

(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
2018 年 5 月 3 日 (03.05.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/077282 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 17/10 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/108427
- (22) 国际申请日: 2017 年 10 月 30 日 (30.10.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2016-212232 2016年10月28日 (28.10.2016) JP
- (71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市高新区海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。AQUA株式会社(AQUA CO., LTD) [JP/JP]; 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 100-0005 (JP)。
- (72) 发明人: 西浦直人(NISHIURA, Naoto); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 100-0005 (JP)。米田昌令(YONEDA, Masanori); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 100-0005 (JP)。福井秋陆

(FUKUI, Toshimichi); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 100-0005 (JP)。大西胜司(ONISHI, Katsuji); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 100-0005 (JP)。大槻太郎(OTSUKI, Taro); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 100-0005 (JP)。前场克之(ZEMBA, Katsuyuki); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 100-0005 (JP)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司(BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, JO, 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, SM,

(54) Title: WASHING MACHINE

(54) 发明名称: 洗衣机

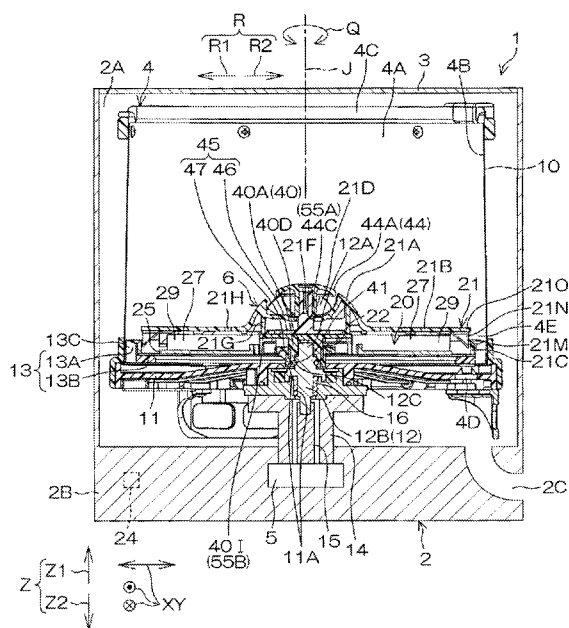


图 1

(57) Abstract: A washing machine (1) capable of enabling a water flow generation member (20) and a cover member (21) covering the water flow generation member (20) from the upside to be easily mounted or dismounted with respect to a washing tub (4). The washing machine (1) comprises a driving shaft (12) protruding toward an inner space (4A) of the washing tub (4), and a water flow generation unit (6) for generating water flow in the inner space (4A). The water flow generation unit (6) comprises a water flow generation member (20), a cover member (21), and a lock releasing mechanism (22) detachably mounted and connected to the driving shaft (12). The lock releasing mechanism (22) has an operation portion (44) configured on an upper surface portion of the cover member (21), a combination portion (40) fixed to the water flow generation member (20), a connection portion (45) that extends through the cover member (21) from the operation portion (44) and is connected to the combination portion (40), and positioning portions (40I, 44C) for positioning the cover member (21) with respect to the water flow generation member (20). The lock releasing mechanism (22) locks or unlocks the combination portion (40) with respect to the driving shaft (12) according to the operation of the operation portion (44).

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, 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))。

(57) 摘要: 一种能容易地相对于洗涤桶(4)拆装水流产生构件(20)和从上侧覆盖水流产生构件(20)的罩构件(21)的洗衣机(1)。洗衣机(1)包含向洗涤桶(4)的内部空间(4A)突出的驱动轴(12)和在内部空间(4A)产生水流的水流产生单元(6)。水流产生单元(6)包含可拆装地装接于驱动轴(12)的水流产生构件(20)、罩构件(21)、以及锁定解除机构(22)。锁定解除机构(22)具有配置于罩构件(21)的上表面部的操作部(44)、固定于水流产生构件(20)的结合部(40)、从操作部(44)延伸并贯通罩构件(21)且连结于结合部(40)的连结部(45)、以及使罩构件(21)相对于水流产生构件(20)定位的定位部(40I、44C), 锁定解除机构(22)根据操作部(44)的操作, 或使结合部(40)相对于驱动轴(12)锁定、或解除其锁定。

洗衣机

技术领域

本发明涉及一种洗衣机。

背景技术

下述专利文献 1 所述的洗衣机包含：洗衣机外框、悬吊于洗衣机外框内的接水桶、可旋转地容纳在接水桶内的洗涤兼脱水桶、以及可旋转地设于洗涤兼脱水桶内的底部的波轮。在洗涤兼脱水桶内，洗涤物承载用网以大致水平的姿势可拆装地装配于波轮的上侧。在洗涤兼脱水桶内，想要施加波轮的机械力洗涤的洗涤物容纳于洗涤物承载用网的下侧，不想施加波轮的机械力洗涤的洗涤物容纳于洗涤物承载用网的上侧。

现有技术文献

专利文献

专利文献 1：日本特开平 11-300080 号公报

发明内容

发明所要解决的问题

假定一种存在多种波轮并且波轮可更换的构成。这种情况下，专利文献 1 所述的洗衣机中，如果分别将洗涤物承载用网以及波轮相对于洗涤兼脱水桶进行拆装，则花费时间，且在忘记装接洗涤物承载用网的情况下，还恐怕会因意外地施加了波轮的机械力来清洗洗涤物而导致洗涤物损伤。

本发明是基于该背景而完成的，目的在于提供一种能容易地相对于洗涤桶拆装水流产生构件和从上侧覆盖水流产生构件的罩构件的洗衣机。

用于解决问题的方案

本发明是一种洗衣机，其包含：有底圆筒状的洗涤桶，具有容纳洗涤物并蓄水的内部空间；驱动轴，从下侧向所述内部空间突出，并被驱动旋转；以及水流产生单元，配置于所述内部空间的下侧区域，在所述内部空间产生水流，所述水流产生单元包含：水流产生构件，可拆装地装接于所述驱动轴，通过与所述驱动轴一体旋转而在所述内部空间产生水流；罩构件，在所述内部空间从上侧覆盖所述水流产生构件；以及锁定解除机构，具有配置于所述罩构件的上表面部并用于相对于所述驱动轴拆装所述水流产生构件而被操作的操作部、固定于所述水流产生构件并结合于所述驱动轴的结合部、从所述操作部向下侧延伸并贯通所述罩构件且连结于所述结合部的连结部、以及使所述罩构件相对于所述水流产生构件在上下方向定位的定位部，所述锁定解除机构根据所述操作部的操作，或使所述结合部相对于所述驱动轴锁定、或解除该锁定。

此外，本发明的特征在于，包含：卡合部，设于所述罩构件，通过卡合于所述洗涤桶而在绕所述水流产生构件的旋转轴线的周向使所述罩构件定位。

此外，本发明的特征在于，包含：摩擦降低构件，设于所述水流产生构件与所述罩构件的滑动部分，使所述水流产生构件与所述罩构件之间的摩擦降低。

发明效果

根据本发明，在洗涤桶的内部空间的下侧区域的水流产生单元，在锁定解除机构固定于水流产生构件的结合部在结合的状态下相对于洗涤桶内的驱动轴被锁定，由此，水流产生构件装接于驱动轴。当驱动轴在洗涤桶内容纳有洗涤物并蓄有水的状态下被驱动旋转时，水流产生构件与驱动轴一体旋转，由此，在洗涤桶内产生水流。洗涤桶内的洗涤物借助该水流得到清洗。此外，由于洗涤物配置于水流产生单元中从上侧覆盖水流产生构件的罩构件的上侧，因而能防止洗涤物与旋转中的水流产生构件接触而损伤。

在锁定解除机构，当使用者操作配置于罩部的上表面部的操作部时，解除结合部相对于驱动轴的锁定，由此，水流产生构件能从驱动轴卸下。罩构件处于通过锁定解除机构的定位部而相对于水流产生构件在上下方向定位的状态。因此，在结合部相对于驱动轴的锁定解除后，当使用者将操作部握住并抬起时，在罩构件和水流产生构件通过锁定解除机构而一体化的状态下，水流产生单元整体被抬起并从洗涤桶脱离。这种情况下，如果使用者对操作部进行操作来使

水流产生单元整体下降至洗涤桶内的下侧区域，则结合部通过锁定解除机构而相对于驱动轴锁定，由此，水流产生构件装接于驱动轴，且水流产生单元整体装接于洗涤桶。由于这样能使水流产生单元整体一起移动，因而能容易地相对于洗涤桶拆装水流产生构件和罩构件。

此外，根据本发明，由于通过设于罩构件的卡合部与洗涤桶卡合而在绕水流产生构件的旋转轴线的周向使罩构件定位，因而能限制罩构件随着水流产生构件的旋转、洗涤桶内的水流而旋转。由此，能防止洗涤物与旋转的罩构件接触而损伤。

此外，根据本发明，由于通过设于水流产生构件和罩构件的滑动部分的摩擦降低构件而使水流产生构件与罩构件之间的摩擦降低，因而能抑制滑动部分的水流产生构件、罩构件的磨损。

附图说明

图 1 是本发明的一实施方式的洗衣机的纵剖面图。

图 2 是去掉罩构件后的状态下的水流产生单元的立体图。

图 3 是完成状态下的水流产生单元的立体图。

图 4 是用纵剖面来表示局部的水流产生单元的立体图。

图 5 是水流产生单元的纵剖面图。

图 6 是用纵剖面来表示局部的水流产生单元以及洗涤桶的立体图。

图 7 是具备变形例的水流产生单元的洗衣机中，用纵剖面来表示局部的水流产生单元以及洗涤桶的立体图。

具体实施方式

以下，参照附图对本发明的实施方式进行具体说明。图 1 是本发明的一实施方式的洗衣机 1 的纵剖面图。将图 1 的上下方向称为洗衣机 1 的上下方向 Z，将与上下方向 Z 正交的方向称为洗衣机 1 的横向 XY。上下方向 Z 也是垂直方向，横向 XY 也是水平方向。在上下方向 Z 中，将上侧称为上侧 Z1，将下侧称为下

