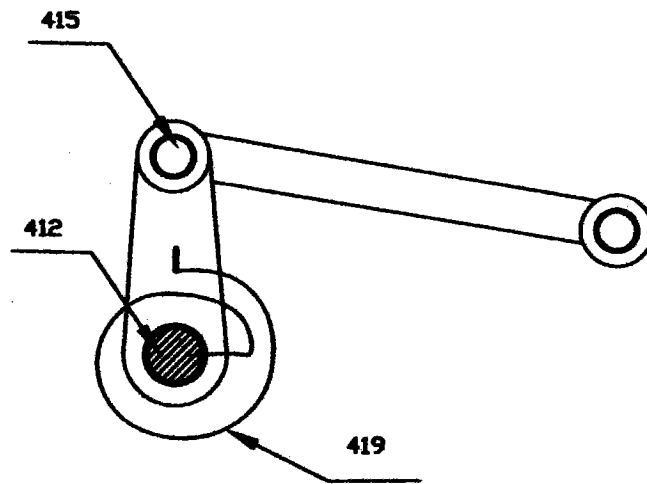


图 7

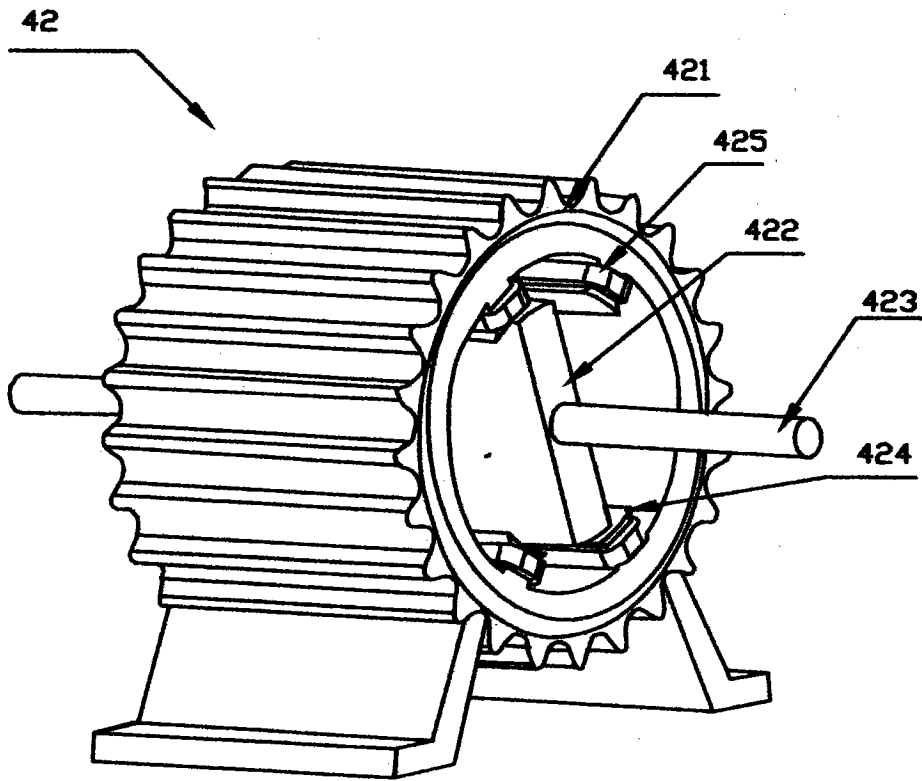


图 8

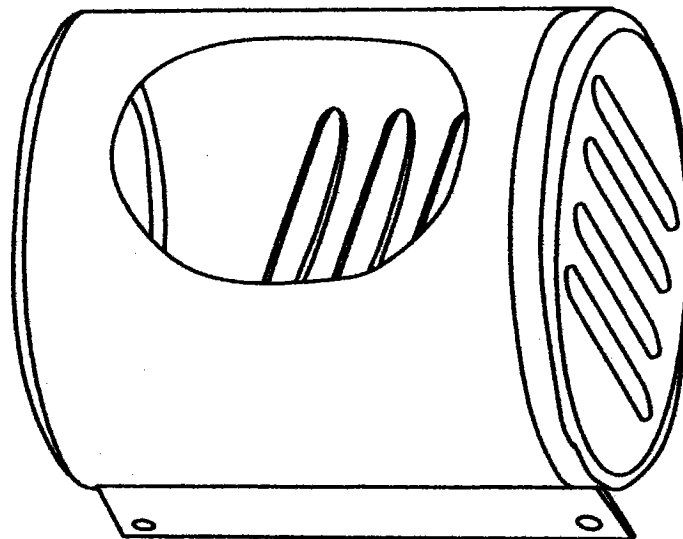


