



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108660694 B

(45) 授权公告日 2021.03.19

(21) 申请号 201810551952.0

(22) 申请日 2018.05.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108660694 A

(43) 申请公布日 2018.10.16

(73) 专利权人 无锡小天鹅电器有限公司
地址 214028 江苏省无锡市国家高新技术
开发区长江南路18号

(72) 发明人 周波 张夏阳 姚加旺

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51) Int. Cl.

D06F 39/02 (2006.01)

A47L 15/42 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104631056 A, 2015.05.20

CN 105274788 A, 2016.01.27

CN 102871552 A, 2013.01.16

CN 102362583 A, 2012.02.29

CN 101475060 A, 2009.07.08

JP 特开2002-331196 A, 2002.11.19

审查员 闫景玉

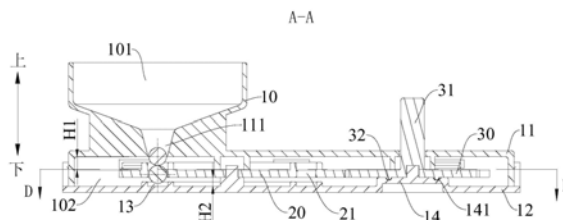
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

洗涤剂投放装置、衣物处理装置和餐具清洗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种洗涤剂投放装置、衣物处理装置和餐具清洗装置,洗涤剂投放装置包括:洗涤剂盒,所述洗涤剂盒内限定有容纳腔,所述容纳腔用于容纳固态洗涤剂或洗涤剂凝珠;投放组件,设于所述容纳腔下方,所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠适于在重力作用下落入所述投放组件;所述投放组件包括投放盘,所述投放盘所在平面垂直于所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的落料方向,所述投放盘适于绕垂直于其自身所在平面的轴转动并将所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠输送至预定位置进行投放。根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,实现了固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的存放和自动投放功能,且投放方便可靠,提高了用户体验。



1. 一种洗涤剂投放装置(100),其特征在于,包括:

洗涤剂盒(10),所述洗涤剂盒(10)内限定有一个容纳腔(101),所述容纳腔(101)用于容纳固态洗涤剂或洗涤剂凝珠;

投放组件,设于所述容纳腔(101)下方,所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠适于在重力作用下落入所述投放组件;所述投放组件包括投放盘(20),所述投放盘(20)所在平面垂直于所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的落料方向,所述投放盘(20)适于绕垂直于其自身所在平面的轴转动并将所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠输送至预定位置进行投放,

其中,所述投放组件具有投放腔(102)以及与所述投放腔(102)连通的投放孔(121),所述投放盘(20)设于所述投放腔(102)内,所述洗涤剂盒(10)与所述投放组件之间具有连通所述容纳腔(101)与所述投放腔(102)的落料孔(111),

所述投放盘(20)的厚度为 T ,所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠形成球状且半径为 R , $T < R$,

所述投放盘(20)朝向所述落料孔(111)的一侧与所述落料孔(111)之间的距离为 H_1 ,所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠形成球状且半径为 R , $3R/2 > H_1 > R$,

所述投放盘(20)朝向所述投放孔(121)的一侧与所述投放孔(121)之间的距离 H_2 ,所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠形成球状且半径为 R , $3R/2 > H_2 > R$ 。

2. 根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述投放盘(20)具有至少一个用于容纳所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的限位孔(21),以使所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠随所述投放盘(20)一起转动。

3. 根据权利要求2所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述投放盘(20)上具有多个所述限位孔(21),多个所述限位孔(21)沿以所述投放盘(20)的旋转中心为圆心的同一圆周的周向间隔设置。

4. 根据权利要求2所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述投放孔(121)与所述落料孔(111)在所述投放盘(20)所在平面的正投影错开布置,当所述投放盘(20)从所述限位孔(21)与所述落料孔(111)正对的位置转动至所述限位孔(21)与所述投放孔(121)正对的位置时,所述洗涤剂投放装置(100)进行一次投放。

5. 根据权利要求4所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述落料孔(111)、所述投放孔(121)和所述限位孔(21)的截面尺寸略大于所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的最大截面尺寸。

6. 根据权利要求4所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述落料孔(111)形成从所述容纳腔(101)到所述投放腔(102)、截面尺寸逐渐减小的锥形孔。

7. 根据权利要求4所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述投放盘(20)在水平面上转动,所述落料孔(111)位于所述投放盘(20)的上方且所述投放孔(121)位于所述投放盘(20)的下方。

8. 根据权利要求4所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述投放腔(102)的朝向所述投放盘(20)的一侧壁面和/或所述投放盘(20)朝向所述投放腔(102)的一侧壁面设有限位轨道(13),所述限位孔(21)、所述落料孔(111)和所述投放孔(121)在所述投放盘(20)所在平面的正投影位于所述限位轨道(13)内。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,还包括:齿轮传动组件,所述齿轮传动组件设于所述投放腔(102)内且包括主动齿轮(30)和从动齿轮,所

述主动齿轮(30)与所述从动齿轮传动连接以通过所述主动齿轮(30)带动所述从动齿轮转动,所述从动齿轮形成所述投放盘(20)。

10.根据权利要求9所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述主动齿轮(30)的中心设有伸出所述洗涤剂投放装置(100)外部的操作部(31)。

11.根据权利要求9所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述主动齿轮(30)由驱动器驱动而转动;或,所述主动齿轮(30)由手动驱动而转动。

12.根据权利要求9所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述洗涤剂投放装置(100)适于与进水阀连通,所述主动齿轮(30)与叶轮连接以通过水流驱动所述叶轮旋转而带动所述主动齿轮(30)转动。

13.根据权利要求9所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述主动齿轮(30)和所述投放腔(102)的壁面中的一个具有多个限位凸起(32),所述主动齿轮(30)和所述投放腔(102)的壁面中的另一个具有多个与所述限位凸起(32)配合的限位槽(141)。

14.根据权利要求13所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述限位凸起(32)和所述限位槽(141)形成半球形。

15.根据权利要求13所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,限位孔(21)的数量与所述限位凸起(32)的数量之比与所述从动齿轮和所述主动齿轮(30)的角速度之比成反比。

16.根据权利要求13所述的洗涤剂投放装置(100),其特征在于,所述投放腔(102)的壁面具有朝向所述主动齿轮(30)延伸的支撑台(14),用于支撑所述主动齿轮(30),且所述限位槽(141)设于所述支撑台(14)。