侧 Z2。

洗衣机 1 包含构成其外壳的箱状的机壳 2。在机壳 2 的上表面部设有门 3，当打开门 3 时，机壳 2 的内部空间 2A 向上侧 Z1 露出。内部空间 2A 被机壳 2 的底壁 2B 从下侧 Z2 封堵。在底壁 2B 形成有用于将内部空间 2A 的水向机外排出的排水路 2C。洗衣机 1 包含配置于内部空间 2A 的洗涤桶 4、内置于底壁 2B 的电机 5、以及配置于内部空间 2A 的水流产生单元 6。

洗涤桶 4 形成为具有沿上下方向 Z 延伸的中心轴线 J 的有底圆筒状。以下，将绕中心轴线 J 的周向称为周向 Q，将以中心轴线 J 为基准的径向称为径向 R。周向 Q 以及径向 R 包含在横向 XY 中。在径向 R 中，将远离中心轴线 J 的方向称为径向外侧 R1，将接近中心轴线 J 的方向称为径向内侧 R2。

洗涤桶 4 包含圆筒状的圆周壁 10、与圆周壁 10 的下端边缘连接的圆板状的底壁 11、驱动轴 12、以及支承构件 13。在洗涤桶 4 形成有内部空间 4A，其通过圆周壁 10 被从径向外侧 R1 围住并被底壁 11 从下侧 Z2 封堵。内部空间 4A 是具有中心轴线 J 的圆筒状的空间。圆周壁 10 的内周面构成洗涤桶 4 的内周面 4B。在洗涤桶 4 形成有开口部 4C，其通过圆周壁 10 的上端边缘被修边并使内部空间 4A 向上侧 Z1 露出。开口部 4C 位于机壳 2 的上表面部的门 3 的下侧 Z2。

虽然底壁 11 例如为树脂制，但是在底壁 11，与中心轴线 J 一致的中心部也可以是金属制，也可以通过使树脂零件和金属零件上下重叠来构成。在该中心部形成有在上下方向 Z 贯通底壁 11 的贯通孔 11A。在洗涤桶 4 连接有围绕贯通孔 11A 并从底壁 11 向下侧 Z2 延伸的管状的支承轴 14。支承轴 14 由机壳 2 的底壁 2B 支承。这种状态下的洗涤桶 4 可以随着支承轴 14 而绕中心轴线 J 旋转。在上下方向 Z 延伸的传递轴 15 以同轴状插入支承轴 14 内，并可在这种状态下相对于支承轴 14 绕中心轴线 J 相对旋转。

驱动轴 12 为金属制，形成为具有与中心轴线 J 一致的中心轴线并在上下方向 Z 延伸的柱状。在驱动轴 12 的上端部形成有卡合部 12A。将卡合部 12A 沿横向 XY 切割时的剖面为六角形等大致多角形状。在驱动轴 12，上端部与下端部之间的中途部 12B 形成为比上端部以及下端部粗的圆筒状。在中途部 12B 的外周面的上端部，形成有一个在周向 Q 延伸的环状的槽 12C。

驱动轴 12 通过插入底壁 11 的贯通孔 11A 而在中心轴线 J 上贯通底壁 11。在驱动轴 12，形成有卡合部 12A 的上端部通过向底壁 11 的上侧 Z1 突出从而从下侧 Z2 向洗涤桶 4 的内部空间 4A 突出。驱动轴 12 的中途部 12B 的槽 12C 从贯通孔 11A 向上侧 Z1 突出配置。在贯通孔 11A 的底壁 11 的内周面与中途部 12B 的外周面的间隙配置有轴承 16。由此，驱动轴 12 在可以绕中心轴线 J 旋转的状态下，由底壁 11 支承。驱动轴 12 的下端部向底壁 11 的下侧 Z2 突出并从上侧 Z1 插入支承轴 14 的内部，在支承轴 14 内可以一体旋转地连结于传递轴 15。驱动轴 12 和传递轴 15 可以一体形成。

支承构件 13 例如为树脂制，对洗涤桶 4 的内周面 4B 的下端部进行修边并形成在周向 Q 延伸的圆环状。支承构件 13 一体地包含沿内周面 4B 上下延伸的纵部分 13A 和从纵部分 13A 的下端部向径向内侧 R2 突出的横部分 13B。因此，在圆周上某个位置切割时的支承构件 13 的剖面形成为大致 L 字状。在支承构件 13，在上下方向 Z 贯通纵部分 13A 的多个切口 13C 在周向 Q 排列形成。在各切口 13C，横部分 13B 的上侧 Z1 的部分朝向径向 R 的两侧敞开。

在洗涤桶 4，例如在底壁 11 形成有在上下方向 Z 贯通避开贯通孔 11A 的部分的排水口 4D。这样的洗涤桶 4 可以通过与支承轴 14 以及传递轴 15 分离从而与机壳 2 脱离，这种情况下，从门 3 为打开状态下的机壳 2 的内部空间 2A 取出。脱离的洗涤桶 4 通过容纳于内部空间 2A 并与支承轴 14 以及传递轴 15 连结从而装接于机壳 2。

电机 5 产生的驱动力经由公知的传递机构（未图示）选择性地分别传递给支承轴 14 以及传递轴 15。由此，洗涤桶 4 以及驱动轴 12 各自绕中心轴线 J 分别被驱动旋转。

水流产生单元 6 在洗涤桶 4 的内部空间 4A 配置于与底壁 11 邻接的下侧区域 4E。水流产生单元 6 包含例如金属制的水流产生构件 20、例如树脂制的罩构件 21、以及锁定解除机构 22。图 2 是去掉罩构件 21 后的状态下的水流产生单元 6 的立体图。水流产生构件 20 一体地包含：圆板状的基部 25，具有与上下方向 Z 一致的板厚方向和与中心轴线 J 一致的中心轴线；中央部 26，在基部 25 的上表面部设于径向 R 的中央；以及多个（此处为 12 个）叶片部 27，设于基部 25 的上表面部。中央部 26 形成为从基部 25 的上表面部向上侧 Z1 突出的圆筒状，

其上端部 26A 在周向 Q 的整个区域向径向内侧 R2 折弯（参照后述的图 4）。

各叶片部 27 形成为具有与周向 Q 一致的板厚方向的板状，所有的叶片部 27 在沿周向 Q 排列的状态下从基部 25 的上表面部向上侧 Z1 立起，从基部 25 的外周面向径向外侧 R1 呈放射状地延伸并与基部 25 的外周边缘连接。各叶片部 27 可以如图 2 所示形成为沿径向 R 的平板状，也可以以越是朝向例如径向外侧 R1 越是偏离周向 Q 的方式弯曲形成。基部 25 可以包含多个逐一架设于在周向 Q 相邻的叶片部 27 的径向内侧 R2 的端部间的架设部 28。各架设部 28 形成为在周向 Q 延伸的圆弧状。各架设部 28 具有从该周向 Q 的中央部向径向内侧 R2 突出并与中央部 26 的外周面连接的连接部 28A。各叶片部 27 通过架设部 28 被加强以免倒下。

在水流产生构件 20 形成有多个（此处为 12 个）水路 29，该水路 29 被在周向 Q 相邻的叶片部 27 彼此夹住并被基部 25 从下侧 Z2 封堵。这些水路 29 在周向 Q 排列配置。各水路 29 形成为越是朝向径向外侧 R1 越是在周向 Q 扩散的扇形，虽然被架设部 28 从径向内侧 R2 封堵，但是向上侧 Z1 敞开并且也向径向外侧 R1 敞开。

参照作为完成状态下的水流产生单元 6 的立体图的图 3，罩构件 21 形成为具有与中心轴线 J 一致的中心轴线的圆盘状。罩构件 21 一体地包含：中央部 21A，位于径向 R 的中央并呈大致半球状向上侧 Z1 鼓出；上侧对置部 21B，形成为围绕中央部 21A 的圆环状；以及圆环状的外侧对置部 21C，从上侧对置部 21B 的外周边缘遍及整周地向下侧 Z2 折弯。

参照表示通过中心轴线 J 的纵剖面的图 4，在中央部 21A 的上部形成有向下侧 Z2 呈半球状凹陷的凹部 21D 和多个（此处为三个）从凹部 21D 呈放射状延伸的凹陷 21E。各凹陷 21E 从中央部 21A 向上侧 Z1 以及径向外侧 R1 敞开。在凹部 21D 的底的与中心轴线 J 一致的部分，形成有在上下方向 Z 贯通中央部 21A 的插入孔 21F。在中央部 21A 的下侧 Z2，就是说在后侧，形成有被上侧对置部 21B 围住并向上侧 Z1 凹陷的凹状的空间 35。空间 35 从罩构件 21 的下表面部向下侧 Z2 敞开。插入孔 21F 处于从上侧 Z1 与空间 35 连通的状态。在中央部 21A，在空间 35 一体设有与中心轴线 J 呈同轴状配置的圆筒状的筒部 21G。筒部 21G 的下端位于上侧对置部 21B 的下侧 Z2。

在上侧对置部 21B 形成有多个在上下方向 Z 贯通上侧对置部 21B 的流入口 21H。这些流入口 21H 在上侧对置部 21B 均匀分布于周向 Q 的整个区域。流入口 21H 也可以形成跨越中央部 21A 与上侧对置部 21B 的边界线。

参照图 3，外侧对置部 21C 一体地包含：从下侧 Z2 与上侧对置部 21B 的外周边缘连接的上区域 21I、以从上区域 21I 的下端朝向径向外侧 R1 并向向下侧 Z2 偏移的方式倾斜的中途区域 21J、以及从中途区域 21J 的下端沿上下方向 Z 向下侧 Z2 延伸的下区域 21K。在罩构件 21 的上表面部，在周向 Q 等间隔地排列配置有跨越上侧对置部 21B 的外周部和上区域 21I 并向向下侧 Z2 凹陷的多个凹陷 21L。由此，上区域 21I 以在各凹陷 21L 中断的方式形成。各凹陷 21L 的底以与中途区域 21J 的上表面成为一个面的方式从上侧 Z1 与中途区域 21J 连续。

