

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 6 月 2 日 (02.06.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/111237 A1

(51) 国际专利分类号:
D06F 39/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/128153

(22) 国际申请日: 2021 年 11 月 2 日 (02.11.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011331497.7 2020 年 11 月 24 日 (24.11.2020) CN

(71) 申请人: 无锡小天鹅电器有限公司 (WUXI LITTLE SWAN ELECTRIC CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。

(72) 发明人: 付仕波 (FU, Shibo); 中国江苏省无锡市国家高新技术开发区长江南路 18 号, Jiangsu 214028 (CN)。

(74) 代理人: 北京派特恩知识产权代理有限公司 (CHINA PAT INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区海淀南路 21 号中关村知识产权大厦 B 座 2 层, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: DETERGENT DISPENSING APPARATUS AND WASHING DEVICE

(54) 发明名称: 洗涤剂投放装置及洗涤设备

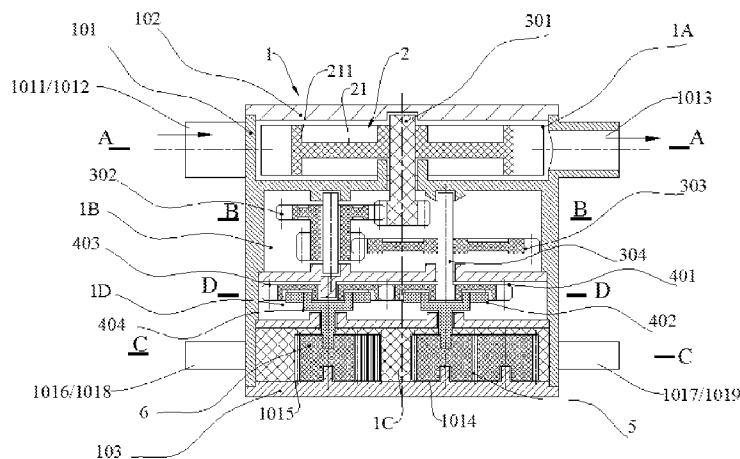


图 1

(57) Abstract: A detergent dispensing apparatus and a washing device. The detergent dispensing apparatus comprises: a first chamber (1A) having a first water inlet (1011) and a second water inlet (1012); a second chamber (1C) having a first liquid inlet (1016) and a second liquid inlet (1018); a rotation mechanism (2) arranged in the first chamber (1A); a deceleration mechanism (3) connected to the rotation mechanism (2) and used to decelerate and increase the torque of the power output by the rotation mechanism (2) and then output the power; a power distribution mechanism (4) connected to an output end of the deceleration mechanism (3) and having a first output end and a second output end for transmitting the power output by the deceleration mechanism (3); and allocation mechanisms comprising a first allocation mechanism (5) and a second allocation mechanism (6), wherein the first allocation mechanism (5) is connected to the

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

first output end and is used to control the dispensing of a detergent at the first liquid inlet (1016), and the second allocation mechanism (6) is connected to the second output end and is used to control the dispensing of a detergent at the second liquid inlet (1018).

(57) 摘要: 一种洗涤剂投放装置及洗涤设备。洗涤剂投放装置包括: 第一腔室(1A), 第一腔室(1A)具有第一进水口(1011)和第二进水口(1012); 第二腔室(1C), 第二腔室(1C)具有第一进液口(1016)和第二进液口(1018); 转动机构(2), 设置于第一腔室(1A)内; 减速机构(3), 连接转动机构(2), 用于将转动机构(2)输出的动力减速增扭后输出; 动力分配机构(4), 连接减速机构(3)的输出端, 具有传递减速机构(3)输出的动力的第一输出端及第二输出端; 配给机构, 该配给机构包括第一配给机构(5)和第二配给机构(6), 第一配给机构(5)连接第一输出端, 用于控制第一进液口(1016)处洗涤剂的投放; 第二配给机构(6)连接第二输出端, 用于控制第二进液口(1018)处洗涤剂的投放。

洗涤剂投放装置及洗涤设备

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 202011331497.7、申请日为 2020 年 11 月 24 日的中国专利申请提出，并要求该中国专利申请的优先权，该中国专利申请的
5 全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及洗涤剂投放领域，具体涉及一种洗涤剂投放装置及洗涤设备。

背景技术

10 相关技术中，洗涤设备往往需要在洗涤作业过程中投放洗涤剂。以洗衣机为例，需要投放洗衣液、柔顺剂等洗涤剂。由于人工投放洗涤剂需要额外的操作且用量及投放时机均难以准确把握，具有自动投放功能的洗衣机越来越受到青睐。相关的自动投放装置大多采用电动驱动的蠕动泵、齿轮泵、活塞泵等泵体来抽取洗涤剂，以实现自动投放，如此，需要额外设
15 置电动驱动的泵体，增大了硬件成本，导致带有自动投放功能的洗衣机难以普遍推广应用。

发明内容

有鉴于此，本申请实施例提供了一种洗涤剂投放装置及洗涤设备，旨在降低洗涤剂投放装置的成本。

20 本申请实施例的技术方案是这样实现的：

本申请实施例提供了一种洗涤剂投放装置，包括：

第一腔室，第一腔室具有第一进水口和第二进水口；

第二腔室，第二腔室具有第一进液口和第二进液口；

转动机构，设置于第一腔室内；

减速机构，连接转动机构，用于将转动机构输出的动力减速增扭后输

5 出；

动力分配机构，连接减速机构的输出端，动力分配机构具有传递减速机构输出的动力的第一输出端及第二输出端；

配给机构，配给机构包括第一配给机构和第二配给机构；

10 第一配给机构，连接第一输出端，用于控制第一进液口处洗涤剂的投放；

第二配给机构，连接第二输出端，用于控制第二进液口处洗涤剂的投放。

在一些实施方案中，洗涤剂投放装置还包括：

壳体，壳体上形成相互间隔设置的第一腔室和第二腔室。

15 在一些实施方案中，第一腔室还包括出水口；

第一进水口和第二进水口位于壳体的第一侧，出水口位于壳体的第二侧；

第二侧与第一侧相对设置或者互相垂直设置。

20 在一些实施方案中，第一腔室大致形成为圆柱形腔室，第一腔室的第一侧向外延伸形成第一进水管及第二进水管，第一进水管及第二进水管平行设置且分别位于第一腔室的上下两端，第一腔室的第二侧向外延伸形成出水管，出水管位于第一腔室的中部。

25 在一些实施方案中，第一进水管的入口处形成第一进水口，第二进水管的入口处形成第二进水口，出水管的出口处形成出水口；水流由第一进水口流入，则驱动转动机构沿第一方向转动；水流由第二进水口流入，则

驱动转动机构沿第二方向转动。

在一些实施方案中，转动机构包括叶轮，叶轮的转动轴垂直设于第一腔室内，并由流经第一腔室的水流驱动；叶轮的转动轴与减速机构的输入端相连。

5 在一些实施方案中，叶轮包括叶片，叶片为曲面叶片或者直面叶片。

在一些实施方案中，减速机构为齿轮减速器、蜗轮蜗杆减速器或者行星减速器。

在一些实施方案中，减速机构包括：

齿圈，固定于壳体上；

10 动力轴，连接转动机构，动力轴由转动机构带动；

行星齿轮，布置于动力轴与齿圈之间，且行星齿轮与动力轴及齿圈均齿轮啮合；

行星架，连接行星齿轮，行星架在行星齿轮的驱动下输出动力给动力分配机构。

15 在一些实施方案中，减速机构包括：

动力轴，连接转动机构，动力轴由转动机构带动；

输出轴，用于输出动力给动力分配机构；

至少一级减速齿轮，设置于动力轴与输出轴之间，用于将动力轴输出的动力传递给输出轴。

20 在一些实施方案中，配给机构位于第二腔室内。

在一些实施方案中，减速机构、动力分配机构及配给机构中的至少两个位于同一腔室。

在一些实施方案中，壳体内形成容纳减速机构的第三腔室、容纳动力分配机构的第四腔室，第三腔室及第四腔室位于第一腔室与第二腔室之间。

25 在一些实施方案中，动力分配机构包括：

主动轮，连接减速机构的输出端，主动轮的内壁面设置第一棘齿；

第一棘轮轴，套设于主动轮内，且能与第一棘齿配合单向转动；

从动轮，与主动轮啮合连接，从动轮的内壁面设置第二棘齿；

第二棘轮轴，套设于从动轮内，且能与第二棘齿配合单向转动；

5 其中，第一棘轮轴形成第一输出端，第二棘轮轴形成第二输出端。

在一些实施方案中，第二腔室具有两个互相隔离的第一导流通道和第二导流通道；

第一配给机构设置于第一导流通道内，用于控制第一导流通道投放洗涤剂；

10 第二配给机构设置于第二导流通道内，用于控制第二导流通道投放洗涤剂。

在一些实施方案中，第一配给机构和/或第二配给机构为泵体。

在一些实施方案中，泵体为柱塞泵、叶片泵、隔膜泵、齿轮泵中的至少一种。

15 在一些实施方案中，第一配给机构包括：

第一泵壳体，第一泵壳体内形成第一泵内腔；

第一单向阀，连通第一进液口，使得洗涤剂能够经第一进液口、第一单向阀单向进入第一泵内腔；

20 第二单向阀，连通第一出液口，使得第一泵内腔内的洗涤剂能够经第二单向阀、第一出液口单向排出；

第一曲柄滑块机构，连接第一输出端，用于由第一输出端驱动并在第一泵内腔抽取及排放洗涤剂。

在一些实施方案中，第二配给机构包括：

第二泵壳体，第二泵壳体内形成第二泵内腔；

25 第三单向阀，连通第二进液口，使得洗涤剂能够经第二进液口、第三

单向阀单向进入第二泵内腔;