17.一种衣物处理装置,其特征在于,包括根据权利要求1-16中任一项所述的洗涤剂投放装置(100)。

18.一种餐具清洗装置,其特征在于,包括根据权利要求1-16中任一项所述的洗涤剂投放装置(100)。

洗涤剂投放装置、衣物处理装置和餐具清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及衣物处理装置技术领域,具体而言,涉及一种洗涤剂投放装置、衣物处理装置和餐具清洗装置。

背景技术

[0002] 目前,洗衣机的自动投放装置大部分是针对液体洗涤剂设计的,对于市场上新出现的凝珠类和固体类速溶洗涤剂都不适用,只能手动投放凝珠类和固体类的洗涤剂,投放不够方便,用户体验差。

[0003] 对此,现有技术存在一种凝珠投放装置,其在竖向的上端设置凝珠容器,在凝珠容器的下端设置可转动的、纵向设置的多个叶片,凝珠在重力作用下落入相邻叶片之间,并在叶片的转动下被投入洗衣机;然而,纵向设置的叶片使得整个投放装置高度较高,使得该种洗衣机的投放装置高出洗衣机本体较多,同时,由于叶片存在一定的柔性,使得多个凝珠容易同时挤入相邻两叶片之间,这容易导致投放错误。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种洗涤剂投放装置,所述洗涤剂投放装置可以自动投放固态洗涤剂或洗涤剂凝珠,用户体验好。

[0005] 本发明还提出一种具有上述洗涤剂投放装置的衣物处理装置。

[0006] 本发明还提出一种具有上述洗涤剂投放装置的餐具清洗装置。

[0007] 根据本发明第一方面实施例的洗涤剂投放装置,包括:洗涤剂盒,所述洗涤剂盒内限定有容纳腔,所述容纳腔用于容纳固态洗涤剂或洗涤剂凝珠;投放组件,设于所述容纳腔下方,所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠适于在重力作用下落入所述投放组件;所述投放组件包括投放盘,所述投放盘所在平面垂直于所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的落料方向,所述投放盘适于绕垂直于其自身所在平面的轴转动并将所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠输送至预定位置进行投放。

[0008] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,洗涤剂盒可以实现容纳洗涤剂的功能,通过设置带有投放盘的投放组件,使得洗涤剂可以在自身重力作用下落入投放盘,且投放盘的转动方向与洗涤剂的重力方向垂直,使得投放盘在转动过程中无需克服洗涤剂的重力做功,转动效率高,此外相比于现有技术,既降低了洗涤剂投放装置的高度,又避免了多个洗涤剂同时落入叶片中导致错误投放的问题,且投放方便可靠,提高了用户体验。

[0009] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放盘具有至少一个用于容纳所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的限位孔,以使所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠随所述投放盘一起转动。

[0010] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放盘上具有多个所述限位孔,多个所述限位孔沿以所述投放盘的旋转中心为圆心的同一圆周的周向间隔设置。

[0011] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放盘的厚度为T,所述固态洗涤剂或

洗涤剂凝珠形成球状且半径为 R ,其中, $T < R$ 。

[0012] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放组件具有投放腔以及与所述投放腔连通的投放孔,所述投放盘设于所述投放腔内,所述洗涤剂盒与所述投放组件之间具有连通在所述容纳腔与所述投放腔的落料孔。

[0013] 进一步地,所述投放孔与所述落料孔在所述投放盘所在平面的正投影错开布置,当所述投放盘从所述限位孔与所述落料孔正对的位置转动至所述限位孔与所述投放孔正对的位置时,所述洗涤剂投放装置进行一次投放。

[0014] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述落料孔、所述投放孔和所述限位孔的截面尺寸略大于所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的最大截面尺寸。

[0015] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述落料孔形成从所述容纳腔到所述投放腔、截面尺寸逐渐减小的锥形孔。

[0016] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放盘朝向所述落料孔的一侧与所述落料孔之间的距离小于所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的尺寸。

[0017] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放盘朝向所述落料孔的一侧与所述落料孔之间的距离为 H_1 ,所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠形成球状且半径为 R ,其中, $3R/2 > H_1 > R$ 。

[0018] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放盘朝向所述投放孔的一侧与所述投放孔之间的距离小于所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的尺寸。

[0019] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放盘朝向所述投放孔的一侧与所述投放孔之间的距离 H_2 ,所述固态洗涤剂或洗涤剂凝珠形成球状且半径为 R ,其中, $3R/2 > H_2 > R$ 。

[0020] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放盘在水平面上转动,所述落料孔位于所述投放盘的上方且所述投放孔位于所述投放盘的下方。

[0021] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,所述投放腔的朝向所述投放盘的一侧壁面和/或所述投放盘朝向所述投放腔的一侧壁面设有限位轨道,所述限位孔、所述落料孔和所述投放孔在所述投放盘所在平面的正投影位于所述限位轨道内。

[0022] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,还包括:齿轮传动组件,所述齿轮传动组件设于所述投放腔内且包括主动齿轮和从动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮传动连接以通过所述主动齿轮带动所述从动齿轮转动,所述从动齿轮形成所述投放盘。

[0023] 可选地,所述主动齿轮的中心设有伸出所述洗涤剂投放装置外部的操作部。

[0024] 可选地,所述主动齿轮由驱动器驱动而转动;或,所述主动齿轮由手动驱动而转动。

[0025] 可选地,所述洗涤剂投放装置适于与进水阀连通,所述主动齿轮与叶轮连接以通过水流驱动所述叶轮旋转而带动所述主动齿轮转动。

[0026] 进一步地,所述主动齿轮和所述投放腔的壁面中的一个具有多个限位凸起,所述主动齿轮和所述投放腔的壁面中的另一个具有多个与所述限位凸起配合的限位槽。

[0027] 可选地,所述限位凸起和所述限位槽形成半球形。

[0028] 具体地,所述限位孔的数量与所述限位凸起的数量之比与所述从动齿轮和所述主动齿轮的角速度之比成反比。

[0029] 进一步地,所述投放腔的壁面具有朝向所述主动齿轮延伸的支撑台,用于支撑所述主动齿轮,且所述限位槽设于所述支撑台。

[0030] 根据本发明第二方面实施例的衣物处理装置,包括根据本发明第一方面实施例的洗涤剂投放装置,通过采用上述洗涤剂投放装置,衣物处理装置可以实现固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的存放和自动投放,用户体验好。

[0031] 根据本发明第三方面实施例的餐具清洗装置,包括根据本发明第一方面实施例的洗涤剂投放装置,通过采用上述洗涤剂投放装置,餐具清洗装置可以实现固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的存放和自动投放,用户体验好。

[0032] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0033] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0034] 图1是根据本发明实施例的洗涤剂投放装置的结构示意图;