在上区域 21I，在周向 Q 相邻的凹陷 21L 之间的部分，逐一形成有在径向 R 贯通上区域 21I 的流出口 21M。各流出口 21M 形成为在周向 Q 尺寸长的长方形。流出口 21M 的数量与水流产生构件 20 的水路 29 的数量相同或者比水路 29 的数量多。各流出口 21M 的周围的上区域 21I 从径向外侧 R1 观察，形成为上下的朝向颠倒的大致 U 字状。在罩构件 21，在流出口 21M 的周向 Q 的两端部各设有一个向径向外侧 R1 突出的第一突出部 21N，在流出口 21M 的上端部设有向径向外侧 R1 突出的第二突出部 21O。

各第一突出部 21N 形成为具有在径向 R 延伸的边和从这个边的径向外侧 R1 的端部向下侧 Z2 延伸的其他边的三角形的板状，具有与周向 Q 一致的板厚方向（也参照图 1）。被在周向 Q 相邻的且在流出口 21M 处位于最靠近的位置的两个第一突出部 21N 从周向 Q 夹住的部分，为一个凹陷 21L。这两个第一突出部 21N 的上端部可以在相互分离的方向弯曲形成。第二突出部 21O 在上侧对置部 21B 的外周部，为相邻的凹陷 21L 之间的部分，架设于各流出口 21M 的周向 Q 的两端部的一对第一突出部 21N 的上端间。第一突出部 21N 以及第二突出部 21O 各自的径向外侧 R1 的端面构成流出口 21M 的周围的上区域 21I 的外周面。

在下区域 21K 的外周面，一体地设有向径向外侧 R1 突出的卡合部 21P。卡合部 21P 可以是单个也可以是多个，设有多个的情况下的卡合部 21P 在周向 Q 排列形成。

这样的罩构件 21 从上侧 Z1 覆盖水流产生构件 20。参照图 4，在罩构件 21，

上侧对置部 21B 处于从上侧 Z1 相对于水流产生构件 20 中向上侧 Z1 敞开的所有的水路 29 对置的状态，外侧对置部 21C 处于从径向外侧 R1 相对于所有的水路 29 对置的状态。此外，罩构件 21 的中央部 21A 的空间 35 位于水流产生构件 20 的中央部 26 的正上方。

锁定解除机构 22 包含结合部 40、锁定部 41、以及升降部 42。结合部 40 为例如树脂制。结合部 40 一体地包含具有与中心轴线 J 一致的中心轴线的筒部 40A 和从筒部 40A 的上端向径向外侧 R1 突出的环状的凸缘部 40B。

在筒部 40A 形成有从其下端面向上侧 Z1 凹陷的第一凹部 40C 和从第一凹部 40C 的底面进一步向上侧 Z1 凹陷的第二凹部 40D。沿横向 XY 切割时的第一凹部 40C 的剖面形成为圆形。沿横向切割时的第二凹部 40D 的剖面形成为与驱动轴 12 的卡合部 12A（参照图 1）的剖面大致一致的大致多角形状。第二凹部 40D 的剖面小于第一凹部 40C 的剖面。在结合部 40，在径向 R 贯通第一凹部 40C 的结合部 40 的多个圆形状的保持孔 40E 在周向 Q 等间隔排列形成。在筒部 40A 的外周面中保持孔 40E 的上侧 Z1 形成有台阶 40F，在筒部 40A 的外周面，台阶 40F 的上侧 Z1 的区域的直径比台阶 40F 的下侧 Z2 的区域的直径大。

在凸缘部 40B，在隔着中心轴线 J 的两个部位各形成有一个在上下方向 Z 贯通凸缘部 40B 的插入孔 40G。在凸缘部 40B 的上表面部，在插入孔 40G 的径向外侧 R1 并且凸缘部 40B 的外周边缘的径向内侧 R2，一体地设有向上侧 Z1 突出并且在周向 Q 延伸的环状的肋 40H。将凸缘部 40B 的上表面部中肋 40H 的径向外侧 R1 的部分称为定位部 40I。

在结合部 40，筒部 40A 以同轴状容纳于水流产生构件 20 的中央部 26 内，凸缘部 40B 处于从上侧 Z1 置于中央部 26 的上端部 26A 的状态。在水流产生构件 20 的各叶片部 27 的径向内侧 R2 的端部，上端部 27A 配置为向上端部 26A 的上侧 Z1 突出，并从径向外侧 R1 将凸缘部 40B 围住。通过螺钉等紧固构件（未图示）装配于凸缘部 40B 和上端部 26A，使得结合部 40 固定于水流产生构件 20。在结合部 40，形成有保持孔 40E 的下端部配置为向各叶片部 27 的下侧 Z2 突出。在覆盖水流产生构件 20 的罩构件 21，筒部 21G 的下端部处于遍及周向 Q 的整个区域地置于凸缘部 40B 的上表面部的定位部 40I 的状态。由此，罩构件 21 相对于水流产生构件 20 在上下方向 Z 进行定位来避免向下侧 Z2 偏移。

锁定部 41 为例如金属制的球，具有多个并与结合部 40 的保持孔 40E 对应，逐一嵌入各保持孔 40E。各锁定部 41 可在不能与嵌入的保持孔 40E 分离的状态下在径向 R 移动。

升降部 42 为树脂制，包含操作部 44 和连结部 45。操作部 44 一体地包含与中心轴线 J 呈同轴状配置的圆盘状的圆盘部 44A 和从圆盘部 44A 的下表面部的中央向下侧 Z2 突出的圆筒状的筒部 44B。圆盘部 44A 以从上侧 Z1 封堵罩构件 21 的中央部 21A 的凹部 21D 的方式，配置于罩构件 21 的上表面部。圆盘部 44A 的上表面部向上侧 Z1 凸出并弯曲地形成以便与中央部 21A 的凹部 21D 的周缘部平滑地连接。筒部 44B 容纳于凹部 21D 内。将筒部 44B 的圆环状的下端面的外周部称为定位部 44C。

连结部 45 包含上部 46 和下部 47。上部 46 一体地包含具有与中心轴线 J 一致的中心轴线并在上下方向 Z 延伸的圆柱状的轴部 46A 和从轴部 46A 的下端向径向 R 的两外侧呈直线状延伸出的延伸部 46B。在轴部 46A 的外周面上下方向 Z 的中途处形成有台阶 46C，在轴部 46A 的外周面，台阶 46C 的上侧 Z1 的区域的直径比台阶 46C 的下侧 Z2 的区域的直径小。

轴部 46A 从下侧 Z2 插入罩构件 21 的中央部 21A 的凹部 21D 的底的插入孔 21F，由此，处于上下贯通罩构件 21 的状态。轴部 46A 中台阶 46C 的上侧 Z1 的部分从下侧 Z2 插入操作部 44 的筒部 44B 的内部，台阶 46C 从下侧 Z2 与筒部 44B 的下端面接触。轴部 46A 中插入孔 21F 的下侧 Z2 的部分和延伸部 46B 容纳于中央部 21A 的下侧 Z2 的空间 35。延伸部 46B 置于结合部 40 的凸缘部 40B，延伸部 46B 的两端部与凸缘部 40B 的各插入孔 40G 在周向 Q 逐一位于相同的位置。螺钉等紧固构件 48 被装配于操作部 44 和轴部 46A，由此，上部 46 固定于操作部 44 并从操作部 44 向下侧 Z2 延伸。

下部 47 一体地包含与中心轴线 J 呈同轴状配置的圆筒状的筒部 47A 和在筒部 47A 的上端部逐一设于隔着中心轴线 J 的两个位置并向上侧 Z1 突出的突起部 47B。在筒部 47A 的内周面，形成有向径向内侧 R2 突出并在周向 Q 延伸的环状的凸部 47C 和被凸部 47C 从上侧 Z1 划分并在周向 Q 延伸的环状的凹部 47D。凹部 47D 从筒部 47A 的下端面向下侧 Z2 露出。下部 47 容纳在水流产生构件 20 的中央部 26 内。筒部 47A 处于将结合部 40 的筒部 40A 呈同轴状围住的状态。

各突起部 47B 的上端部从下侧 Z2 逐一插入结合部 40 的凸缘部 40B 的各插入孔 40G。螺钉等紧固构件 49 被装配于上部 46 的延伸部 46B 和各突起部 47B，由此，下部 47 固定于上部 46。凸部 47C 处于从下侧 Z2 与筒部 40A 的外周面的台阶 40F 对置的状态。

这样的升降部 42 可以在如图 4 所示的锁定位置与锁定位置的上侧 Z1 的解除位置（参照图 5）之间升降。在锁定位置的升降部 42，操作部 44 的圆盘部 44A 的上表面部处于平滑地与中央部 21A 的凹部 21D 的周缘部连接的状态。此外，在锁定位置的升降部 42，下部 47 的凸部 47C 在上下方向 Z 位于与各锁定部 41 相同的位置，并通过从径向外侧 R1 按压各锁定部 41 来使各锁定部 41 的局部从结合部 40 的第一凹部 40C 的内周面向径向内侧 R2 突出。此外，在锁定位置的升降部 42，设于操作部 44 的筒部 44B 的下端面的外周部的定位部 44C 置于凹部 21D 的底的插入孔 21F 的周缘部。由此，罩构件 21 相对于水流产生构件 20 在上下方向 Z 上进行定位以免向上侧 Z1 偏移。关于解除位置在后文详细说明。

在结合部 40 的筒部 40A 与下部 47 的筒部 47A 之间配置有弹簧等施力构件 50。施力构件 50 在筒部 47A 的内周面中凸部 47C 的上侧 Z1 的部分与筒部 40A 的外周面的径向 R 的间隙处，以被凸部 47C 以及筒部 40A 的台阶 40F 在上下方向 Z 压缩的状态进行配置，始终向下侧 Z2 施力对升降部 42 施加力。通过施力构件 50，筒部 47A 与筒部 40A 连结，升降部 42 始终被朝向锁定位置施力。需要说明的是，如果升降部 42 由于自重而被朝向锁定位置施力，则可以省略施力构件 50。