第四单向阀, 连通第二出液口, 使得第二泵内腔内的洗涤剂能够经第四单向阀、第二出液口单向排出;

第二曲柄滑块机构, 连接第二输出端, 用于由第二输出端驱动并在第二泵内腔抽取及排放洗涤剂。

在一些实施方案中, 第一配给机构包括: 位于第一导流通道内的第一齿轮和第二齿轮, 第一齿轮连接第一输出端, 第一齿轮与第二齿轮外拟合。

在一些实施方案中, 第二配给机构包括: 位于第二导流通道内的第三齿轮和第四齿轮, 第三齿轮连接第二输出端, 第三齿轮与第四齿轮外拟合。

10 在一些实施方案中, 减速机构的减速比为 30~150:1。

本申请实施例还提供了一种洗涤设备, 包括本申请实施例的洗涤剂投放装置。

在一些实施方案中, 洗涤设备为洗衣机或者洗碗机。

本申请实施例提供的技术方案, 利用水流驱动转动机构, 转动机构输出的动力由减速机构减速增扭后传递给动力分配机构, 由动力分配机构带动第一配给机构投放洗涤剂或者第二配给机构投放洗涤剂, 如此, 可以利用水流作为动力源, 实现洗涤剂的自动投放, 可以省去电动驱动装置, 从而节省成本, 且转动机构输出动力经减速机构减速增扭后传递给动力分配机构, 可以有效拓宽水流水压的工作范围, 提高洗涤剂投放装置工作的可靠性; 此外, 由动力分配机构带动第一配给机构投放洗涤剂或者第二配给机构投放洗涤剂, 可以实现不同种类的洗涤剂的分

15 类自动投放, 从而进一步节省了分类自动投放的控制成本。

20

附图说明

图 1 为本申请实施例洗涤剂投放装置的结构示意图;

25 图 2 为图 1 沿 A-A 的剖面示意图;

图 3 为图 1 沿 B-B 的剖面示意图;

图 4 为本申请实施例洗涤剂投放装置的另一结构示意图;

图 5 为图 4 沿 B-B 的剖面示意图;

图 6 为图 1 沿 D-D 的剖面示意图;

5 图 7 为图 1 沿 C-C 的剖面示意图;

图 8 为本申请实施例洗涤剂投放装置的又一结构示意图;

图 9 为图 8 沿 E-E 的剖面示意图。

附图标记说明:

1、壳体; 1A、第一腔室; 1C、第二腔室; 1B、第三腔室; 1D、第四
10 腔室;

101、外壳; 102、第一端盖; 103、第二端盖;

1011、第一进水口; 1012、第二进水口; 1013、出水口; 1014、第一
导流通道; 1015、第二导流通道; 1016、第一进液口; 1017、第一出液口;
1018、第二进液口; 1019、第二出液口; 1020、第一进水管; 1021、第二
15 进水管; 1022、出水管;

2、转动机构; 21、叶轮; 211、叶片;

3、减速机构; 301、动力轴; 302、第一减速齿轮; 303、第二减速齿
轮; 304、输出轴; 305、行星齿轮; 306、行星架; 307、齿圈;

4、动力分配机构; 401、主动轮; 4011、第一棘齿; 402、第一棘轮轴;
20 403、从动轮; 4031、第二棘齿; 404、第二棘轮轴;

5、第一配给机构; 501、第一齿轮; 502、第二齿轮; 503、第一泵壳
体; 504、第一单向阀; 505、第二单向阀; 506、第一泵内腔; 507、第一
曲柄滑块机构;

6、第二配给机构; 601、第三齿轮; 602、第四齿轮; 603、第二泵壳
25 体; 604、第三单向阀; 605、第四单向阀; 606、第二泵内腔; 607、第二

曲柄滑块机构。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本申请作进一步地详细描述，所描述的实施例不应视为对本申请的限制，
5 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本申请保护的范围。

在本申请的描述中，涉及到“一些实施例”，其描述了所有可能实施例的子集，但是可以理解，“一些实施例”可以是所有可能实施例的相同子集或不同子集，并且可以在不冲突的情况下相互结合。

10 在本申请的描述中，所涉及的术语“第一、第二”等仅仅是区别类似的对象，不代表针对对象的特定排序，可以理解地，“第一、第二”等在允许的情况下可以互换特定的顺序或先后次序，以使这里描述的本申请实施例能够以除了在这里图示或描述的以外的顺序实施。除非另有说明，“多个”的含义是至少两个。

15 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述，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申请的限制。

20 在本申请的描述中，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，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

25 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”

或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

本申请实施例提供一种洗涤剂投放装置,该洗涤剂投放装置可以利用水流作为动力源,实现洗涤剂的自动投放。如图1至图9所示,该洗涤剂投放装置,包括:第一腔室1A、第二腔室1C、转动机构2、减速机构3、动力分配机构4及配给机构。其中,第一腔室1A具有第一进水口1011和第二进水口1012,第二腔室1C具有第一进液口1016和第二进液口1018。转动机构2设置于第一腔室1A内。减速机构3连接转动机构2,用于将转动机构2输出的动力减速增扭后输出。动力分配机构4连接减速机构3的输出端,动力分配机构4具有传递减速机构3输出的动力的第一输出端及第二输出端。配给机构包括第一配给机构5和第二配给机构6,第一配给机构5连接第一输出端,用于控制第一进液口1016处洗涤剂的投放;第二配给机构6连接第二输出端,用于控制第二进液口1018处洗涤剂的投放。

由于转动机构2可以由经第一进水口1011或者第二进水口1012流入第一腔室1A内的水流驱动,转动机构2输出的动力经减速机构3减速增扭后输出给动力分配机构4,由动力分配机构4驱动第一配给机构5控制第一进液口1016处洗涤剂的投放或者驱动第二配给机构6控制第二进液口1018处洗涤剂的投放,如此,洗涤剂投放装置可以利用水流作为动力源,实现洗涤剂的自动投放,可以省去电动驱动装置,从而节省成本。这里,洗涤剂可以为洗涤所需的液态或者粉末状的洗涤产品,本领域技术人员可以根据需求进行合理选择,本申请对此不做具体限定。

此外，需要说明的是，由于水流的水压会在使用过程中发生波动，本申请实施例中，转动机构 2 输出动力经减速机构 3 减速增扭后传递给动力分配机构 4，可以有效拓宽水流水压的工作范围，使得低水压状态下的水流驱动转动机构 2 后，由减速机构 3 减速增扭，从而增大动力分配机构 4 输出的扭矩，使得第一配给机构 5 或者第二配给机构 6 可以有效地控制各自的进液口处洗涤剂的投放，从而实现洗涤剂的自动投放，且由于第一配给机构 5 控制第一进液口 1016 处洗涤剂的投放、第二配给机构 6 控制第二进液口处洗涤剂的投放，可以实现不同种类的洗涤剂的分分类自动投放，从而进一步节省了分类自动投放的控制成本。

示例性地，如图 1 和图 2 所示，洗涤剂投放装置包括：壳体 1，壳体 1 内形成互相间隔设置的第一腔室 1A 和第二腔室 1C。第一进水口 1011 和第二进水口 1012 位于壳体 1 的第一侧，出水口 1013 位于壳体 1 的第二侧，若水流由第一进水口 1011 流入并由出水口 1013 流出，则驱动转动机构 2 沿第一方向转动；若水流由第二进水口 1012 流入并由出水口 1013 流出，则驱动转动机构 2 沿第二方向转动。

示例性地，第一进水口 1011 和第二进水口 1012 位于壳体 1 的第一侧（即图 2 所示的左侧），出水口 1013 位于壳体 1 上与第一侧相对的第二侧（即图 2 所示的右侧）；若水流由第一进水口 1011 流入并由出水口 1013 流出，则驱动转动机构 2 沿第一方向（如图 2 所示的顺时针方向）转动；若水流由第二进水口 1012 流入并由出水口 1013 流出，则驱动转动机构 2 沿第二方向（如图 2 所示的逆时针方向）转动。可以理解的是，若水流以相近的流量同时进入第一进水口 1011 和第二进水口 1012，则转动机构 2 的动力互相抵消，即可以维持不动的状态，但水流可以正常由出水口 1013 流出。如此，通过控制第一进水口 1011 和第二进水口 1012 的供水状态，可以在第一腔室 1A 正常供水的情形下，实现转动机构 2 的顺时针转动、逆时针

转动及静止状态的切换。实际应用中，第一进水口 1011、第二进水口 1012 可以经电磁阀连通供水水路，通过电磁阀控制第一进水口 1011、第二进水口 1012 的供水状态，则可以有效控制转动机构 2 的转动状态。