图 9

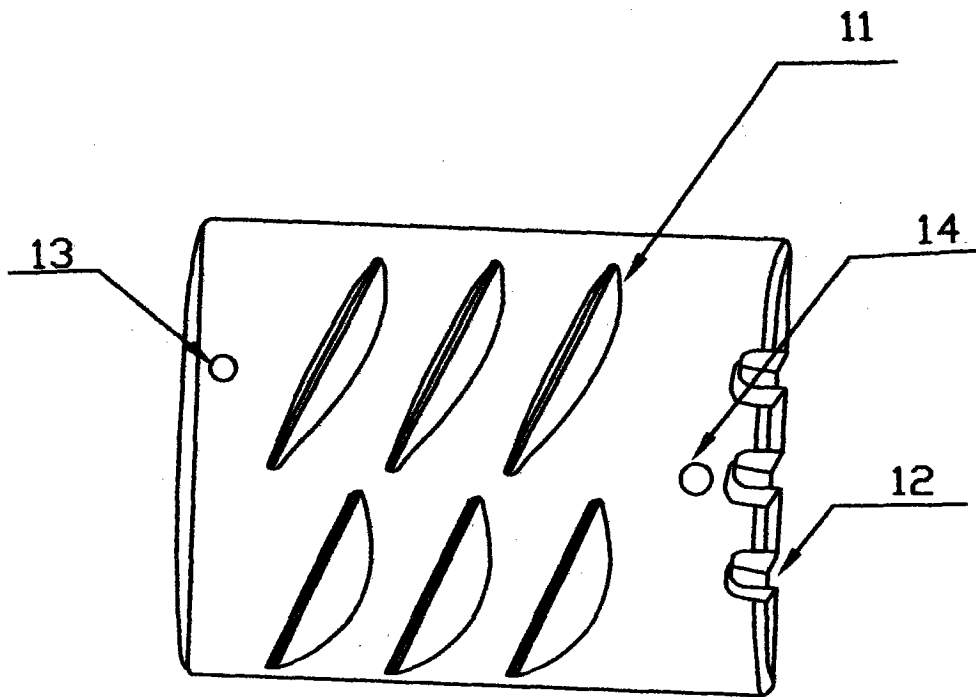


图 10

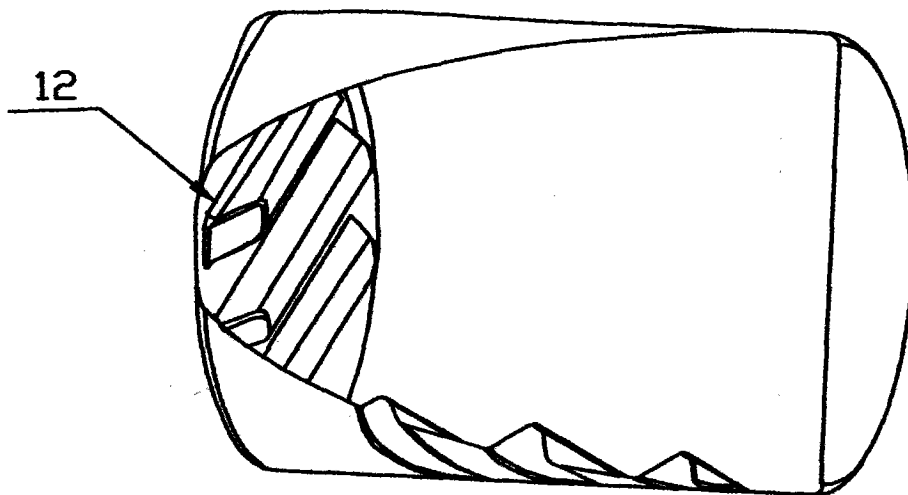


图 11