如上所述，在水流产生单元 6，水流产生构件 20 和罩构件 21 经由锁定解除机构 22 连结。这种状态下，水流产生构件 20 与罩构件 21 可以绕中心轴线 J 相互相对旋转。此外，水流产生单元 6 可以相对于洗涤桶 4 进行拆装。

在水流产生单元 6 装接于洗涤桶 4 的情况下，首先，使用者打开门 3 将洗涤桶 4 的开口部 4C 向上侧 Z1 敞开（参照图 1）。然后，使用者通过用手指抓住升降部 42 处于锁定位置状态的操作部 44 的圆盘部 44A 来使水流产生单元 6 移动，从洗涤桶 4 的开口部 4C 容纳至洗涤桶 4 的内部空间 4A。需要说明的是，水流产生单元 6 的罩构件 21 的外径与开口部 4C 的洗涤桶 4 的内径相同或者比该内径小，以便水流产生单元 6 能直接通过开口部 4C。使用者能通过将手指插

入水流产生单元 6 的罩构件 21 的中央部 21A 中位于圆盘部 44A 的周围的凹陷 21E（也参照图 3）而容易地抓住圆盘部 44A。因此，使用者能用单手使水流产生单元 6 移动。

使水流产生单元 6 在内部空间 4A 下降的使用者通过将操作部 44 向上侧 Z1 拉动来使升降部 42 上升至图 5 所示的解除位置。此时，在升降部 42 的连结部 45 的上部 46，配置于罩构件 21 的中央部 21A 的下侧 Z2 的空间 35 的延伸部 46B 在空间 35 内想要朝向正上方的中央部 21A 上升。在空间 35 内的延伸部 46B 与中央部 21A 之间，确保有在上下比从升降部 42 的锁定位置到解除位置的上升距离还宽的间隙 51（参照图 4）。因此，延伸部 46B 在间隙 51 内顺利上升，由此，升降部 42 能可靠地上升至解除位置。

在解除位置的升降部 42，操作部 44 的圆盘部 44A 处于从罩构件 21 的中央部 21A 的凹部 21D 向上侧 Z1 突出的状态。此外，在解除位置的升降部 42 的连结部 45 的下部 47，凸部 47C 向各锁定部 41 的上侧 Z1 偏移，凹部 47D 在上下方向 Z 位于与各锁定部 41 相同的位置。因此，各锁定部 41 向径向外侧 R1 移动并由凹部 47D 接收，由此，不会从结合部 40 的第一凹部 40C 的内周面突出。

使用者使升降部 42 位于解除位置状态的水流产生单元 6 在洗涤桶 4 的内部空间 4A 进一步下降。这样，参照图 6，装配于洗涤桶 4 的底壁 11 的驱动轴 12 的卡合部 12A 从下侧 Z2 按顺序插入水流产生单元 6 的结合部 40 的第一凹部 40C 以及第二凹部 40D。这样，驱动轴 12 的中途部 12B 从下侧 Z2 与结合部 40 的内周面的第一凹部 40C 和第二凹部 40D 之间的台阶 40J 接触。此外，水流产生单元 6 的罩构件 21 的外周部的各卡合部 21P 从上侧 Z1 逐一嵌入固定于洗涤桶 4 内的下部的支承构件 13 的任意一个切口 13C 并与洗涤桶 4 卡合。由此，罩构件 21 在周向 Q 定位。此外，罩构件 21 的外侧对置部 21C 置于支承构件 13 的横部分 13B，由此，罩构件 21 在上下方向 Z 也被定位。当驱动轴 12 的卡合部 12A 这样插入至第二凹部 40D 时，水流产生单元 6 停止下降。此时，水流产生单元 6 的各锁定部 41 在上下方向 Z 位于与中途部 12B 的槽 12C 相同的位置。

接着，当使用者将手指离开水流产生单元 6 的操作部 44 时，如图 6 所示，升降部 42 通过施力构件 50（参照图 4）的施加力而下降至锁定位置。这样，由于升降部 42 的连结部 45 的下部 47 的凸部 47C 从径向外侧 R1 按压各锁定部 41，

因而各锁定部 41 的一部分从结合部 40 的第一凹部 40C 的内周面向径向内侧 R2 突出并嵌入驱动轴 12 的槽 12C。由此，结合部 40 不能相对于驱动轴 12 在上下方向 Z 上相对移动地被固定。就是说，具有各锁定部 41 的锁定解除机构 22 就是所谓的球形闸门机构。此外，在驱动轴 12，具有大致多角形状的剖面的卡合部 12A 在结合部 40 插入至具有与卡合部 12A 相同的剖面的第二凹部 40D，由此，结合部 40 不能相对于驱动轴 12 在周向 Q 相对移动地被固定。因此，结合部 40 通过锁定于驱动轴 12 而结合，水流产生构件 20 可以绕中心轴线 J 一体旋转地被驱动轴 12 支承。

这样在结合部 40 被锁定于驱动轴 12 的水流产生单元 6 配置于洗涤桶 4 的内部空间 4A 的下端部并被支承构件 13 的纵部分 13A 包围，在水流产生单元 6，水流产生构件 20 处于装接于驱动轴 12 的状态。在水流产生单元 6，罩构件 21 的外周部的各流出口 21M 从径向内侧 R2 面向洗涤桶 4 的内周面 4B 的下端部，各流出口 21M 的上端部的第二突出部 21O 处于从径向内侧 R2 与内周面 4B 隔开间隙 52 地对置的状态。

在门 3（参照图 1）打开的状态下，当使用者将装接于洗涤桶 4 的水流产生单元 6 的操作部 44 向上侧 Z1 拉动时，升降部 42 上升至解除位置（参照图 5）。这样，由于水流产生单元 6 的各锁定部 41 从驱动轴 12 的槽 12C 向径向外侧 R1 分离，因而水流产生单元 6 对驱动轴 12 的锁定解除。因此，当使用者继续将操作部 44 向上侧 Z1 拉动时，水流产生单元 6 上升，驱动轴 12 的卡合部 12A 从水流产生单元 6 的结合部 40 的第二凹部 40D 以及第一凹部 40C 分离。由此，水流产生单元 6 的水流产生构件 20 从驱动轴 12 脱离。然后，当使用者使水流产生单元 6 移动至洗涤桶 4 的开口部 4C 的上侧 Z1 时，水流产生单元 6 处于完全从洗涤桶 4 脱离的状态。

这样，当水流产生单元 6 的操作部 44 由使用者上下操作时，由结合部 40、锁定部 41 以及升降部 42 构成的锁定解除机构 22 或将结合部 40 与驱动轴 12 锁定，或解除其锁定。由此，水流产生构件 20 可以相对于驱动轴 12 拆装，水流产生单元 6 可以相对于洗涤桶 4 拆装。

特别是，在水流产生单元 6，罩构件 21 处于通过锁定解除机构 22 的定位部 40I 以及 44C 相对于水流产生构件 20 在上下方向 Z 定位的状态。因此，在水流

产生单元 6 脱离时，当使用者在结合部 40 与驱动轴 12 的锁定解除后将操作部 44 抓住抬起时，在罩构件 21 和水流产生构件 20 通过锁定解除机构 22 而被一体化的状态下，水流产生单元 6 整体（参照图 3）抬高并从洗涤桶 4 脱离。此外，在装接水流产生单元 6 时，如果使用者使水流产生单元 6 整体下降至洗涤桶 4 内的下侧区域 4E 并操作操作部 44，则结合部 40 通过锁定解除机构 22 而相对于驱动轴 12 锁定，由此，水流产生构件 20 装接于驱动轴 12，水流产生单元 6 整体装接于洗涤桶 4。这样，由于能使水流产生单元 6 整体一起移动，因而能使水流产生构件 20 和罩构件 21 容易相对于洗涤桶 4 进行拆装，能防止装接水流产生单元 6 时忘记装罩构件 21。

接着，对洗衣机 1 中所执行的洗涤运转进行说明。洗涤运转包含洗涤过程、洗涤过程后的漂洗过程、以及脱水过程。漂洗过程以及脱水过程可以实施多次，这种情况下，脱水过程也可以在各漂洗过程之后实施。

在洗涤运转开始之前，使用者打开门 3（参照图 1）将洗涤桶 4 的开口部 4C 向上侧 Z1 敞开，将洗涤物 S 从开口部 4C 容纳在洗涤桶 4 的内部空间 4A 后将门 3 关闭。此时，可以根据需要向内部空间 4A 投入洗涤剂。然后，当使用者操作设于例如门 3 的表面的开关等操作部（未图示）时，洗涤过程开始。

在洗涤过程最初，通过设于例如门 3 的供水机构（未图示），执行向洗涤桶 4 的内部空间 4A 的供水。供水机构包含与水龙头连接的供水路和通过控制部 24 的控制来打开/关闭供水路的供水阀。需要说明的是，在如前所述将洗涤物 S 投入洗涤桶 4 内时，也可以通过将例如用水桶存的水注入洗涤桶 4 来进行供水。在洗涤桶 4 可以相对于机壳 2 拆装的情况下，也可以将预先存水并存积在内部空间 4A 的洗涤桶 4 在洗涤运转开始之前装接于机壳 2，这种情况下，洗涤桶 4 本身即为水桶。

当水在洗涤桶 4 的内部空间 4A 存积至规定水位时，通过电机 5 的驱动开始，从而传递轴 15 被驱动旋转（参照图 1）。由此，在水流产生单元 6，经由驱动轴 12 与传递轴 15 连结的水流产生构件 20 将中心轴线 J 作为旋转轴线，驱动轴 12 以及传递轴 15 一体驱动旋转。此时，洗涤桶 4 处于静止状态。

随着水流产生构件 20 的旋转，水流产生构件 20 的所有叶片部 27 也进行旋转。这样，在相邻叶片部 27 之间的水路 29，水通过离心力被挤压至径向外侧

R1, 从罩构件 21 的外侧对置部 21C 的流出口 21M 流出。由于流出口 21M 面向洗涤桶 4 的内周面 4B 地进行配置, 因而从流出口 21M 流出的水在洗涤桶 4 的内周面 4B 改变朝向而向水流产生构件 20 以及罩构件 21 的上侧 Z1 流动。洗涤桶 4 的内部空间 4A 中位于水流产生构件 20 以及罩构件 21 的上侧 Z1 的水, 从罩构件 21 的上侧对置部 21B 的流入口 21H 通过并流下, 从而流入水路 29。