[0035] 图2是根据本发明实施例的洗涤剂投放装置的俯视图;

[0036] 图3是沿图2中A-A线的剖视图;

[0037] 图4是沿图2中B-B线的剖视图;

[0038] 图5是沿图2中C-C线的剖视图;

[0039] 图6是根据本发明实施例的洗涤剂投放装置的仰视图;

[0040] 图7是沿图3中D-D线的剖视图;

[0041] 图8是根据本发明实施例的洗涤剂投放装置的底座的结构示意图;

[0042] 图9是根据本发明实施例的主动齿轮的结构示意图。

[0043] 附图标记:

[0044] 洗涤剂投放装置100,

[0045] 洗涤剂盒10,容纳腔101,投放腔102,上盖11,落料孔111,底座12,投放孔121,限位轨道13,支撑台14,限位槽141,

[0046] 投放盘20,限位孔21,

[0047] 主动齿轮30,操作部31,限位凸起32。

具体实施方式

[0048] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0049] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,限

定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0050] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0051] 下面参考图1-图9描述根据本发明实施例的洗涤剂投放装置100。

[0052] 如图1-图9所示,根据本发明一个实施例的洗涤剂投放装置100包括:洗涤剂盒10和投放组件。

[0053] 洗涤剂盒10内限定有容纳腔101,容纳腔101用于容纳固态洗涤剂或洗涤剂凝珠,且容纳腔101内可以容纳较多的固态洗涤剂或洗涤剂凝珠,从而便于用户使用,即使用户只需要往容纳腔101内添加一次就可以使用很长一段时间。

[0054] 投放组件设置在容纳腔101的下方,固态洗涤剂或洗涤剂凝珠可以在重力作用下落入投放组件内,投放组件包括投放盘20,投放盘20所在平面垂直于固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的落料方向,投放盘20可以绕垂直于其自身所在平面的轴转动,即投放盘20的转动方向与固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的落料方向垂直,然后将固态洗涤剂或洗涤剂凝珠输送至预定位置进行投放,且在转动过程中无需克服固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的重力,转动效率高。

[0055] 根据本发明实施例的洗涤剂投放装置,洗涤剂盒10可以实现容纳洗涤剂的功能,通过设置带有投放盘20的投放组件,使得洗涤剂可以在自身重力作用下落入投放盘20,且投放盘20的转动方向与洗涤剂的重力方向垂直,使得投放盘20在转动过程中无需克服太多的洗涤剂的重力做功,转动效率更高,此外相比于现有技术,既降低了洗涤剂投放装置100的高度,又避免了多个洗涤剂同时落入叶片中导致错误投放的问题,且投放方便可靠,提高了用户体验。

[0056] 根据本发明的一个实施例,投放盘20具有至少一个限位孔21,限位孔21用于容纳固态洗涤剂或洗涤剂凝珠,以将固态洗涤剂或洗涤剂凝珠限制在限位孔21内,使其随投放盘20一起转动,防止固态洗涤剂或洗涤剂凝珠脱离投放盘20。

[0057] 在一些示例中,投放盘20为刚性的结构,限位孔21不会变形,从而当洗涤剂凝珠掉落到限位孔21内时,不会受到额外的挤压,洗涤剂凝珠不易变形,且可以避免多个固态洗涤剂或洗涤剂凝珠同时落入一个限位孔21内导致错误投放等问题,提高用户体验。

[0058] 在一些示例中,投放盘20上具有多个限位孔21,多个限位孔21沿以投放盘20的旋转中心为圆心的同一圆周的周向间隔布置,即多个限位孔21距离投放盘20旋转中心的距离相同,从而在投放盘20转动过程中,投放盘20上具有多个固态洗涤剂或洗涤剂凝珠,每转动一定的角度,都可以有一个固态洗涤剂或洗涤剂凝珠落入预定位置进行投放。

[0059] 如图5所示,根据本发明的一个实施例,投放盘20的厚度为 T ,固态洗涤剂或洗涤剂凝珠形成球状且半径为 R ,其中, $T < R$,从而保证固态洗涤剂或洗涤剂凝珠落入投放盘20的限位孔21内后,可以随投放盘20的转动而转动,且不会从限位孔21内脱落,影响固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的投放。

[0060] 根据本发明的一个实施例,投放组件具有投放腔102以及投放孔121,投放孔121与

投放腔102相连通,投放盘20设置在投放腔102内,即投放盘20可以在投放腔102内转动,洗涤剂盒10与投放组件之间具有落料孔111,落料孔111连通容纳腔101与投放腔102,容纳腔101内的洗涤剂凝珠可以通过落料孔111落入投放腔102内,进而落入投放盘20的限位孔21处。

[0061] 在一些示例中,投放孔121与落料孔111在投放盘20所在平面的正投影错开布置,从而使固态洗涤剂或洗涤剂凝珠不会直接从落料孔111穿过限位孔21到达投放孔121处,而是从落料孔111先落至限位孔21处,当投放盘20从限位孔21与落料孔111正对的位置转动至限位孔21与投放孔121正对的位置时,位于限位孔21内的固态洗涤剂或洗涤剂凝珠运动到投放孔121处,由此洗涤剂投放装置100进行一次投放。

[0062] 根据本发明的一个实施例,落料孔111、投放孔121和限位孔21的截面尺寸略大于固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的最大截面尺寸。

[0063] 以洗涤剂凝珠为例,落料孔111的尺寸略大于洗涤剂凝珠,可以使每次仅有一个洗涤剂凝珠落入落料孔111内;限位孔21的尺寸略大于洗涤剂凝珠,使得洗涤剂凝珠在落入投放盘20的限位孔21内后,可以在推力的作用下移动至投放孔121,避免洗涤剂凝珠受到挤压导致破损等。

[0064] 进一步地,投放孔121的尺寸略大于洗涤剂,使得每次仅有一个洗涤剂凝珠投放出来,避免多个洗涤剂凝珠同时投放出,造成洗涤剂凝珠的浪费,且洗涤剂凝珠数量过多也会影响洗涤效果,容易造成漂洗不能够彻底的情况。

[0065] 如图3所示,根据本发明的一个实施例,落料孔111形成从容纳腔101到投放腔102、截面尺寸逐渐减小的锥形孔,锥形孔末端的孔径只比单个洗涤剂凝珠的最大截面尺寸稍大一点,从而使容纳腔101内的洗涤剂凝珠在锥形孔中保持一个叠一个的状态,在投放盘20转动时洗涤剂凝珠一个接一个的从容纳腔101进入投放腔102。