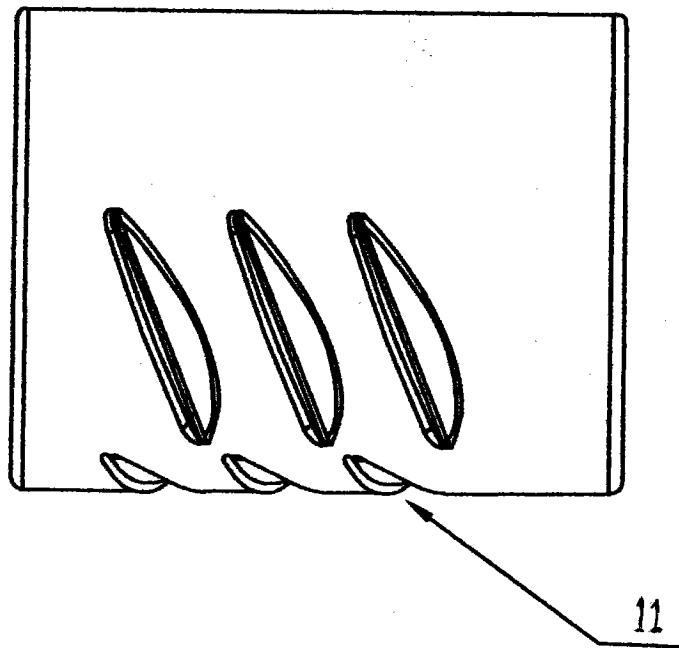


图 12

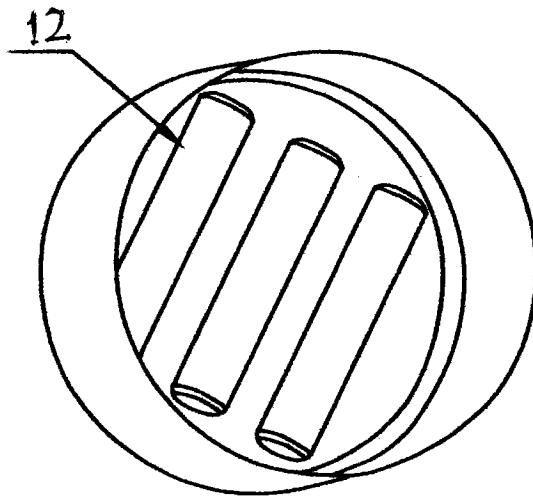


图 13

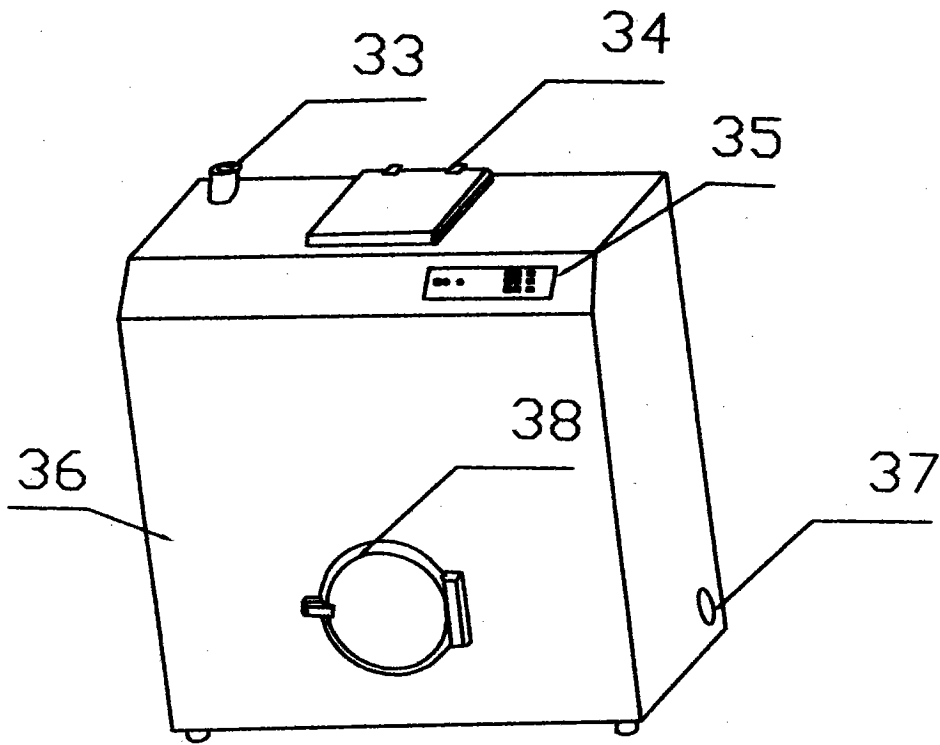


图 14