由此, 在洗涤桶 4 的内部空间 4A, 在水路 29 外产生以上下流动的方式在流入口 21H 与流出口 21M 之间循环的水流 (参照图 6 的粗虚线箭头)。因此, 洗涤桶 4 内的洗涤物 S 被该水流轻柔地抬起以及放下。特别是, 由于在向上侧 Z1 敞开的水路 29, 来自流入口 21H 的水容易流入, 因而能增加其水流的流量来促进洗涤物 S 的抬起放下。因此, 在洗衣机 1 中有效地实现了以往由手洗进行的洗涤物 S 的搓洗。以上的结果是, 即使是容易变形的纤弱的洗涤物 S 也能被无损地清洗, 实现清洗效果的提高。此处, 罩构件 21 的上侧对置部 21B 的流入口 21H 也可以不形成在盖罩构件 21 的中央部 21A, 而是从连结罩构件 21 的外周边缘和中心轴线 J 的线段 L 的中央区域 LA (参照图 5) 起分布在罩构件 21 的整个外周部。由此, 由于在罩构件 21 的外周部一侧能使洗涤物 S 均匀上下, 因而能进一步降低洗涤物 S 的变形。此外, 在内部空间 4A 投入洗涤剂的情况下, 洗涤物 S 的污垢会被洗涤剂分解。

此处, 在周向 Q 的流出口 21M 的两端部向径向外侧 R1 突出的第一突出部 21N 抑制水路 29 的水随着水流产生构件 20 的旋转从流出口 21M 向周向 Q 流出。由此, 抑制了在洗涤桶 4 的内部空间 4A 绕中心轴线 J 的旋流。因此, 能抑制洗涤物 S 通过借助旋流与洗涤桶 4 的内周面 4B 接触而损伤、或缠绕变形。需要说明的是, 在水流产生构件 20 的旋转方向仅为俯视时的顺时针以及逆时针的任一方的情况下, 在各流出口 21M, 不需要在周向 Q 的两端部设置第一突出部 21N, 仅在旋转方向的下游侧的端部设置第一突出部 21N 即可。此外, 也可以通过第一突出部 21N 与洗涤桶 4 的内周面 4B 接触来使它们之间不存在径向 R 的间隙, 这种情况下, 能进一步抑制旋流的产生。

此外, 在流出口 21M 的上端部向径向外侧 R1 突出的第二突出部 21O 抑制想要从流出口 21M 急剧上升的水流的产生。由此, 能抑制该水流与洗涤物 S 直接接触而导致的洗涤物 S 变形。但是, 由于在第二突出部 21O 与洗涤桶 4 的内

周面 4B 之间确保了径向 R 的间隙 52，因而从流出口 21M 流出的水能穿过该间隙 52 而上升。因此，即使设置第二突出部 21O，也能使用于搓洗洗涤桶 4 内的洗涤物 S 的在流入口 21H 与流出口 21M 之间循环的水流可靠地产生。

此外，由于通过所述的定位部 40I 以及 44C，罩构件 21 相对于水流产生构件 20 在上下方向 Z 定位，因而在水流产生构件 20，被罩构件 21 的上侧对置部 21B 从上侧 Z1 划分的各水路 29 的上下方向 Z 的尺寸 D 稳定。由此，由于各水路 29 能流动稳定量的水流，因而能使在流入口 21H 与流出口 21M 之间循环的水流稳定产生。由此，洗衣机 1 能发挥稳定的搓洗性能。

在水流产生单元 6，罩构件 21 处于在内部空间 4A 从上侧 Z1 覆盖旋转中的水流产生构件 20 的状态。由于洗涤桶 4 内的洗涤物 S 配置于罩构件 21 的上侧 Z1，因而能防止洗涤物 S 与旋转中的水流产生构件 20 接触而损伤。

此外，通过设于罩构件 21 的卡合部 21P 在支承构件 13 的任一个切口 13C 与洗涤桶 4 卡合来在绕中心轴线 J 的周向 Q 对罩构件 21 进行定位。由此，限制罩构件 21 随着水流产生构件 20 的旋转或洗涤桶 4 内的水流进行旋转。因此，能进一步防止洗涤物 S 与旋转的盖罩构件 21 接触而损伤。

此处，作为罩构件 21 与旋转中的水流产生构件 20 的擦动部分，能举出罩构件 21 的中央部 21A 的凹部 21D 的底和水流产生构件 20 侧的定位部 44C，作为其他的擦动部分，能举出罩构件 21 的筒部 21G 的下端和水流产生构件 20 侧的定位部 40I。在这些擦动部分设有使水流产生构件 20 与罩构件 21 之间的摩擦降低的摩擦降低构件 55。摩擦降低构件 55 包含：圆环状的摩擦降低构件 55A，设于凹部 21D 的底并遍及周向 Q 地从下侧 Z2 与定位部 44C 接触（也参照图 2）；以及圆环状的摩擦降低构件 55B，设于定位部 40I 并遍及周向 Q 从下侧 Z2 与筒部 21G 接触。各个摩擦降低构件 55 由 POM（聚甲醛）或氟树脂等低摩擦树脂形成。由于通过摩擦降低构件 55 使水流产生构件 20 与罩构件 21 之间的摩擦降低，因而能抑制这些滑动部分的水流产生构件 20 或罩构件 21 的磨损。

需要说明的是，在水流产生构件 20 的旋转过程中，虽然从罩构件 21 向上侧 Z1 露出的操作部 44 的圆盘部 44A 也绕中心轴线 J 旋转，但是由于圆盘部 44A 的上表面部为向上侧 Z1 平滑地凸出并弯曲的弯曲面，因而即使洗涤物 S 与圆盘部 44A 的上表面部接触也不容易钩住。因此，能抑制洗涤物 S 与圆盘部 44A 接

触导致损伤。

然后，当从洗涤过程开始经过规定时间时，水流产生构件 20 的驱动旋转停止。洗涤物 S 的污垢借助洗涤桶 4 内的水从洗涤桶 4 的排水口 4D 流出至洗涤桶 4 外，并穿过机壳 2 的底壁 2B 的排水路 2C 排出到机外（参照图 1）。由此，洗涤过程结束。需要说明的是，为了蓄水而关闭且为了排水而打开的排水阀（未图示）设于排水路 2C 或排水口 4D。此外，在洗涤桶 4 内，位于水流产生单元 6 的上侧 Z1 的水的一部分能通过从洗涤桶 4 内的支承构件 13 的切口 13C 穿过而到达排水口 4D。

漂洗过程中，通过水流产生单元 6 在洗涤桶 4 内再次蓄水的状态下进行旋转，从而洗涤物 S 通过水流产生单元 6 的旋转产生的水流被漂洗。脱水过程中，通过支承轴 14 被驱动旋转，使得与支承轴 14 连结的洗涤桶 4 被高速地旋转驱动。这样，水分通过洗涤桶 4 的旋转产生的离心力被从洗涤物 S 挤出而排出到机外。脱水过程之后，使用者打开机壳 2 的门 3，取出洗涤后的洗涤物 S。

本发明不局限于以上说明的实施方式，在权利要求所述的范围内可以进行各种变更。

例如，用于将罩构件 21 相对于水流产生构件 20 在上下方向 Z 定位的定位部 40I 以及 44C 的形状或位置能任意变更。总之，罩构件 21 与水流产生构件 20 处于在上下方向 Z 上于某处钩住的状态即可，以便能使水流产生单元 6 以整体状态移动。

此外，作为水流产生单元 6 的锁定解除机构 22，可以使用所述的球形闸门机构以外的机构。

此外，如上所述将纤弱的洗涤物 S 通过水流产生单元 6 搓洗之外，如图 7 所示，也可以存在与使用例如机械力洗涤的用途对应的其他水流产生单元 60。水流产生单元 60 具有圆盘状的主体 61 和所述的锁定解除机构 22，其中圆盘状的主体 61 具有与中心轴线 J 一致的中心轴线，在主体 61 的上表面部的的外周部，向上侧 Z1 凸起的多个隆起部 61A 在周向 Q 等间隔排列地形成。只要水流产生单元 60 的锁定解除机构 22 的功能与水流产生单元 6 的锁定解除机构 22 相同，例如操作部 44 的形状这样的细节部分不同也可。洗衣机 1 中，能代替使水流产

生单元 6 从洗涤桶 4 脱离，而使水流产生单元 60 装接于洗涤桶 4。在使用水流产生单元 60 的情况的洗涤过程中，在洗涤桶 4 的内部空间 4A，位于水流产生单元 60 的上侧 Z1 的洗涤物 S 通过与旋转的水流产生单元 60 的隆起部 61A 接触，或是借助水流产生单元 60 在内部空间 4A 产生的水流从而被搅拌。这种情况下，污垢通过机械力而被从洗涤物 S 去除。

此外，洗衣机 1 并不局限于所述的构成，也可以具备具有例如容纳洗涤桶 4 并能蓄水的水桶（未图示）的构成等。

附图标记说明：

- 1 洗衣机
- 4 洗涤桶
- 4A 内部空间
- 4E 下侧区域
- 6 水流产生单元
- 12 驱动轴
- 20 水流产生构件
- 21 罩构件
- 21P 卡合部
- 22 锁定解除机构
- 40 结合部
- 40I 定位部
- 44 操作部
- 44C 定位部
- 45 连结部
- 55 摩擦降低构件
- J 中心轴线

Q 周向
S 洗涤物
Z1 上侧
Z2 下侧

权 利 要 求 书

1、一种洗衣机，包含：

有底圆筒状的洗涤桶，具有容纳洗涤物并蓄水的内部空间；

驱动轴，从下侧向所述内部空间突出，并被驱动旋转；以及

水流产生单元，配置于所述内部空间的下侧区域，在所述内部空间产生水流，

所述水流产生单元包含：

水流产生构件，可拆装地装接于所述驱动轴，通过与所述驱动轴一体旋转而在所述内部空间产生水流；

罩构件，在所述内部空间从上侧覆盖所述水流产生构件；以及

锁定解除机构，具有配置于所述罩构件的上表面部并用于相对于所述驱动轴拆装所述水流产生构件而被操作的操作部、固定于所述水流产生构件并结合于所述驱动轴的结合部、从所述操作部向下侧延伸并贯通所述罩构件且联结于所述结合部的连结部、以及使所述罩构件相对于所述水流产生构件在上下方向定位的定位部，所述锁定解除机构根据所述操作部的操作，或使所述结合部相对于所述驱动轴锁定、或解除其锁定。