[0066] 根据本发明的一个实施例,投放盘20朝向落料孔111的一侧与落料孔111之间的距离小于固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的尺寸,不仅可以限制固态洗涤剂或洗涤剂凝珠可以一个接一个的落入投放盘20的限位孔21上,而且可以防止固态洗涤剂或洗涤剂凝珠脱离限位孔21而运动到投放盘20的朝向落料孔111的一侧表面(如图3中所示的上表面)中除去限位孔21的位置。

[0067] 具体地,当投放盘20的限位孔21与落料孔111的位置不正对时,洗涤剂凝珠保持在落料孔111处且与投放盘20的上表面点接触,当投放盘20的限位孔21与落料孔111的位置正对时,洗涤剂凝珠落入限位孔21内,然后随投放盘20的转动而转动。

[0068] 如图3所示,根据本发明的一个实施例,投放盘20朝向落料孔111的一侧与落料孔111之间的距离为 H_1 ,固态洗涤剂或洗涤剂凝珠形成球状,其半径为 R ,其中, $3R/2 > H_1 > R$,从而保证固态洗涤剂或洗涤剂凝珠可以一个接一个的落入投放盘20的限位孔21上,且避免固态洗涤剂或洗涤剂凝珠落入投放腔102的其他位置,导致洗涤剂凝珠无法投放出,造成浪费以及影响洗涤效果。

[0069] 根据本发明的一个实施例,投放盘20朝向投放孔121的一侧与投放孔121之间的距离小于固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的尺寸,不仅可以限制固态洗涤剂或洗涤剂凝珠可以一个接一个的落入投放盘20的限位孔21上,而且可以防止固态洗涤剂或洗涤剂凝珠脱离限位孔21而运动到投放盘20的朝向投放孔121的一侧表面(如图3所示的下表面)中除去限位孔21

的位置。

[0070] 具体地,当投放盘20的限位孔21与投放孔121的位置不正对时,洗涤剂凝珠保持在限位孔21内且随限位孔21转动,当投放盘20的限位孔21转动至与投放孔121正对的位置时,洗涤剂凝珠恰好落入投放孔121内,实现洗涤剂凝珠的投放。

[0071] 如图3所示,根据本发明的一个实施例,投放盘20朝向投放孔121的一侧与投放孔121之间的距离 H_2 ,固态洗涤剂或洗涤剂凝珠形成球状,且其半径为 R ,其中, $3R/2 > H_2 > R$,从而保证固态洗涤剂或洗涤剂凝珠可以从投放盘20的限位孔21落入投放孔121内,而不会运动至投放腔102的其他位置导致无法投放出,造成洗涤剂凝珠的浪费以及影响洗涤效果。

[0072] 根据本发明的一个实施例,投放盘20在水平面上转动,落料孔111位于投放盘20的上方且投放孔121位于投放盘20的下方。即洗涤剂凝珠可以在重力的作用下落入投放盘20的限位孔21和投放孔121内,运动效率高,并且,由于投放盘20在水平面上转动,相比于相关技术中纵向设置的叶片结构,本申请的投放盘20在转动过程中无需克服太多的固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的重力,转动效率更高。

[0073] 其中,投放盘20的一部分可以伸出洗涤剂投放装置100外部,且伸出的部分形成便于用户把持的结构,例如,下述的操作部31穿出投放组件,从而使用户可以在外界控制投放盘20的转动,当然也可以与控制装置连接,通过控制面板控制投放盘20的转动。

[0074] 根据本发明的一个实施例,投放腔102内设有限位轨道13,限位轨道13可以设置在投放腔102的壁面上,限位轨道13也可以设置在投放盘20上,限位孔21、落料孔111和投放孔121在投放盘20所在平面的正投影位于限位轨道13内,以使固态洗涤剂或洗涤剂凝珠沿限位轨道13运动。其中,投放孔121在投放组件上的位置并不作明确的限定,只需满足落入限位轨道13内即可。

[0075] 在一些可选的示例中,投放腔102的顶壁朝向投放盘20的一侧表面(顶壁内表面)设有限位轨道13,固态洗涤剂或洗涤剂凝珠从落料孔111落入限位孔21之前,可以沿限位轨道13运动,而不会滑出限位轨道13落入投放腔102的其他位置,影响固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的投放。

[0076] 在一些可选的示例中,投放腔102的底壁朝向投放盘20的一侧表面(底壁内表面)设有限位轨道13,固态洗涤剂或洗涤剂凝珠落入限位孔21之后且在落入投放孔121之前,可以沿限位轨道13运动,而不会滑出限位轨道13落入投放腔102的其他位置,影响固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的投放。

[0077] 在一些可选的示例中,投放盘20朝向投放腔102的上表面设有限位轨道13,洗涤剂凝珠从落料孔111落入限位孔21之前,可以沿限位轨道13运动,而不会滑出限位轨道13落入投放腔102的其他位置,影响洗涤剂凝珠的投放。

[0078] 在一些可选的示例中,投放盘20朝向投放腔102的下表面设有限位轨道13,洗涤剂凝珠从落料孔111落入限位孔21之前,可以沿限位轨道13运动,而不会滑出限位轨道13落入投放腔102的其他位置,影响洗涤剂凝珠的投放。

[0079] 在一些示例中,限位轨道13有两个,即限位轨道13可以位于上述可选示例中的任意两个,例如,投放腔102的顶壁朝向投放盘20的一侧表面和投放盘20朝向投放腔102的上表面均设有限位轨道13,以在固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的下落过程中始终起到限位作用,从而保证固态洗涤剂或洗涤剂凝珠下落过程中的稳定性。

[0080] 在另一些示例中,限位轨道13有三个,即限位轨道13可以位于上述可选示例中的任意三个,例如,投放腔102的顶壁朝向投放盘20的一侧表面、投放腔102的底壁朝向投放盘20的一侧表面以及投放盘20朝向投放腔102的上表面均设有限位轨道13,进一步保证固态洗涤剂或洗涤剂凝珠下落过程中的稳定性。

[0081] 在又一些示例中,限位轨道13有四个,即在上述可选示例中的位置均设有限位轨道13,最大程度地保证洗涤剂凝珠下落过程中的稳定性。

[0082] 根据本发明的一个实施例,投放盘20上具有多个限位孔21,多个限位孔21沿以投放盘20的旋转中心为圆心的同一圆周的周向间隔布置,即多个限位孔21距离投放盘20旋转中心的距离相同,从而在投放盘20转动过程中,每个限位孔21都可以转动至与落料孔111对应的位置,以便于洗涤剂凝珠可以均匀地落入不同的限位孔21内。