可以理解的是，出水口 1013 的数量可以为多个，本领域技术人员可以根据需求进行合理设置，在此不做限定。

可以理解的是，本领域技术人员可以根据需求进行合理设置出水口 1013 的位置，在此不做限定。比如：出水口 1013 所在的一侧可以与第一进水口 1011、第二进水口 1012 所在的一侧相互垂直设置，或者相对设置。

在一些实施例中，如图 2 所示，第一腔室 1A 大致形成为圆柱形腔室，第一腔室 1A 的第一侧向外延伸形成第一进水管 1020 及第二进水管 1021，第一进水管 1020 及第二进水管 1021 平行设置且分别位于第一腔室 1A 的上下两端，第一腔室 1A 的第二侧向外延伸形成出水管 1022，出水管 1022 位于第一腔室 1A 的中部。

示例性地，第一进水管 1020 的入口处形成第一进水口 1011，第二进水管 1021 的入口处形成第二进水口 1012，出水管 1022 的出口处形成出水口 1013；水流由第一进水口 1011 流入，则驱动转动机构 2 沿第一方向转动；水流由第二进水口 1012 流入，则驱动转动机构 2 沿第二方向转动。

可以理解的是，转动机构 2 可以为在水流驱动下旋转的叶轮，比如：涡轮或者螺旋桨。转动机构 2 只要能够在第一腔室 1A 内流经的水流的作用下转动，输出动力即可，本申请对此不做具体限定。

在一些实施例中，如图 1 及图 2 所示，转动机构 2 包括叶轮 21，叶轮 21 的转动轴垂直设于腔室 1A 内，第一进水口 1011、第二进水口 1012 位于叶轮 21 的一侧，出水口 1013 位于叶轮 21 的另一侧，水历经第一进水口 1011 或者第二进水口 1012 进入后适于推动叶轮 21 转动，并经出水口 1013 流出；叶轮 21 的转动轴与减速机构 3 的输入端相连。如此，叶轮 21 可以在水流

驱动下旋转，从而将水能转换为机械能。这里，叶轮 21 包括固定于输出轴上的多个叶片 211，叶片 211 可以为曲面叶片或者直面叶片，其中，直面叶片是指叶片的表面呈平面状，以与水流的驱动下转动；曲面叶片是指叶片的表面呈曲面状，从而使得叶片的末端具有设定的弧度，利于形成旋转的
5 涡流。

示例性地，如图 1 及图 2 所示，壳体 1 包括外壳 101 及第一端盖 102，第一端盖 102 与外壳 101 配合形成第一腔室 1A，第一进水口 1011 和第二进水口 1012 间隔设置于图 2 所示的外壳 101 的左侧，比如，第一进水口 1011 与第二进水口 1012 在外壳 101 的外侧呈上下间隔分布；出水口 1013 设置
10 于如图 2 所示的外壳 101 的右侧。例如，水流的方向沿图 2 的箭头所示，位于第一腔室 1A 内的转动机构 2 在水流的压力作用下沿顺时针方向转动、沿逆时针方向转动或者压力相抵时静止并维持正常供水。

可以理解的是，减速机构 3 可以包括但不限于：齿轮减速器、蜗轮蜗杆减速器或者行星减速器，只要能够将水流驱动的转动机构 2 输出的动力
15 转换为更大的输出扭矩即可，本申请对此不做具体限定。

示例性地，如图 1 及图 3 所示，减速机构 3 包括：动力轴 301、第一减速齿轮 302、第二减速齿轮 303 及输出轴 304。该第一减速齿轮 302 具有与动力轴 301 啮合的大端面及用于与第二减速齿轮 303 啮合的小端面。动力轴 301 可以延伸至第一腔室 1A 内且连接转动机构 2，由转动机构 2 带动。
20 动力轴 301 与第一减速齿轮 302 的大端面配合，实现减速；第一减速齿轮 302 的小端面再与第二减速齿轮 303 配合，再次实现减速；第二减速齿轮 303 与输出轴 304 连接，如此，可以经过逐级减速后，将水流的动力经输出轴 304 传递给动力分配机构 4。可以理解的是，设置于动力轴 301 与输出轴 304 之间的减速齿轮的数量可以根据需求进行设置，以满足减速比的需求。

25 在一些实施例中，如图 4 及图 5 所示，该减速机构 3 包括：动力轴 301、

行星齿轮 305、行星架 306 和齿圈 307，其中，动力轴 301 连接转动机构 2，并由转动机构 2 带动；齿圈 307 固定于外壳 101 上，可以理解的是，齿圈 307 可以为单独设置的环形件，且环形件的内壁设置内齿，该环形件固定于第三腔室 1B 内，或者在第三腔室 1B 的内壁上加工形成具有环形的内齿面的齿圈 307；行星齿轮 305 布置于动力轴 301 与齿圈 307 之间，且与动力轴 301 及齿圈 307 均齿轮啮合；行星架 306 连接行星齿轮 305，在行星齿轮 305 的驱动下输出动力给动力分配机构 4。可以理解的是，动力轴 301 的一端可以延伸至第一腔室 1A 内且与转动机构 2 固定连接，动力轴 301 的另一端开设与行星齿轮 305 啮合的外齿，作为行星减速器的太阳轮。行星架 306 具有输出动力的端部，该端部连接动力分配机构 4 的输入端。

在一些实施例中，减速机构 3 的减速比为 30~150:1。如此，该洗涤剂投放装置可以在 0.03MPa~1.0MPa 之间水压范围内正常工作，从而使得该洗涤剂投放装置具有广泛的应用前景，比如，可以应用于洗衣机或者洗碗机等家用电器中。

示例性地，前述的减速机构 3、动力分配机构 4 及配给机构可以分别位于单独的腔室。如图 1 所示，配给机构设置于第二腔室 1C 内，外壳 101 内形成容纳减速机构 3 的第三腔室 1B、容纳动力分配机构 4 的第四腔室 1D，第三腔室 1B 及第四腔室 1D 位于第一腔室 1A 与第二腔室 1C 之间。

可以理解的是，前述的减速机构 3、动力分配机构 4 及配给机构中的至少两个位于同一腔室。在一些实施例中，动力分配机构 4 可以设置于第三腔室 1B 内，即省去第四腔室 1D，该第三腔室 1B 位于第一腔室 1A 与第二腔室 1C 之间，使得结构紧凑，且减速机构 3、动力分配机构 4 均位于第三腔室 1B 内，使得洗涤剂投放装置外观美观。在一些实施例中，可以省去第三腔室 1B 和第四腔室 1D，使得减速机构 3 及动力分配机构 4 均设置于第二腔室 1C 内。

如图 6 所示, 动力分配机构 4 包括: 主动轮 401、第一棘轮轴 402、从动轮 403 及第二棘轮轴 404; 其中, 主动轮 401 连接减速机构 3 的输出端(如图 3 所示的输出轴 304 或者图 4 所示的行星架 306), 主动轮 401 的内壁面设置第一棘齿 4011; 第一棘轮轴 402 套设于主动轮 401 内, 且能与第一棘齿 4011 配合单向转动; 从动轮 403 与主动轮 401 啮合连接, 从动轮 403 的内壁面设置第二棘齿 4031; 第二棘轮轴 404 套设于从动轮 403 内, 且能与第二棘齿 4031 配合单向转动。第一棘轮轴 402 形成动力分配机构 4 的第一输出端, 第二棘轮轴 404 形成动力分配机构 4 的第二输出端。需要说明的是, 主动轮 401 与从动轮 403 采用外齿啮合, 二者的旋转方向相反, 第一棘轮轴 402 与第二棘轮轴 404 单向转动的方向相同。比如, 以第一棘轮轴 402 和第二棘轮轴 404 均顺时针单向转动为例进行说明, 主动轮 401 顺时针转动时, 第一棘轮轴 402 在第一棘齿 4011 的驱动下顺时针转动, 从动轮 403 逆时针转动, 第二棘轮轴 404 与第二棘齿 4031 打滑配合; 主动轮逆时针转动时, 第一棘轮轴 402 与第一棘齿 4011 打滑配合, 从动轮 403 顺时针转动, 第二棘轮轴 404 在第二棘齿 4031 的驱动下顺时针转动。

可以理解的是, 主动轮 401 连接减速机构 3 的输出端, 即连接图 3 所示的输出轴 304 或者图 4 所示的行星架 306 的端部, 以在减速机构 3 传递的动力作用下转动。主动轮 401 与第一棘轮轴 402 构成第一棘轮组件, 从动轮 403 与第二棘轮轴 404 构成第二棘轮组件, 具体地, 第一棘轮轴 402 的外壁面设置与第一棘齿 4011 配合的具有弹性的棘爪, 通过棘爪与第一棘齿 4011 的配合, 使得第一棘轮轴 402 只能单向旋转; 同理, 第二棘轮轴 404 的外壁面设置与第二棘齿 4031 配合的具有弹性的棘爪, 通过棘爪与第二棘齿 4031 的配合, 使得第二棘轮轴 404 只能单向旋转。由于主动轮 401 与从动轮 403 啮合连接, 比如, 通过齿或者销外啮合连接, 使得主动轮 401 与从动轮 403 的转动方向相反。如图 6 所示, 以棘轮轴与棘齿逆时针方向打