2、根据权利要求 1 所述的洗衣机，其中，

包含：卡合部，设于所述罩构件，通过卡合于所述洗涤桶而在绕所述水流产生构件的旋转轴线的周向使所述罩构件定位。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的洗衣机，其中，

包含：摩擦降低构件，设于所述水流产生构件与所述罩构件的滑动部分，使所述水流产生构件与所述罩构件之间的摩擦降低。

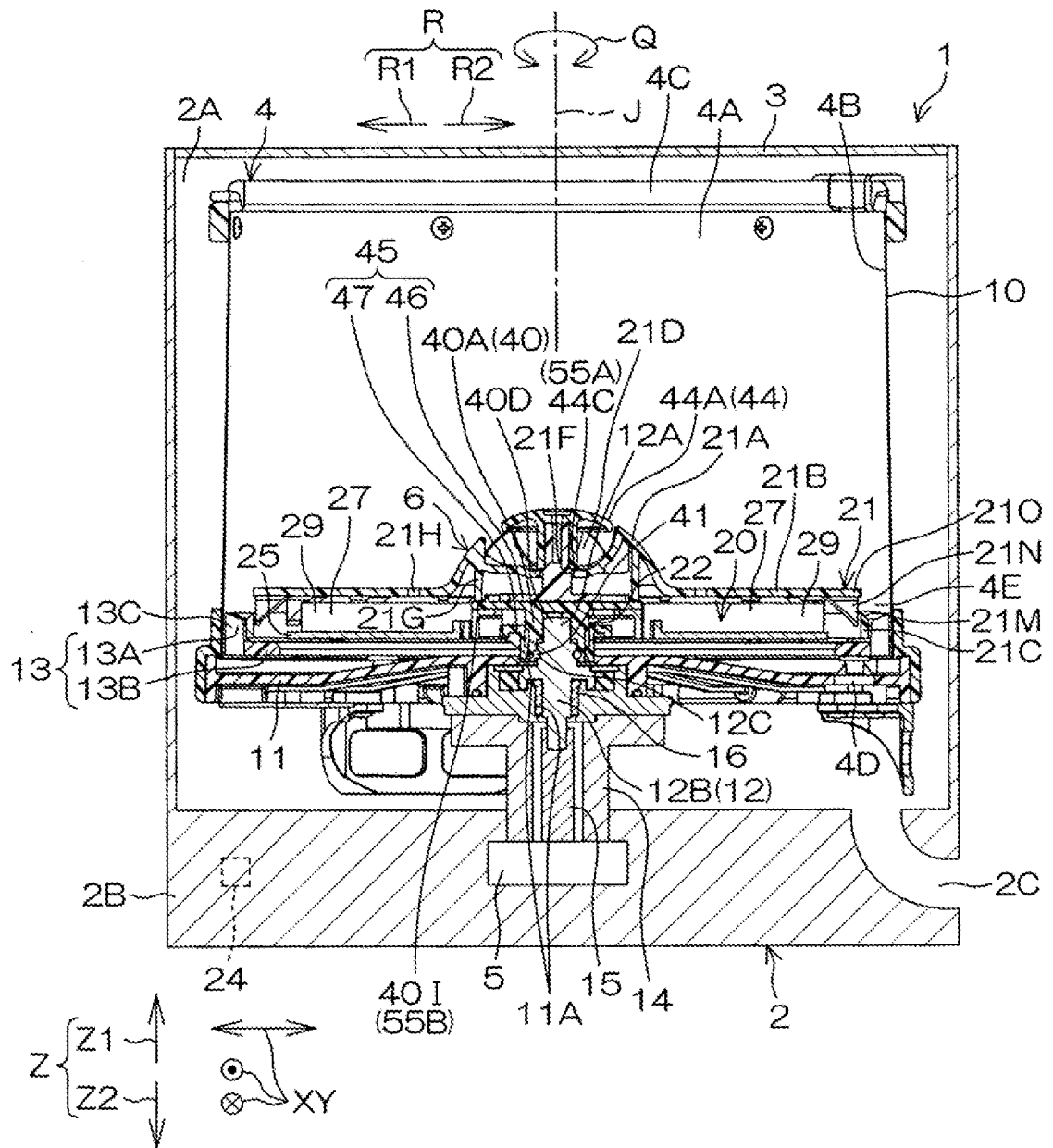
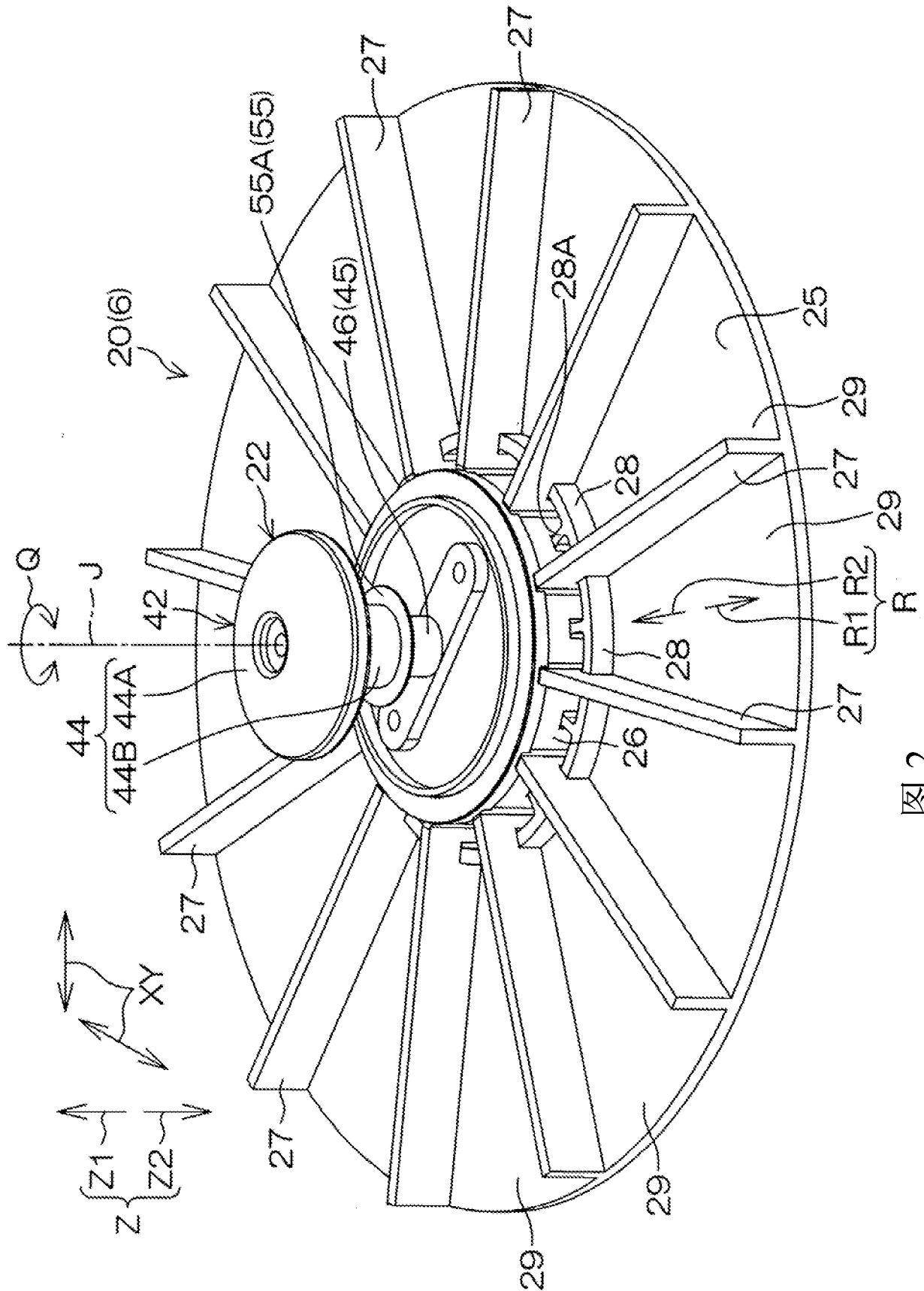