[0083] 具体地,掉落到投放盘20的洗涤剂凝珠随限位孔21运动,同时落料孔111上的另一颗洗涤剂凝珠会在投放盘20的上表面相对与投放盘20滚动,直至投放盘20转动至下一个限位孔21与落料孔111正对,然后固态洗涤剂或洗涤剂凝珠重复前一颗的运动轨迹,投放盘20上的固态洗涤剂或洗涤剂凝珠随限位孔21转动至与投放孔121正对的位置时,通过投放孔121投放至衣物处理装置的衣物处理腔内。

[0084] 根据本发明的一个实施例,洗涤剂投放装置100还包括:齿轮传动组件,齿轮传动组件设置在投放腔102内,齿轮传动组件包括主动齿轮30和从动齿轮,主动齿轮30与从动齿轮传动连接,从而可以通过主动齿轮30带动从动齿轮转动,其中,从动齿轮可以形成为投放盘20,从而通过主动齿轮30的转动带动投放盘20的转动。

[0085] 当然也可以为从动齿轮驱动投放盘20转动,即通过齿轮传动组件产生减速或加速的效果,实现投放盘20的转动。

[0086] 在一些示例中,通过转动主动齿轮30来带动投放盘20的转动,当主动齿轮30转动固定角度时,投放盘20转动的角度也固定,此时有一颗洗涤剂凝珠恰好从落料孔111落入限位孔21内,同样可以有一颗洗涤剂凝珠恰好从限位孔21落入投放孔121内。

[0087] 如图4所示,在一些示例中,主动齿轮30的中心设有操作部31,操作部31伸出所述洗涤剂投放装置100的外部,即操作部31的一部分设在投放腔102内,操作部31的另一部分穿出投放腔102外,以便于用户把持和操作,其中,操作部31可以形成杆状,用户可以通过转动操作部31使主动齿轮30转动,从而带动投放盘20转动。

[0088] 在一些示例中,主动齿轮30可以由驱动器驱动而转动,从而提高投放的自动化程度;例如,可在主动齿轮30上搭载驱动电机,通过控制板上的控制芯片和控制程序控制电机转动特定角度,以实现洗涤剂凝珠的全程自动投放。

[0089] 此外,主动齿轮30也可以由手动驱动而转动,以降低洗涤剂投放装置100的成本,同时便于其安装于不同的位置且受外界影响小。

[0090] 在一些示例中,洗涤剂投放装置100适于与进水阀连通,主动齿轮30与叶轮连接,从而可以通过水流驱动叶轮旋转而带动主动齿轮30转动。

[0091] 具体地,叶轮可以与主动齿轮30的操作部31连接,且叶轮和进水阀的水路连接,通过程序控制进水阀的进水时间和进水量,水流驱动叶轮旋转,从而带动主动齿轮30转动特定角度,实现固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的全程自动投放,且投放过程中不需要额外的能源,节约了能源,使其得到充分的利用,提高产品竞争力。

[0092] 根据本发明的一个示例,主动齿轮30和投放腔102的壁面中的一个具有多个限位凸起32,主动齿轮30和投放腔102的壁面中的另一个具有多个与限位凸起32配合的限位槽141,由于在主动齿轮30转动时,若不使用角度测量工具会比较难把握主动齿轮30转动的角度的大小,为了能将转动角度具象化,通过每次限位凸起32与限位槽141的配合,来确定主动齿轮30的转动过的角度,从而可以得到投放盘20的转动角度。

[0093] 在一些示例中,限位凸起32和限位槽141均形成半球形,从而当主动齿轮30转动时,限位凸起32与限位槽141可以容易的分离又容易的结合在一起,且限位凸起32在转动过程中与投放腔102的壁面是点接触,磨损小,阻力小,用户体验好。

[0094] 在一些具体的示例中,限位孔21的数量与限位凸起32的数量之比与从动齿轮和主动齿轮30的角速度之比成反比,例如,从动齿轮和主动齿轮30的角速度之比为2:3,限位孔21有6个,限位凸起32有4个,即当主动齿轮30转动90°时,从动齿轮转动60°,从而当主动齿轮30转动时,每转动90°,限位凸起32落入限位槽141内,此时会伴有卡滞感并伴随装配到位的“吧嗒”声,即提醒用户已经转过90°了,用户就会知道从动齿轮转动了60°,投放孔121与限位孔21中洗涤剂凝珠最先进入的限位孔21前进方向间距为60°的那个限位孔21重合,从而使限位孔21上一颗凝珠落入投放孔121内。

[0095] 如图4所示,在一些示例中,投放腔102的壁面具有朝向主动齿轮30延伸的支撑台14,支撑台14用于支撑主动齿轮30,且限位槽141设置在支撑台14上,主动齿轮30朝向支撑台14的一侧具有限位凸起32,通过限位凸起32与限位槽141的配合,得到主动齿轮30具体转动的角度,从而可以得到投放盘20的转动角度。

[0096] 根据本发明的一个实施例,投放组件包括上盖11和底座12,上盖11和底座12卡接连接,上盖11的一部分形成容纳腔101,且上盖11和底座12之间限定出投放腔102,落料孔111位于上盖11,投放孔121位于底座12,通过将投放组件设置为可拆卸地结构,便于投放盘20的安装,同时当洗涤剂投放装置100发生故障时便于维修。

[0097] 根据本发明实施例的衣物处理装置(图中未示出),包括根据本发明实施例的洗涤剂投放装置100,通过采用上述洗涤剂投放装置100,衣物处理装置可以实现固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的存放和自动投放,用户体验好。

[0098] 根据本发明实施例的餐具清洗装置(图中未示出),包括根据本发明实施例的洗涤剂投放装置100。例如,餐具清洗装置可以为洗碗机。通过采用上述洗涤剂投放装置100,餐具清洗装置可以实现固态洗涤剂或洗涤剂凝珠的存放和自动投放,用户体验好。

[0099] 下面结合图1-图9描述根据本发明的衣物处理装置的一个具体的实施例。

[0100] 洗涤剂投放装置100包括:洗涤剂盒10和投放组件,投放组件内具有投放盘20和主动齿轮30。

[0101] 洗涤剂盒10限定出容纳腔101,容纳腔101内可以容纳大量的洗涤剂凝珠,用户只需要添加一次就可以使用很长一段时间,投放组件包括上盖11和底座12,上盖11和底座12卡接连接,上盖11和底座12之间限定出投放腔102,洗涤剂盒10设在上盖11的上表面且上盖11与洗涤剂盒10一体成型,上盖11上具有落料孔111,容纳腔101和投放腔102通过落料孔111相互连通,落料孔111形成从上到下截面尺寸逐渐减小的锥形孔,锥形孔下端的落料孔111的孔径只比单个洗涤剂凝珠的最大截面尺寸稍大一点,底座12上具有投放孔121和环形限位轨道13,投放孔121设在限位轨道13内,落料孔111在底座12上的投影也落在限位轨道