滑、顺时针方向转动为例进行说明，当主动轮 401 在减速机构 3 的带动下顺时针旋转时，从动轮 403 逆时针方向旋转，此时，第一棘轮轴 402 被主动轮 401 的第一棘齿 4011 推动也顺时针旋转，但第二棘轮轴 404 因从动轮 403 在逆时针转动，所以处于打滑状态，不传递扭矩。当主动轮 401 在减速机构 3 的带动下逆时针旋转时，从动轮 403 顺时针方向旋转，此时第一棘轮轴 402 处于打滑状态，不传递扭矩，但第二棘轮轴 404 因从动轮 403 顺时针旋转，在从动轮 403 的第二棘齿 4031 推动下，第二棘轮轴 404 顺时针旋转，输出扭矩。如此，实现当输出轴 304 顺时针旋转时，动力被分配到第一棘轮轴 402，当输出轴 304 逆时针旋转时，动力被分配到第二棘轮轴 404。

在一些实施例中，第二腔室 1C 具有两个互相隔离的第一导流通道 1014 和第二导流通道 1015，比如，可以在第二腔室 1C 内注塑形成两个互相隔离的第一导流通道 1014 和第二导流通道 1015。示例性地，第一配给机构 5 为设置于第一导流通道 1014 内的泵体。可以理解的是，第一配给机构 5 可以是独立的泵体或者与第一导流通道 1014 的内壁面配合形成的泵体。示例性地，第二配给机构 6 为设置于第二导流通道 1015 内的泵体。可以理解的是，第二配给机构 6 可以是独立的泵体或者与第二导流通道 1015 的内壁面配合形成的泵体。

示例性地，如图 1 所示，壳体 1 还包括第二端盖 103，第二端盖 103 与外壳 101 配合形成第二腔室 1C。第二腔室 1C 具有第一进液口 1016、第一出液口 1017、第二进液口 1018 及第二出液口 1019。对于第二腔室 1C 内形成互相隔离的第一导流通道 1014 和第二导流通道 1015 的情形，如图 7 所示，第一导流通道 1014 具有第一进液口 1016、第一出液口 1017。第二导流通道 1015 具有第二进液口 1018、第二出液口 1019。

可以理解的是，当第一配给机构 5 和/或第二配给机构 6 为泵体时，泵

体的输入轴可以由第一棘轮轴 402 或者第二棘轮轴 404 驱动, 进而实现洗涤剂的自动投放。这里, 泵体可以为柱塞泵、叶片泵、隔膜泵、齿轮泵等, 本申请对此不做具体限定。

在一些实施例中, 如图 7 所示, 第一棘轮轴 402 驱动第一配给机构 5, 第二棘轮轴 404 驱动第二配给机构 6, 第一配给机构 5 包括设置于第一导流通道 1014 内的第一齿轮 501 和第二齿轮 502, 第一齿轮 501、第二齿轮 502 与第一导流通道 1014 的内壁配合形成齿轮泵, 当第一棘轮轴 402 驱动第一齿轮 501 转动时, 比如, 如图 7 所示, 第一棘轮轴 402 逆时针旋转时, 第一齿轮 501 逆时针转动, 与第一齿轮 501 啮合的第二齿轮 502 顺时针旋转, 在第一齿轮 501 和第二齿轮 502 的配合下, 洗涤剂经第一进液口 1016 进入, 填充齿隙, 再通过啮合挤出, 从第一出液口 1017 流出, 被配给到相应管路或容器中; 第二配给机构 6 包括设置于第二导流通道 1015 内的第三齿轮 601 和第四齿轮 602, 第三齿轮 601、第四齿轮 602 与第二导流通道 1015 的内壁配合形成齿轮泵, 当第二棘轮轴 404 驱动第三齿轮 601 转动时, 比如, 如图 7 所示, 第二棘轮轴 404 逆时针旋转时, 第三齿轮 601 逆时针转动, 与第三齿轮 601 啮合的第四齿轮 602 顺时针旋转, 在第三齿轮 601 和第四齿轮 602 的配合下, 洗涤剂经第二进液口 1018 进入, 填充齿隙, 再通过啮合挤出, 从第二出液口 1019 流出, 被配给到相应管路或容器中。

在一些实施例中, 如图 8 及图 9 所示, 第一配给机构 5 和/或第二配给机构 6 还可以为在外力驱动下往复位移的泵体。

如图 9 所示, 第一配给机构 5 包括: 第一泵壳体 503、第一单向阀 504、第二单向阀 505 及第一曲柄滑块机构 507, 其中, 第一泵壳体 503 内形成第一泵内腔 506, 第一泵内腔 506 经第一单向阀 504 连通第一进液口 1016, 洗涤剂可以经第一进液口 1016、第一单向阀 504 单向进入第一泵内腔 506; 第一泵内腔 506 经第二单向阀 505 连通第一出液口 1017, 第一泵内腔 506

内的洗涤剂可以经第二单向阀 505、第一出液口 1017 单向排出。第一曲柄滑块机构 507 可以在第一棘轮轴 402 的驱动下将周向运动转换为直线往复运动，从而使得与第一泵内腔 506 配合的滑块沿第一泵内腔 506 的内壁面往复位移，以驱动洗涤剂经第一进液口 1016、第一单向阀 504 单向进入，
5 并经第二单向阀 505、第一出液口 1017 单向排出。其中，第一曲柄滑块机构 507 是指用曲柄和滑块来实现转动和移动相互转换的平面连杆机构，具体结构在此不再赘述。

如图 9 所示，第二配给机构 6 包括：第二泵壳体 603、第三单向阀 604、第四单向阀 605 及第二曲柄滑块机构 607，其中，第二泵壳体 603 内形成第二泵内腔 606，第二泵内腔 606 经第三单向阀 604 连通第二进液口 1018，
10 洗涤剂可以经第二进液口 1018、第三单向阀 604 单向进入第二泵内腔 606；第二泵内腔 606 经第四单向阀 605 连通第二出液口 1019，第二泵内腔 606 内的洗涤剂可以经第四单向阀 605、第二出液口 1019 单向排出。第二曲柄滑块机构 607 可以在第二棘轮轴 404 的驱动下将周向运动转换为直线往复
15 运动，从而使得与第二泵内腔 606 配合的滑块沿第二泵内腔 606 的内壁面往复位移，以驱动洗涤剂经第二进液口 1018、第三单向阀 604 单向进入，并经第四单向阀 605、第二出液口 1019 单向排出。其中，第二曲柄滑块机构 607 是指用曲柄和滑块来实现转动和移动相互转换的平面连杆机构，具体结构在此不再赘述。

从以上的描述可以得知，本申请实施例洗涤剂投放装置工作过程中，
20 水流经第一进水口 1011 流进第一腔室 1A 时，转动机构 2 顺时针转动；水流经第二进水口 1012 流第一腔室 1A 时，转动机构 2 逆时针转动；当控制第一进水口 1011 和第二进水口 1012 以相近的流量同时进水时，转动机构 2 正反转的动力互相抵消，保持不转动，但水流能正常经出水口 1013 流出。
25 转动机构 2 的转动经减速机构 3 减速增扭后，将增大后的动力传递给动力

分配机构 4；动力分配机构 4 将增大后的动力进行分配，分配后的一种动力形式经第一输出端分配给第一配给机构 5，另一种动力形式经第二输出端分配给第二配给机构 6。第一配给机构 5 控制第一进液口 1016 处洗涤剂的投放，第二配给机构 6 控制第二进液口 1018 处洗涤剂的投放，从而可以实现
5 不同种类的洗涤剂的分自动投放，且共用一个洗涤剂投放装置，从而可以进一步降低控制成本。

本申请实施例还提供了一种洗涤设备，包括本申请实施例的洗涤剂投放装置。该洗涤设备基于前述的洗涤剂投放装置，可以利用水路的水流，实现洗涤剂的自动投放。可以理解的是，该洗涤设备可以基于洗涤剂投放
10 装置实现不同种类的洗涤剂的分自动投放。

本申请实施例中，洗涤设备可以为洗衣机或者洗碗机。以洗衣机为例，洗衣机包括：箱体、洗涤桶、供水管路，箱体上还设置用于存储洗涤剂的存储腔，该存储腔可以包括存储第一洗涤剂的第一腔体、存储第二洗涤剂的
15 第二腔体，洗涤剂投放装置的第一进水口 1011、第二进水口 1012 经电磁阀连通进水管路，第一进液口 1016 连通第一腔体，第二进液口 1018 连通第二腔体，出水口 1013 及第一出液口 1017、第二出液口 1019 均可以连通洗涤桶。当需要投放不同的洗涤剂时，可以控制电磁阀导通不同的进水口，使得不同的配给机构工作，以抽取并投放洗涤剂；当需要正常进水时，可以控制电磁阀同时导通第一进水口 1011 和第二进水口 1012 即可。如此，
20 可以实现不同种类的洗涤剂的自动分类投放。

需要说明的是：本申请实施例所记载的技术方案之间，在不冲突的情况下，可以任意组合。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可
25 轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请