图 1

2

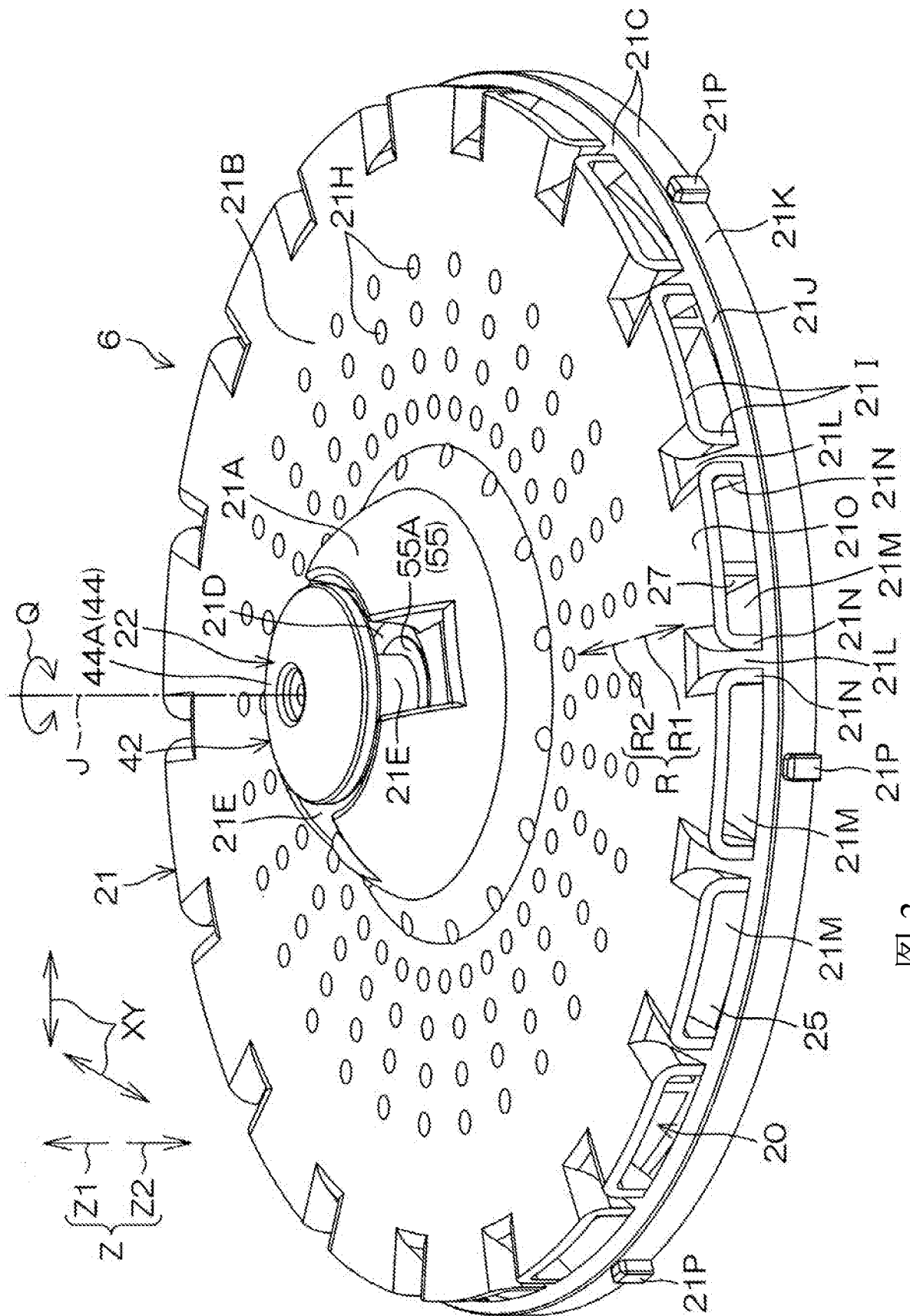



图 3

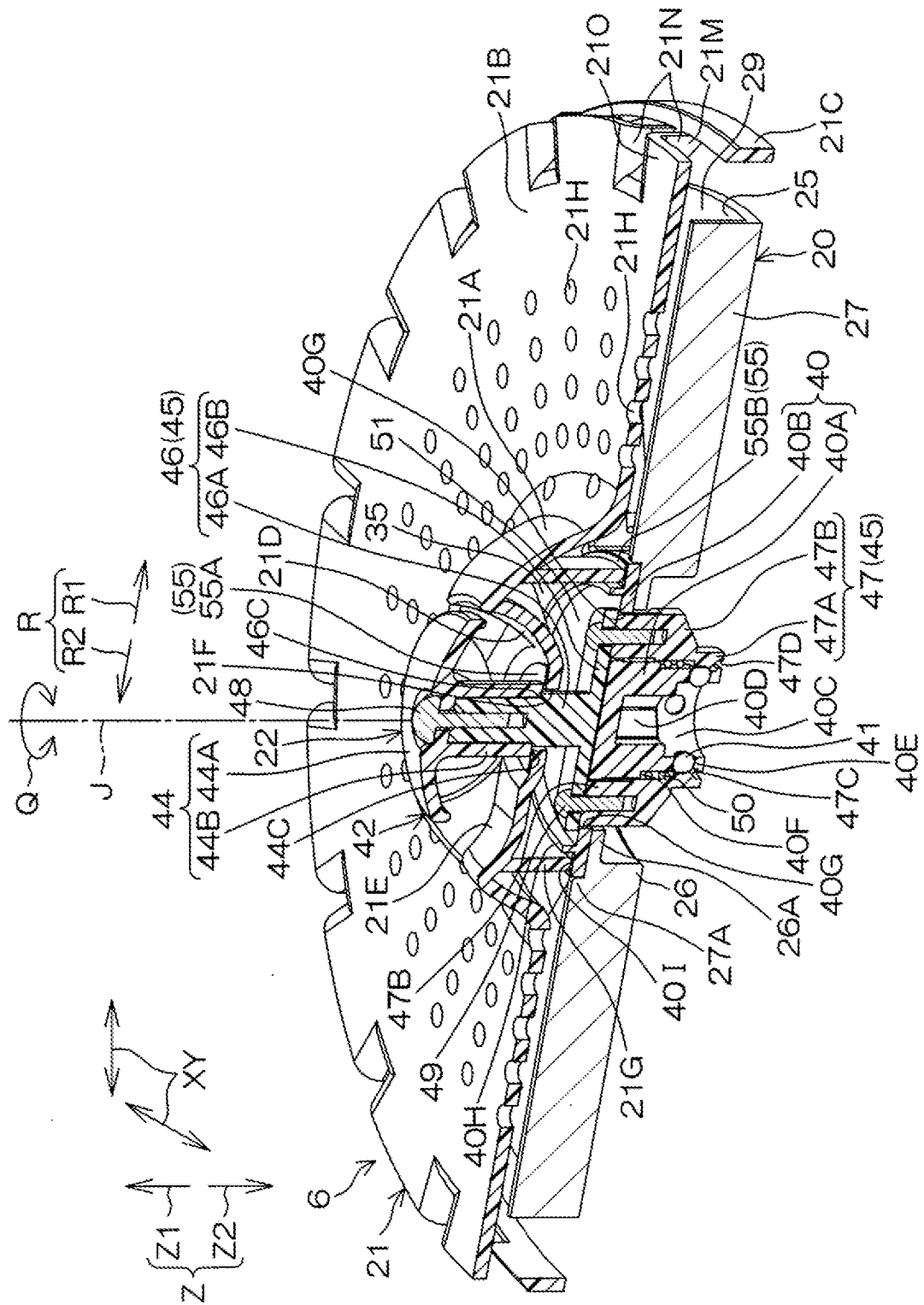
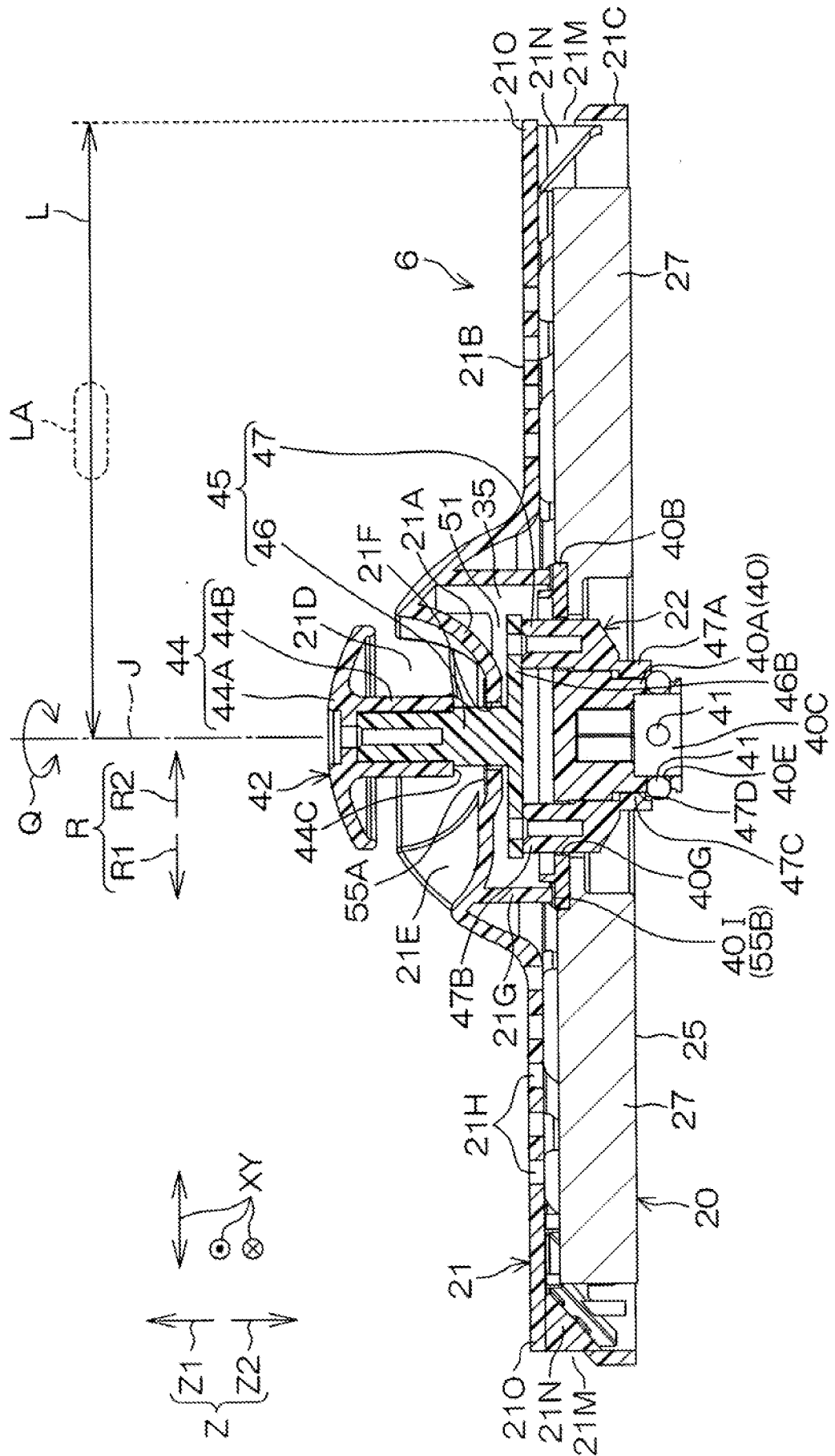