13内,但与投放孔121的位置不重合,落料孔111和投放孔121的截面尺寸均略大于洗涤剂凝珠的最大截面尺寸。

[0102] 投放盘20设置在投放腔102内,且可以沿其中心的固定轴旋转,投放盘20上具有六个限位孔21,六个限位孔21沿固定轴的某一圆周的周向间隔设,相邻两个限位孔21之间的圆心角为 60° 。限位孔21转动时可以与落料孔111正对,也可以与投放孔121正对。投放盘20的上侧也设有限位轨道13,限位孔21均设在限位轨道13内,该限位轨道13在底座12上的投影与底座12上的限位轨道13重合。

[0103] 当洗涤剂投放装置100装配好后,上盖11底壁与投放盘20上表面之间的距离为 H_1 ,底座12上表面与投放盘20下表面之间的距离为 H_2 ,投放盘20的厚度为 T ,洗涤剂凝珠形成球状,其半径为 R ,其中, $H_1=H_2=1.3R$, $T=0.8R$ 。

[0104] 主动齿轮30支撑在底座12的支撑台14上,且与投放盘20传动连接,主动齿轮30的下表面具有4个限位凸起32,相邻两个限位凸起32的圆心角为 90° ,支撑台14上具有4个与限位凸起32配合的限位槽141,主动齿轮30的中心设有沿上下方向朝上延伸的操作部31,操作部31的下端与主动齿轮30固定连接,操作部31的上端穿出投放腔102外,便于用户把持,当用户转动操作部31时,主动齿轮30转动,从而带动投放盘20转动。

[0105] 洗涤剂投放装置100装配时调整主动齿轮30和投放盘20的位置,使洗涤剂凝珠掉入到限位孔21内时,限位凸起32和限位槽141刚好配合。

[0106] 在洗涤剂投放装置100使用时,用户转动操作部31,使主动齿轮30转动,主动齿轮30每转动 90° ,由于限位凸起32进入限位槽141时会伴有卡滞感并伴随装配到位的“吧嗒”声,从而提醒用户已经转过 90° 了,用户就会知道有一颗洗涤剂凝珠已经转过 60° ,掉入衣物处理装置的衣物处理腔内,用户体验好。

[0107] 根据本发明实施例的衣物处理装置的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0108] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0109] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