的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种洗涤剂投放装置，包括：

第一腔室（1A），所述第一腔室（1A）具有第一进水口（1011）和第二进水口（1012）；

5 第二腔室（1C），所述第二腔室（1C）具有第一进液口（1016）和第二进液口（1018）；

转动机构（2），设置于所述第一腔室（1A）内；

减速机构（3），连接所述转动机构（2），用于将所述转动机构（2）输出的动力减速增扭后输出；

10 动力分配机构（4），连接所述减速机构（3）的输出端，所述动力分配机构（4）具有传递所述减速机构（3）输出的动力的第一输出端及第二输出端；

配给机构，所述配给机构包括第一配给机构（5）和第二配给机构（6）；

15 所述第一配给机构（5），连接所述第一输出端，用于控制所述第一进液口（1016）处洗涤剂的投放；

所述第二配给机构（6），连接所述第二输出端，用于控制所述第二进液口（1018）处洗涤剂的投放。

2、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置，其中，所述洗涤剂投放装置还包括：

20 壳体（1），所述壳体（1）上形成相互间隔设置的所述第一腔室（1A）和所述第二腔室（1C）。

3、根据权利要求2所述的洗涤剂投放装置，其中，

所述第一腔室（1A）还包括出水口（1013）；

所述第一进水口（1011）和所述第二进水口（1012）位于所述壳体（1）

的第一侧，所述出水口（1013）位于所述壳体（1）的第二侧；

所述第二侧与所述第一侧相对设置或者互相垂直设置。

4、根据权利要求3所述的洗涤剂投放装置，其中，

所述第一腔室（1A）大致形成圆柱形腔室，所述第一腔室（1A）的第一侧向外延伸形成第一进水管（1020）及第二进水管（1021），所述第一进水管（1020）及所述第二进水管（1021）平行设置且分别位于所述第一腔室（1A）的上下两端，所述第一腔室（1A）的第二侧向外延伸形成出水管（1022），所述出水管（1022）位于所述第一腔室（1A）的中部。

5、根据权利要求4所述的洗涤剂投放装置，其中，所述第一进水管（1020）的入口处形成所述第一进水口（1011），所述第二进水管（1021）的入口处形成所述第二进水口（1012），所述出水管（1022）的出口处形成所述出水口（1013）；水流由所述第一进水口（1011）流入，则驱动所述转动机构（2）沿第一方向转动；水流由所述第二进水口（1012）流入，则驱动所述转动机构（2）沿第二方向转动。

6、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置，其中，

所述转动机构（2）包括叶轮（21），所述叶轮（21）的转动轴垂直设于所述第一腔室（1A）内，并由流经所述第一腔室（1A）的水流驱动；所述叶轮（21）的转动轴与所述减速机构（3）的输入端相连。

7、根据权利要求6所述的洗涤剂投放装置，其中，所述叶轮（21）包括叶片（211），所述叶片（211）为曲面叶片或者直面叶片。

8、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置，其中，所述减速机构（3）为齿轮减速器、蜗轮蜗杆减速器或者行星减速器。

9、根据权利要求2所述的洗涤剂投放装置，其中，所述减速机构（3）包括：

齿圈（307），固定于所述壳体（1）上；

动力轴(301),连接所述转动机构(2),所述动力轴(301)由所述转动机构(2)带动;

行星齿轮(305),布置于所述动力轴(301)与所述齿圈(307)之间,且所述行星齿轮(305)与所述动力轴(301)及所述齿圈(307)均齿轮啮合;

行星架(306),连接所述行星齿轮(305),所述行星架(306)在所述行星齿轮(305)的驱动下输出动力给所述动力分配机构(4)。

10、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置,其中,所述减速机构(3)包括:

10 动力轴(301),连接所述转动机构(2),所述动力轴(301)由所述转动机构(2)带动;

输出轴(304),用于输出动力给所述动力分配机构(4);

至少一级减速齿轮,设置于所述动力轴(301)与所述输出轴(304)之间,用于将所述动力轴(301)输出的动力传递给所述输出轴(304)。

15 11、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置,其中,所述配给机构位于所述第二腔室(1C)内。

12、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置,其中,所述减速机构(3)、所述动力分配机构(4)及所述配给机构中的至少两个位于同一腔室。

13、根据权利要求2所述的洗涤剂投放装置,其中,所述壳体(1)内
20 形成容纳所述减速机构(3)的第三腔室(1B)、容纳所述动力分配机构(4)的第四腔室(1D),所述第三腔室(1B)及所述第四腔室(1D)位于所述第一腔室(1A)与所述第二腔室(1C)之间。

14、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置,其中,所述动力分配机构(4)包括:

25 主动轮(401),连接所述减速机构(3)的输出端,所述主动轮(401)

的内壁面设置第一棘齿（4011）；

第一棘轮轴（402），套设于所述主动轮（401）内，且能与所述第一棘齿（4011）配合单向转动；

5 从动轮（403），与所述主动轮（401）啮合连接，所述从动轮（403）的内壁面设置第二棘齿（4031）；

第二棘轮轴（404），套设于所述从动轮（403）内，且能与所述第二棘齿（4031）配合单向转动；

其中，所述第一棘轮轴（402）形成所述第一输出端，所述第二棘轮轴（404）形成所述第二输出端。

10 15、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置，其中，

所述第二腔室（1C）具有两个互相隔离的第一导流通道（1014）和第二导流通道（1015）；

所述第一配给机构（5）设置于所述第一导流通道（1014）内，用于控制所述第一导流通道（1014）投放洗涤剂；

15 所述第二配给机构（6）设置于所述第二导流通道（1015）内，用于控制所述第二导流通道（1015）投放洗涤剂。

16、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置，其中，

所述第一配给机构（5）和/或所述第二配给机构（6）为泵体。

17、根据权利要求16所述的洗涤剂投放装置，其中，

20 所述泵体为柱塞泵、叶片泵、隔膜泵、齿轮泵中的至少一种。

18、根据权利要求1所述的洗涤剂投放装置，其中，所述第一配给机构（5）包括：

第一泵壳体（503），所述第一泵壳体（503）内形成第一泵内腔（506）；

25 第一单向阀（504），连通所述第一进液口（1016），使得洗涤剂能够经所述进液口（1016）、所述第一单向阀（504）单向进入所述第一泵内

腔 (506);

第二单向阀 (505), 连通第一出液口 (1017), 使得所述第一泵内腔 (506) 内的洗涤剂能够经所述第二单向阀 (505)、所述第一出液口 (1017) 单向排出;

5 第一曲柄滑块机构 (507), 连接所述第一输出端, 用于由所述第一输出端驱动并在所述第一泵内腔 (506) 抽取及排放洗涤剂。

19、根据权利要求 1 所述的洗涤剂投放装置, 其中, 所述第二配给机构 (6) 包括:

第二泵壳体 (603), 所述第二泵壳体 (603) 内形成第二泵内腔 (606);

10 第三单向阀 (604), 连通所述第二进液口 (1018), 使得洗涤剂能够经所述第二进液口 (1018)、所述第三单向阀 (604) 单向进入所述第二泵内腔 (606);

15 第四单向阀 (605), 连通第二出液口 (1019), 使得所述第二泵内腔 (606) 内的洗涤剂能够经所述第四单向阀 (605)、所述第二出液口 (1019) 单向排出;

第二曲柄滑块机构 (607), 连接所述第二输出端, 用于由所述第二输出端驱动并在所述第二泵内腔 (606) 抽取及排放洗涤剂。

20 20、根据权利要求 15 所述的洗涤剂投放装置, 其中, 所述第一配给机构 (5) 包括: 位于所述第一导流通道 (1014) 内的第一齿轮和第二齿轮, 所述第一齿轮连接所述第一输出端, 所述第一齿轮与所述第二齿轮外拟合。

21、根据权利要求 15 所述的洗涤剂投放装置, 其中, 所述第二配给机构 (6) 包括: 位于所述第二导流通道 (1015) 内的第三齿轮和第四齿轮, 所述第三齿轮连接所述第二输出端, 所述第三齿轮与所述第四齿轮外拟合。