图 4



5

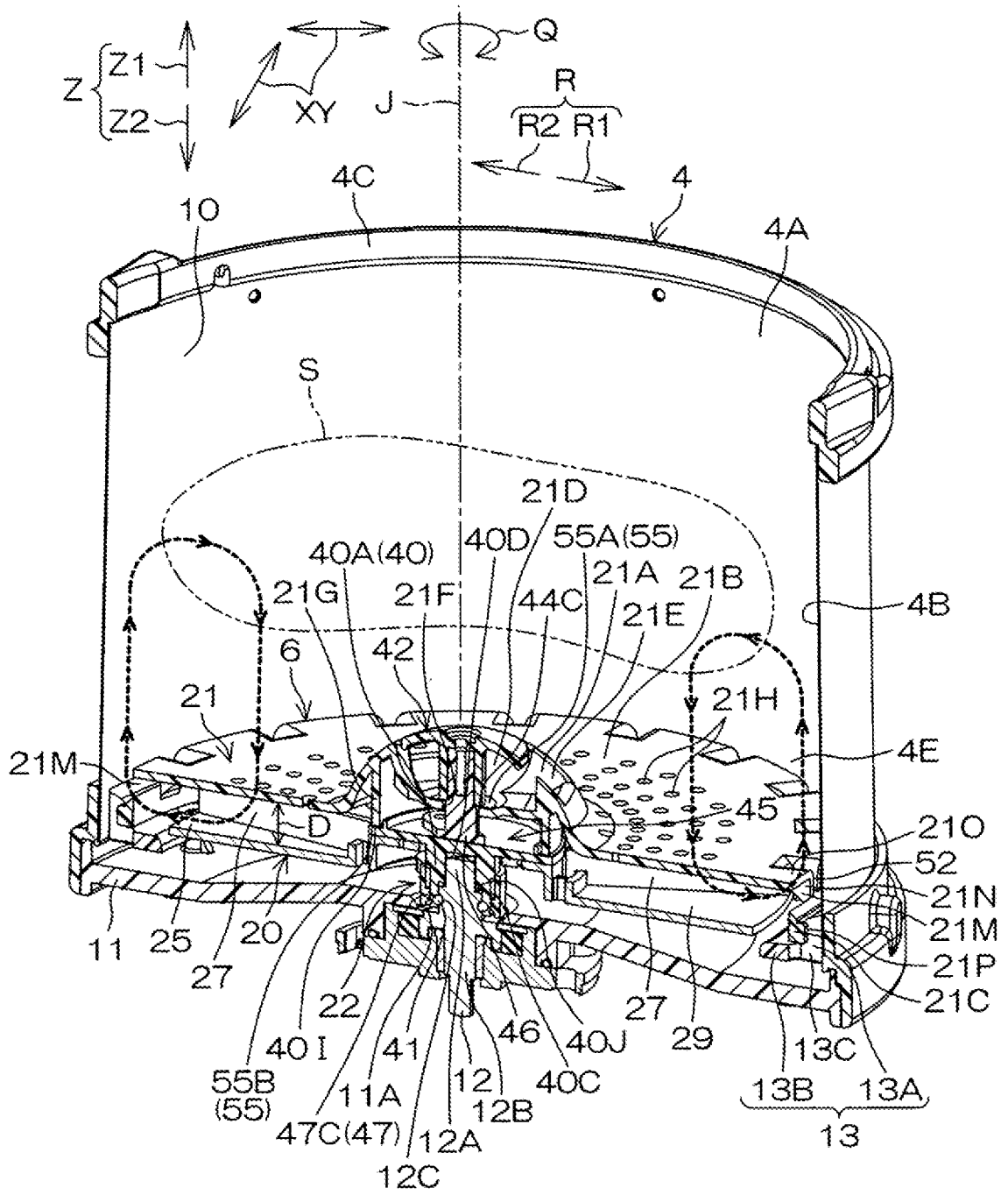


图 6

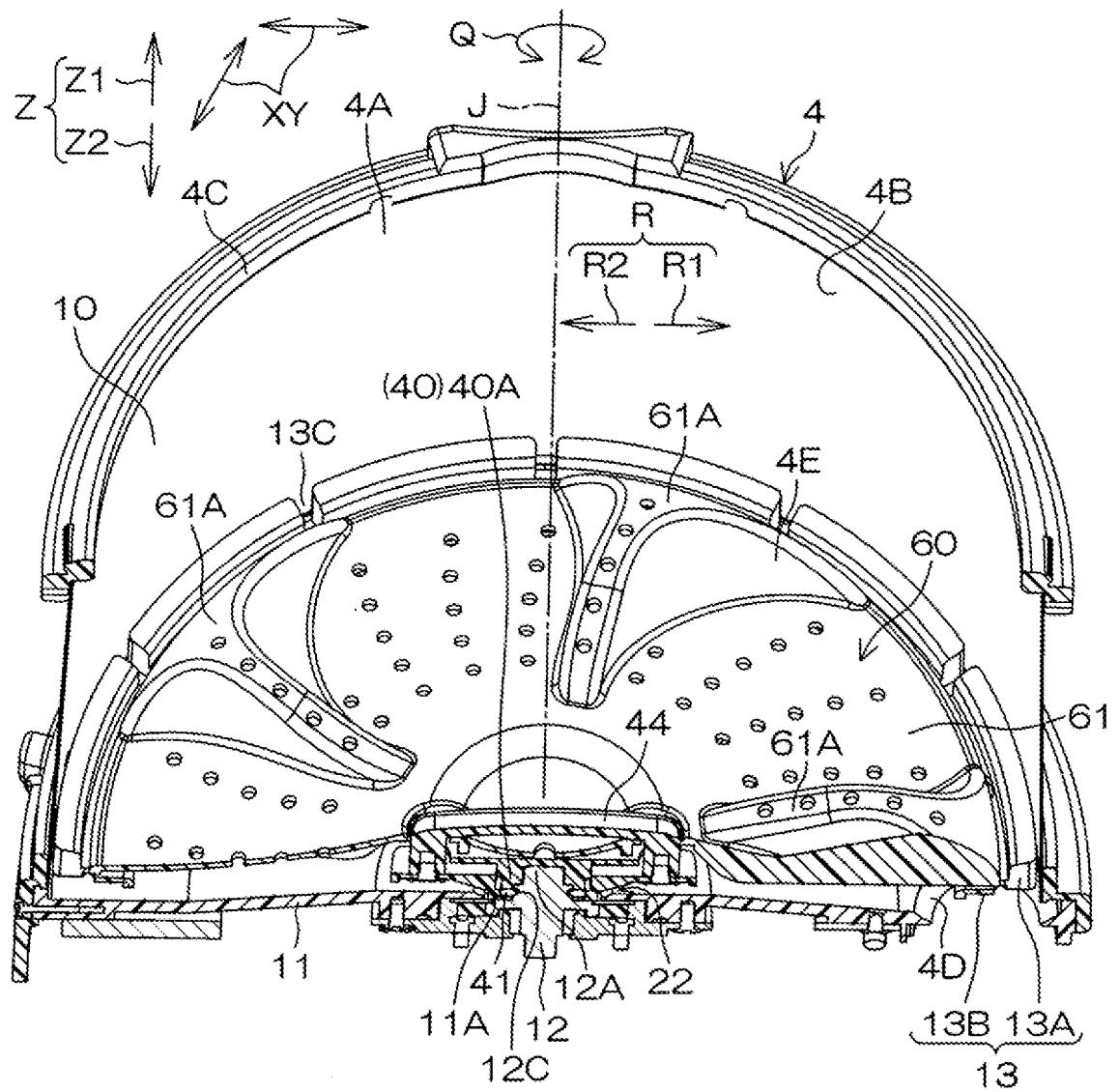


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/108427

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 17/10 (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)

CNXTX; CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKI: 脉动器, 波轮, 叶片, 叶轮, 涡轮, 搅拌器, 装接, 锁, 拆, 装拆, 拆卸, 卡, 取出, 分离, 取下, 可拆, 卸, 分开, 拆装, impeller, stir, turbine, blade, turbo, vane, pulsator, agitator, dismantl+, separable, movable, demount+, detach+, dismountab+, +assembl+, remov+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 204780307 U (TCL INTELLIGENT TECHNOLOGY (HEFEI) CO., LTD.), 18 November 2015 (18.11.2015), description, paragraphs [0022]-[0029], and figures 1-5	1
Y	CN 202157200 U (PANASONIC HOME APPLIANCES R&D CENTER (HANGZHOU) CO., LTD. et al.), 07 March 2012 (07.03.2012), description, paragraphs [0025]-[0027] and [0030]-[0037], and figures 1-5	1
A	JP 2000271373 A (TOSHIBA CORP.), 03 October 2000 (03.10.2000), entire document	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 24 January 2018	Date of mailing of the international search report 05 February 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer BAI, Ying Telephone No. (86-10) 62084625

International application No.
PCT/CN2017/108427

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/108427

A. 主题的分类

D06F 17/10(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))

CNTXT; CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKI: 脉动器, 波轮, 叶片, 叶轮, 涡轮, 搅拌器, 装接, 锁, 拆, 装拆, 拆卸, 卡, 取出, 分离, 取下, 可拆, 卸, 分开, 拆装, impeller, stir, turbine, blade, turbo, vane, pulsator, agitator, dismantl+, separable, movable, demount+, detach+, dismountab+, +assembl+, remov+

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
Y	CN 204780307 U (TCL智能科技合肥有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书[0022]-[0029]段, 图1-5	1
Y	CN 202157200 U (松下家电研究开发杭州有限公司等) 2012年 3月 7日 (2012 - 03 - 07) 说明书[0025]-[0027]、[0030]-[0037]段, 图1-5	1
A	JP 2000271373 A (TOSHIBA CORP) 2000年 10月 3日 (2000 - 10 - 03) 全文	1-3

☐ 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

2018年 1月 24日

国际检索报告邮寄日期

2018年 2月 5日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

白莹

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62084625

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/108427

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	204780307	U	2015年 11月 18日	无	
CN	202157200	U	2012年 3月 7日	无	
JP	2000271373	A	2000年 10月 3日	无	