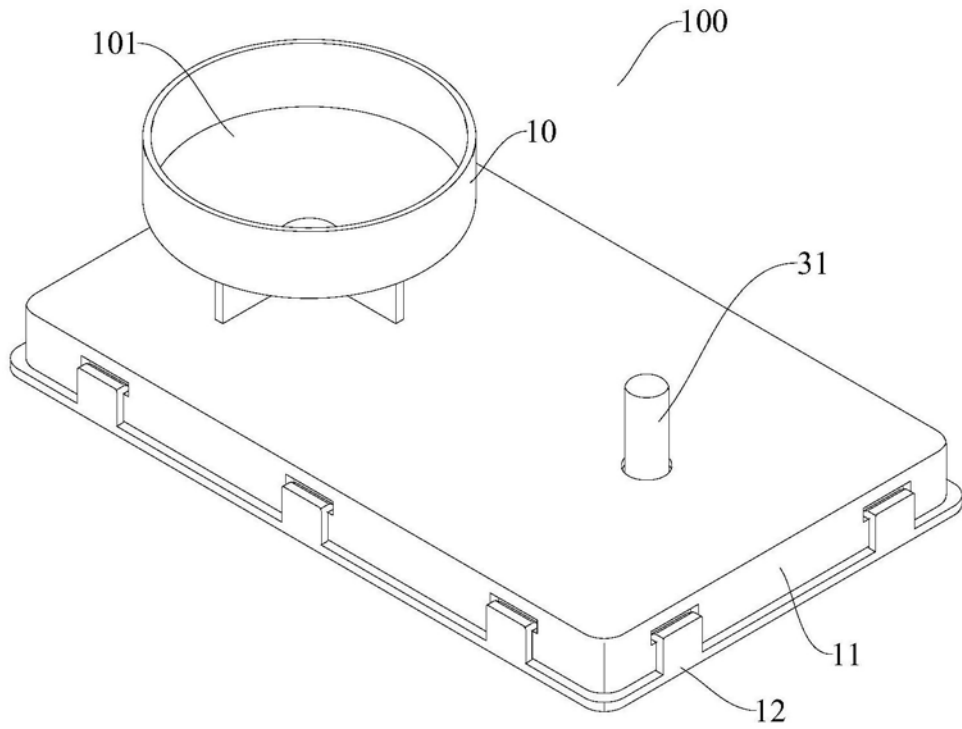


图1

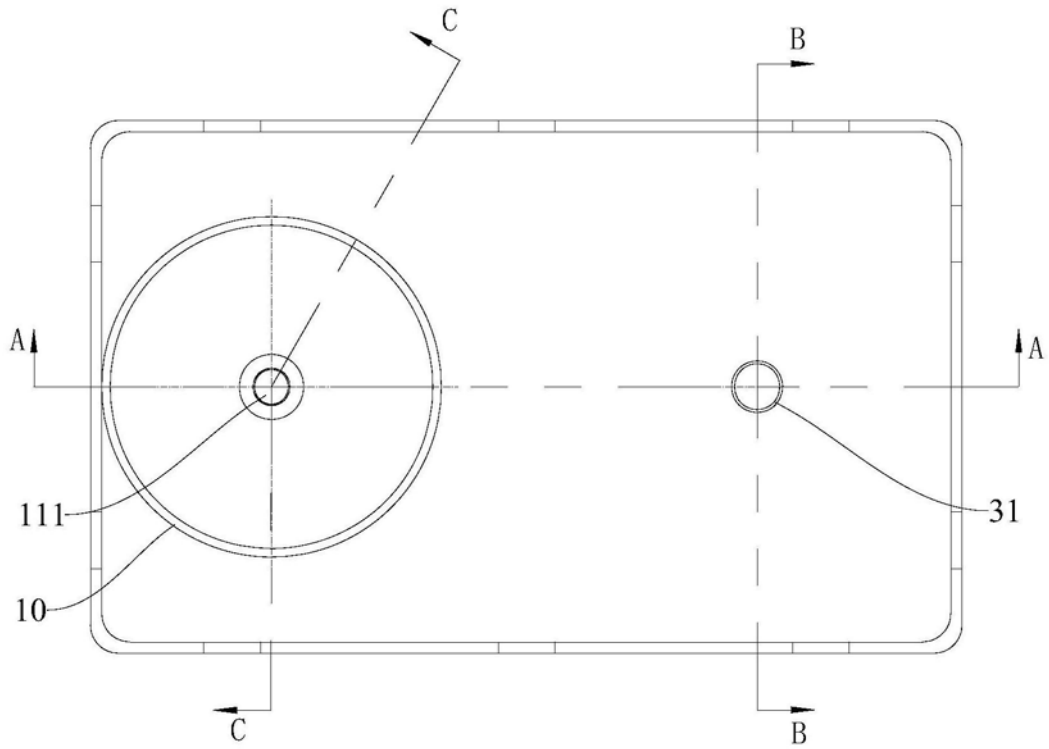


图2

A-A

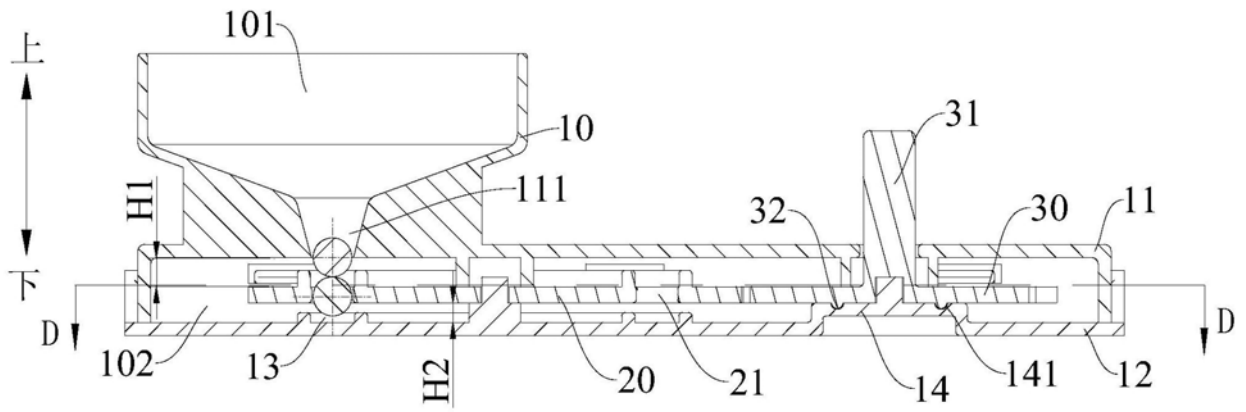


图3

B-B

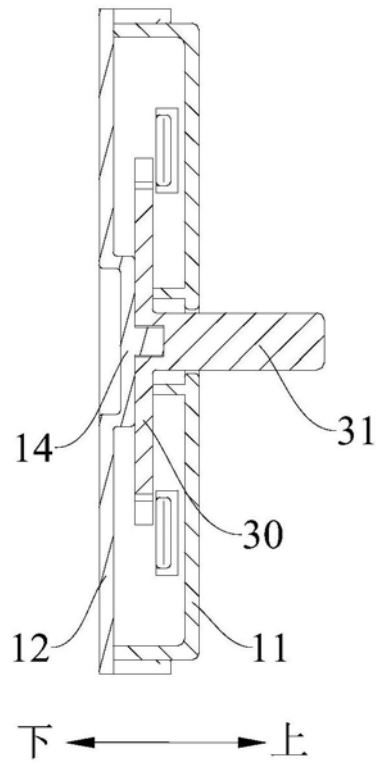


图4