22、根据权利要求 1 所述的洗涤剂投放装置, 其中,
25 所述减速机构 (3) 的减速比为 30~150:1。

23、一种洗涤设备，包括如权利要求 1 至 22 任一所述的洗涤剂投放装置。

24、根据权利要求 23 所述的洗涤设备，其中，所述洗涤设备为洗衣机或者洗碗机。

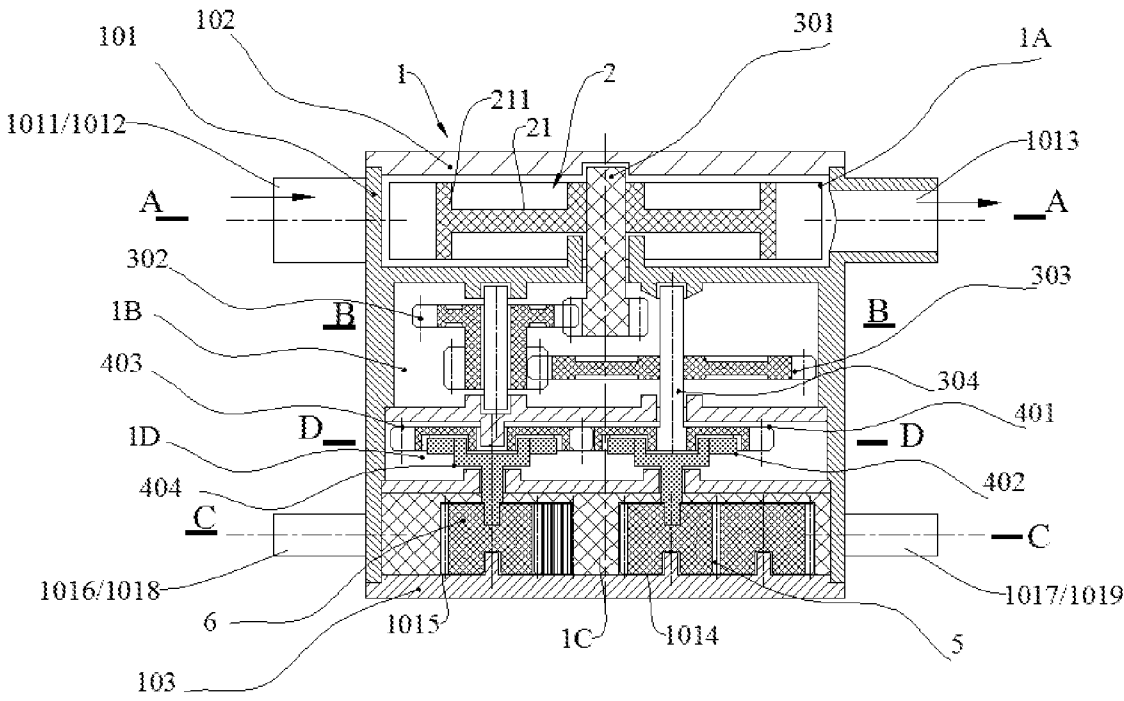


图 1

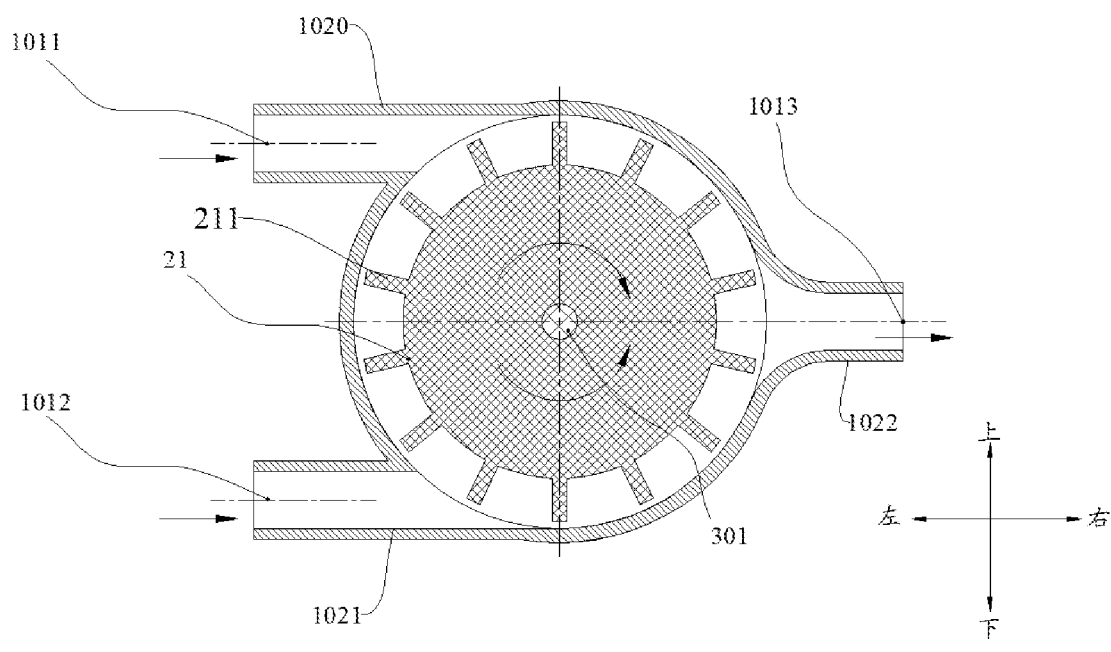


图 2

3

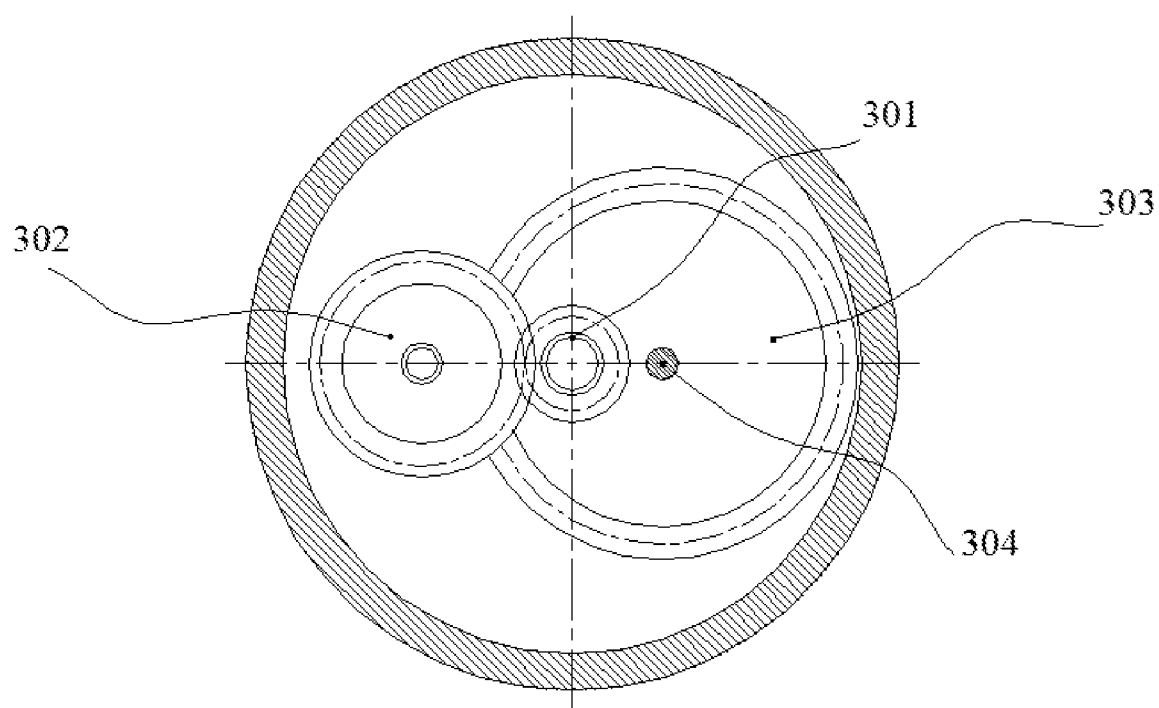


图 3

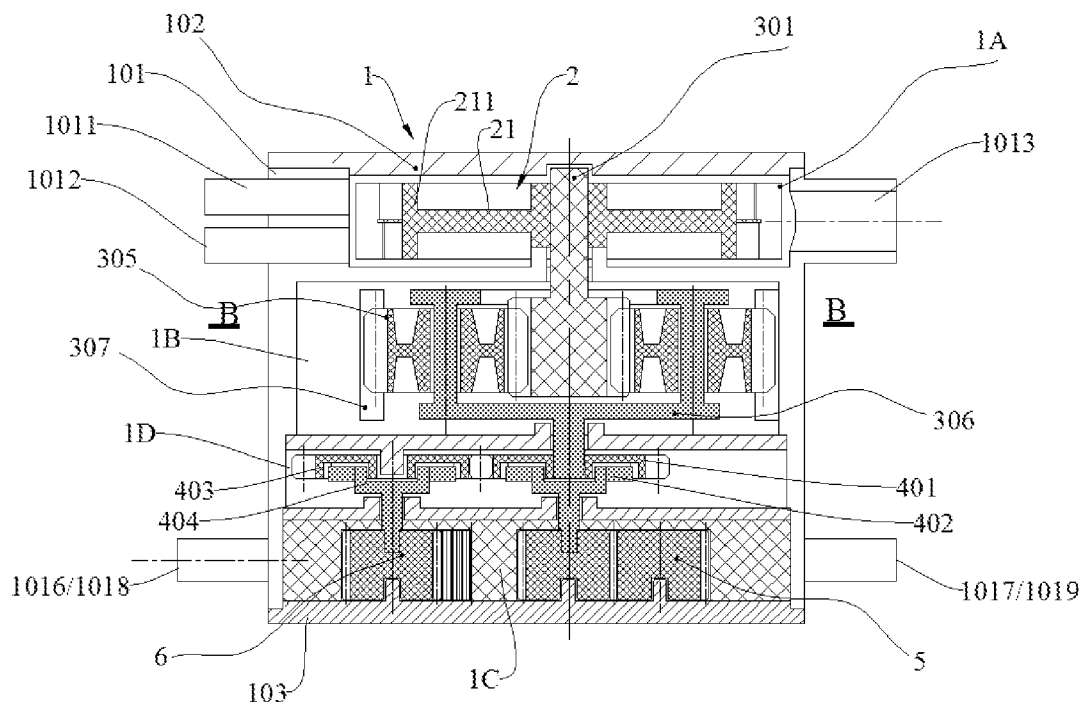


图 4

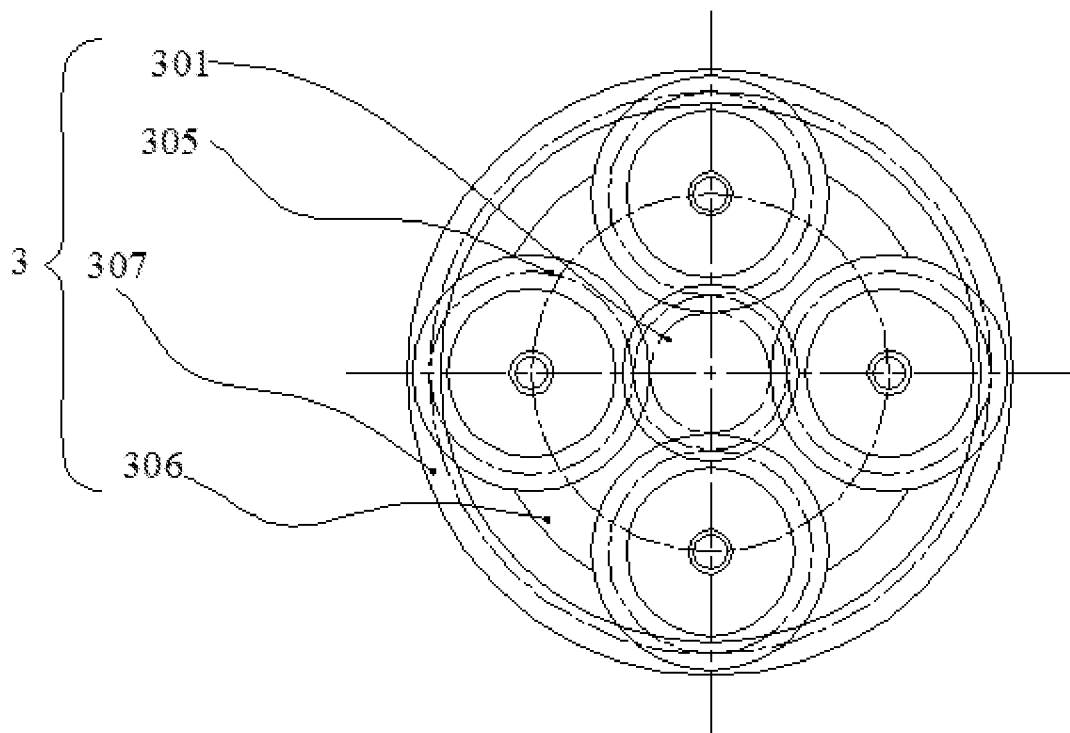


图 5

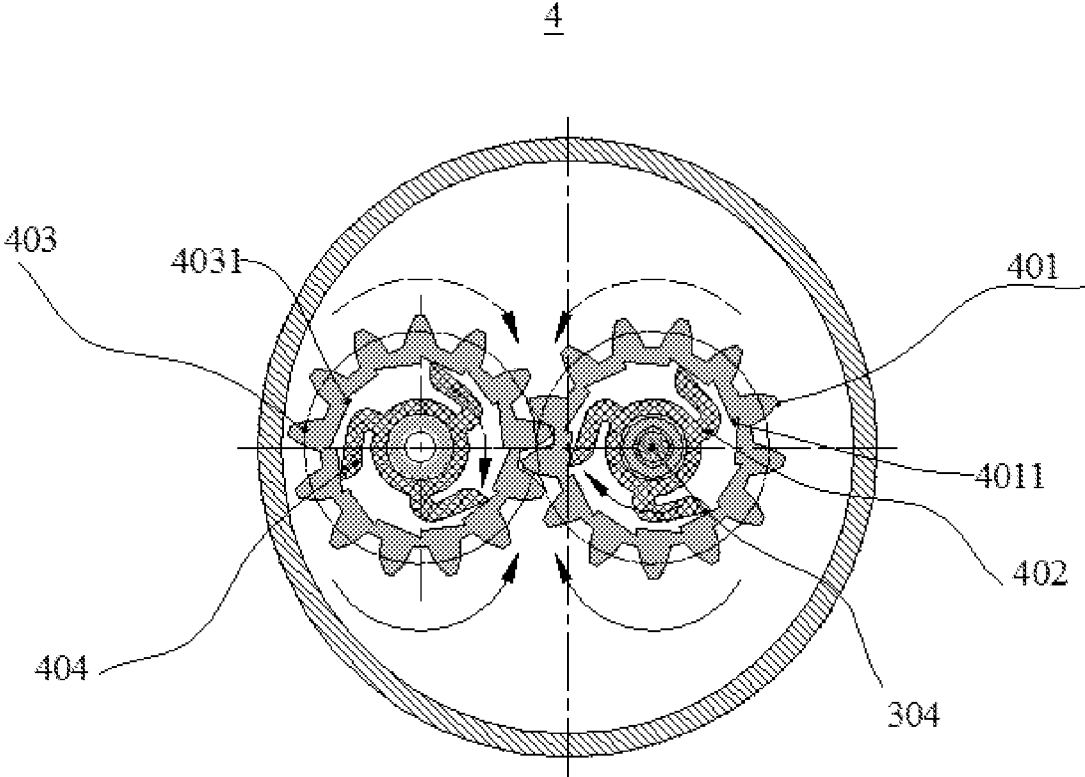


图 6

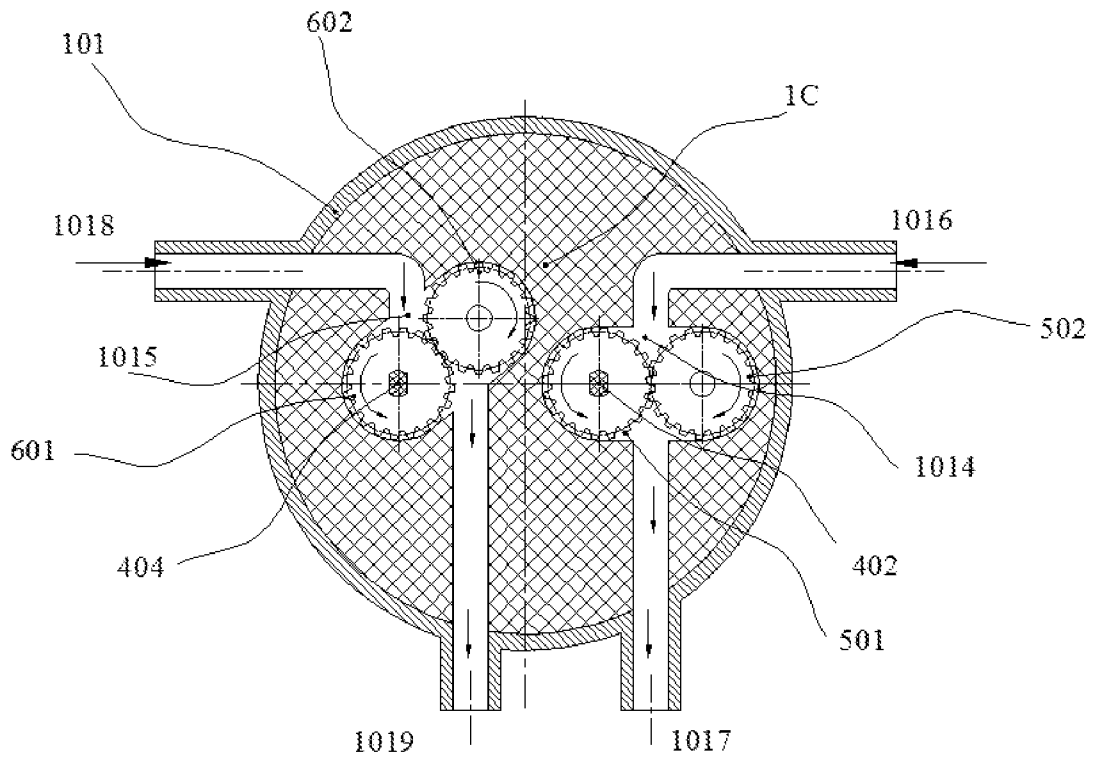


图 7

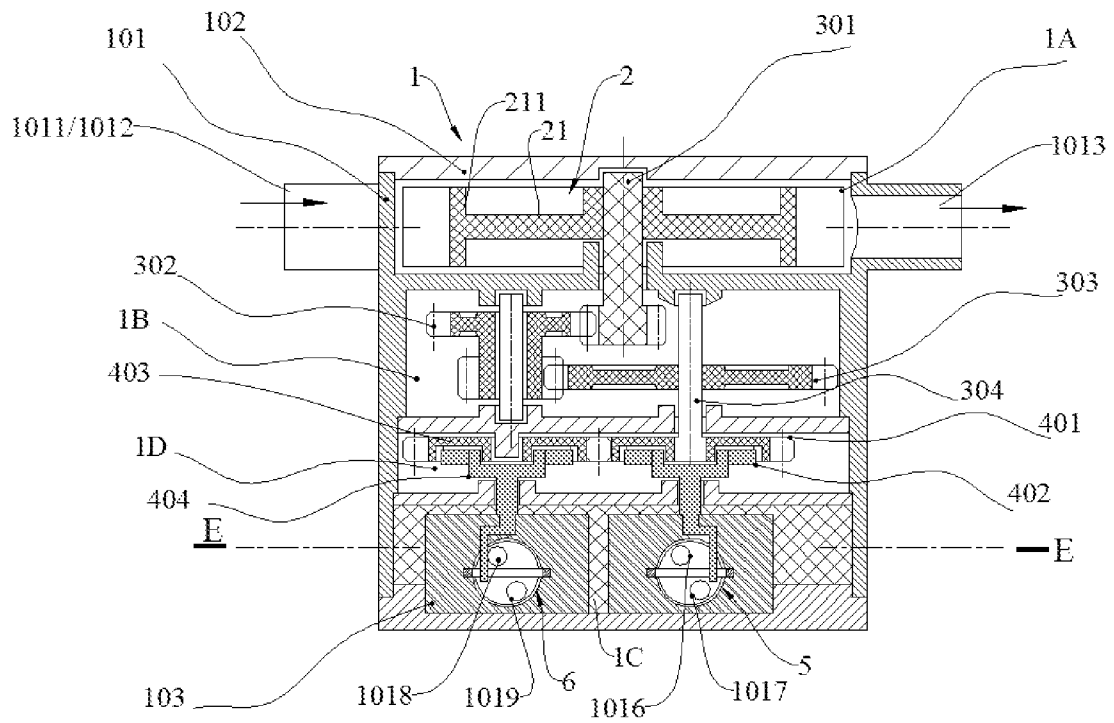


图 8

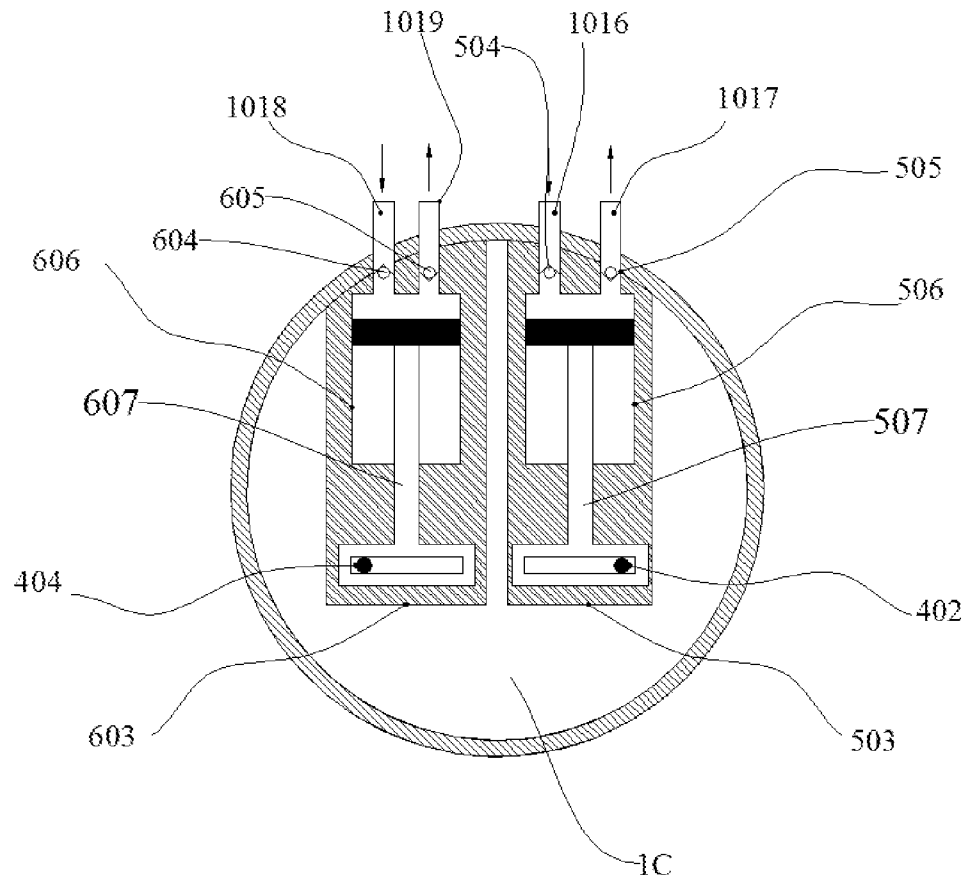


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/128153

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI; CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS: 减速, 变速, 行星, 进水, 水进, 水动, 水力, 水推, 水驱, 叶轮, 涡轮, 叶片, 扇片, 洗涤剂, 洗涤液, 洗衣液, 分配, 投放, reducer, retarder, planet, water, impeller, blade?, wheel, rotat???, detergent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 209010777 U (DEFOND ELECTECH CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) description, paragraphs [0006]-[0015], and figures 1-3	1-24
A	JP 2008246072 A (NIITAKA K. K.) 16 October 2008 (2008-10-16) entire document	1-24
A	CN 109554892 A (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) 02 April 2019 (2019-04-02) entire document	1-24
PX	CN 112323405 A (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05) claims 1-21 and figures 1-12	1-24
PX	CN 112323406 A (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05) claims 1-29 and figure 111	1-24
PX	CN 214401073 U (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 15 October 2021 (2021-10-15) claims 1-21 and figures 1-12	1-24



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 January 2022

Date of mailing of the international search report

09 February 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/128153