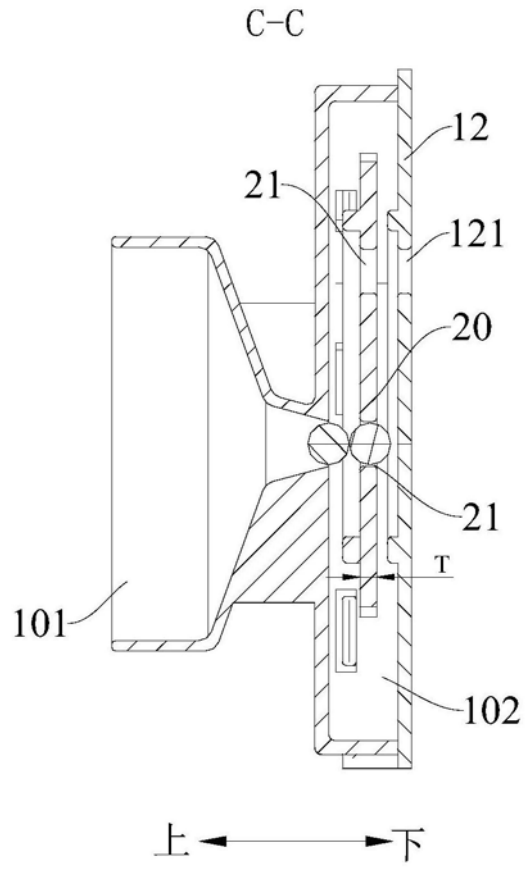


图5

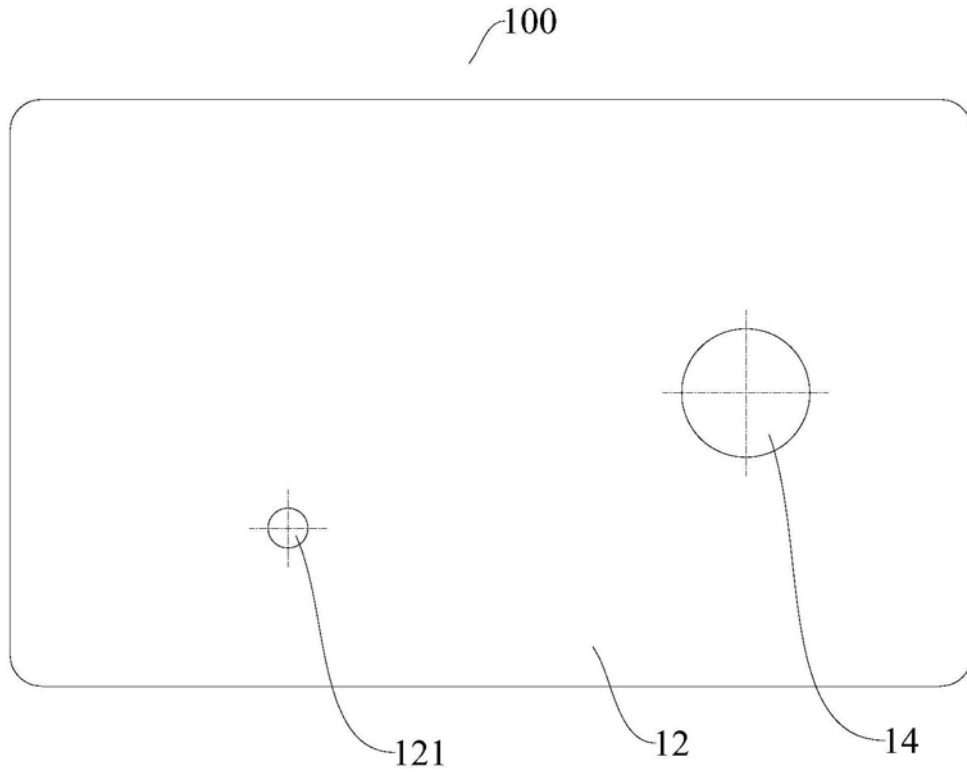


图6

D-D

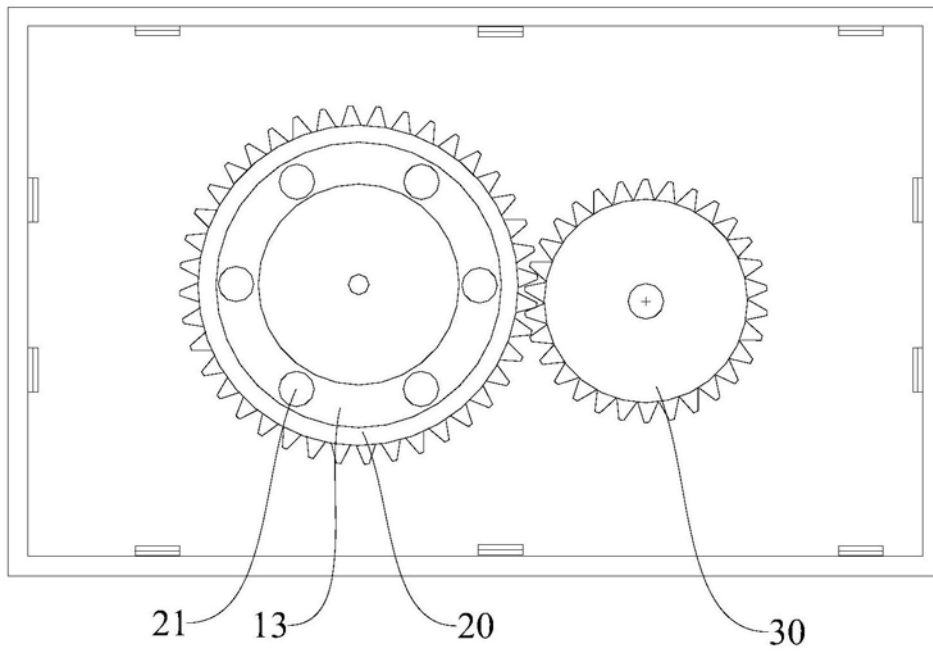


图7

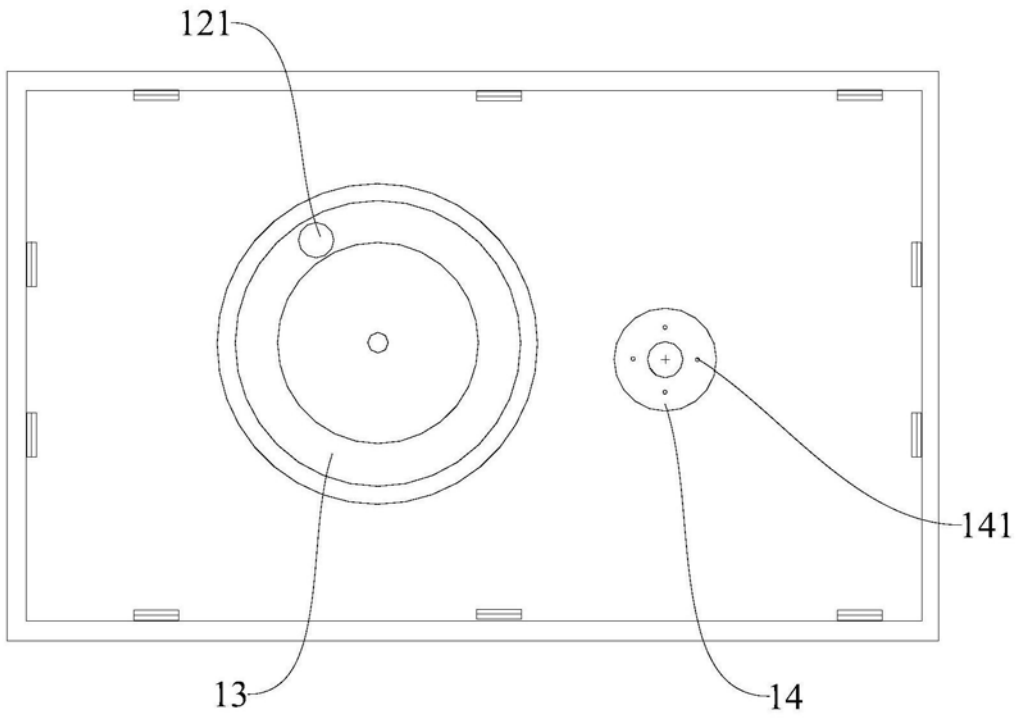


图8

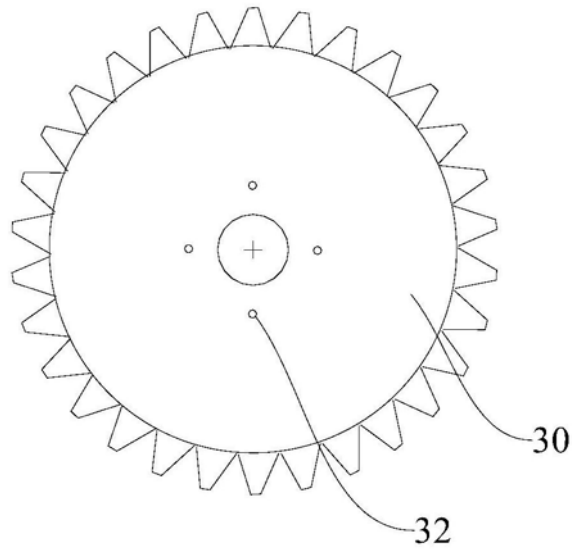


图9