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112323394 A (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05) claims 1-24 and figures 1-9	1-24
PX	CN 214401072 U (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 15 October 2021 (2021-10-15) claims 1-24 and figures 1-9	1-24
PX	CN 112323404 A (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05) claims 1-24 and figures 1-6	1-24
PX	CN 214401077 U (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 15 October 2021 (2021-10-15) claims 1-21 and figures 1-12	1-24
PX	CN 214401071 U (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 15 October 2021 (2021-10-15) claims 1-22 and figures 1-7	1-24
PX	CN 112323393 A (WUXI LITTLE SWAN ELECTRICAL APPLIANCE CO., LTD.) 05 February 2021 (2021-02-05) claims 1-22 and figures 1-7	1-24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/128153

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	209010777	U	21 June 2019	None		
JP	2008246072	A	16 October 2008	JP	4457122 B2	28 April 2010
CN	109554892	A	02 April 2019	None		
CN	112323405	A	05 February 2021	None		
CN	112323406	A	05 February 2021	None		
CN	214401073	U	15 October 2021	None		
CN	112323394	A	05 February 2021	None		
CN	214401072	U	15 October 2021	None		
CN	112323404	A	05 February 2021	None		
CN	214401077	U	15 October 2021	None		
CN	214401071	U	15 October 2021	None		
CN	112323393	A	05 February 2021	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/128153

A. 主题的分类

D06F 39/02 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

D06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNKI; CNABS; CNTXT; DWPI; SIPOABS: 减速, 变速, 行星, 进水, 水进, 水动, 水力, 水推, 水驱, 叶轮, 涡轮, 叶片, 扇片, 洗涤剂, 洗涤液, 洗衣液, 分配, 投放, reducer, retarder, planet, water, impeller, blade?, wheel, rotat??, detergent

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 209010777 U (德丰电创科技股份有限公司) 2019年6月21日 (2019 - 06 - 21) 说明书[0006]-[0015]段及附图1-3	1-24
A	JP 2008246072 A (NIITAKA KK) 2008年10月16日 (2008 - 10 - 16) 全文	1-24
A	CN 109554892 A (青岛海尔洗衣机有限公司) 2019年4月2日 (2019 - 04 - 02) 全文	1-24
PX	CN 112323405 A (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 权利要求1-21及附图1-12	1-24
PX	CN 112323406 A (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 权利要求1-29及附图111	1-24
PX	CN 214401073 U (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年10月15日 (2021 - 10 - 15) 权利要求1-21及附图1-12	1-24
PX	CN 112323394 A (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 权利要求1-24及附图1-9	1-24

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年1月20日

国际检索报告邮寄日期

2022年2月9日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

陈朋飞

电话号码 62084627

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 214401072 U (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年10月15日 (2021 - 10 - 15) 权利要求1-24及附图1-9	1-24
PX	CN 112323404 A (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 权利要求1-24及附图1-6	1-24
PX	CN 214401077 U (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年10月15日 (2021 - 10 - 15) 权利要求1-21及附图1-12	1-24
PX	CN 214401071 U (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年10月15日 (2021 - 10 - 15) 权利要求1-22及附图1-7	1-24
PX	CN 112323393 A (无锡小天鹅电器有限公司) 2021年2月5日 (2021 - 02 - 05) 权利要求1-22及附图1-7	1-24

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/128153

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	209010777	U	2019年6月21日	无	
JP	2008246072	A	2008年10月16日	JP 4457122 B2	2010年4月28日
CN	109554892	A	2019年4月2日	无	
CN	112323405	A	2021年2月5日	无	
CN	112323406	A	2021年2月5日	无	
CN	214401073	U	2021年10月15日	无	
CN	112323394	A	2021年2月5日	无	
CN	214401072	U	2021年10月15日	无	
CN	112323404	A	2021年2月5日	无	
CN	214401077	U	2021年10月15日	无	
CN	214401071	U	2021年10月15日	无	
CN	112323393	A	2021年2月5日	无	