



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109744972 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 201910173031.X

A47L 15/42 (2006.01)

(22) 申请日 2019.03.07

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 207277489 U, 2018.04.27

申请公布号 CN 109744972 A

CN 206700131 U, 2017.12.05

(43) 申请公布日 2019.05.14

CA 3019636 A1, 2017.10.12

CN 208420462 U, 2019.01.22

(73) 专利权人 佛山市顺德区美的洗涤电器制造
有限公司

审查员 陈硕

地址 528300 广东省佛山市顺德区北滘镇
工业园港前路20号

(72) 发明人 杜光辉 李翔 陈盈杰

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

代理人 邝圆晖 岳永先

(51) Int. Cl.

A47L 15/00 (2006.01)

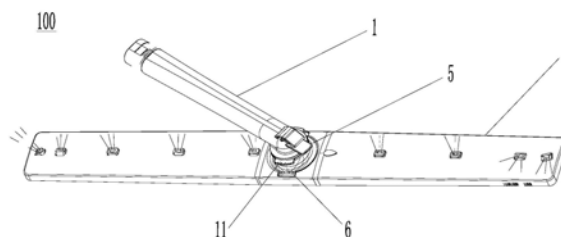
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

喷臂组件和用水家用电器

(57) 摘要

本发明公开了一种喷臂组件和用水家用电器,包括进水管(1)和喷臂(2),所述喷臂(2)包括与所述进水管(1)相连的喷臂枢转连接部,所述喷臂(2)上设有用于引流所述喷臂枢转连接部与
所述进水管(1)之间的枢转装配间隙的溢流流体的喷臂引流结构,所述喷臂引流结构从所述喷臂
枢转连接部沿所述喷臂(2)的长度方向引流。本发明通过在喷臂组件中设置喷臂引流结构,能够
使上述枢转装配间隙的溢流流体沿水平方向加速,从而使其具备清洗餐具的冲刷能力,可减少
清洗流体的浪费,从而提高其利用率以提升洗净效果。



1. 一种喷臂组件,包括进水管(1)和喷臂(2),所述喷臂(2)包括与所述进水管(1)相连的喷臂枢转连接部,其特征在于,所述喷臂(2)上设有用于引流所述喷臂枢转连接部与所述进水管(1)之间的枢转装配间隙的溢流流体的喷臂引流结构,所述喷臂引流结构从所述喷臂枢转连接部沿所述喷臂(2)的长度方向引流;

所述喷臂引流结构包括第一引流结构,所述第一引流结构包括用于收集所述溢流流体的环形容水凹槽(5)和设置在所述环形容水凹槽(5)的径向外侧的泄流孔(6),所述环形容水凹槽(5)形成在所述喷臂枢转连接部的喷臂顶面上并环绕所述喷臂(2)与所述进水管(1)之间的枢转连接结构设置,所述泄流孔(6)从所述喷臂顶面上的所述环形容水凹槽(5)贯穿至喷臂底面。

2. 根据权利要求1所述的喷臂组件,其特征在于,所述喷臂引流结构引流至所述喷臂(2)的喷臂底面。

3. 根据权利要求2所述的喷臂组件,其特征在于,所述喷臂引流结构包括第二引流结构,所述第一引流结构位于所述喷臂枢转连接部的喷臂顶面以将所述溢流流体引流至所述喷臂枢转连接部的喷臂底面,所述第二引流结构设置在所述喷臂(2)的喷臂底部并沿所述喷臂(2)的长度方向延伸以将所述溢流流体朝向所述喷臂(2)的径向外侧引流。

4. 根据权利要求3所述的喷臂组件,其特征在于,所述泄流孔(6)内设有挡水板(7),所述挡水板(7)从所述泄流孔(6)的内周壁的径向外侧壁面斜向下地朝向所述内周壁的径向内侧壁面延伸。

5. 根据权利要求3所述的喷臂组件,其特征在于,所述第二引流结构包括从喷臂底面凸出的引流筋位(8)。

6. 根据权利要求5所述的喷臂组件,其特征在于,所述引流筋位(8)上形成有沿所述喷臂(2)的长度方向依次间隔设置的多个筋位缺口(9)。

7. 根据权利要求5所述的喷臂组件,其特征在于,所述引流筋位(8)沿所述喷臂(2)的长度方向由内而外地斜向下延伸。

8. 根据权利要求3~7中任意一项所述的喷臂组件,其特征在于,所述喷臂(2)包括上下盖合安装的喷臂上片(3)和喷臂下片(4),所述第一引流结构设置在所述喷臂上片(3)的喷臂顶面,所述第二引流结构设置在所述喷臂下片(4)的喷臂底面。

9. 根据权利要求1所述的喷臂组件,其特征在于,所述喷臂枢转连接部的喷臂顶面设有向上伸出的进水套筒部(10),所述喷臂组件(100)包括安装在所述进水套筒部(10)和进水管出水端之间的连接卡环(11),所述进水管出水端与所述连接卡环(11)之间形成固定连接,所述连接卡环(11)与所述进水套筒部(10)之间形成枢转连接。

10. 一种用水家用电器,其特征在于,所述用水家用电器包括根据权利要求1~9中任意一项所述的喷臂组件(100)。

喷臂组件和用水家用电器

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域，具体地，涉及一种喷臂组件和用水家用电器。

背景技术

[0002] 在现有的洗碗机中，喷臂作为核心部件，其结构设计直接决定了洗碗机的洗净能力。当洗碗机开始工作时，枢转连接在进水管上的喷臂开始旋转并通过喷孔喷出清洗流体，从而洗净餐具。

[0003] 为了保证喷臂能够顺畅转动，喷臂与进水管之间的枢转连接结构存在一定的装配间隙，这就造成喷臂中的部分清洗流体会通过该间隙溢出，并且溢出流体会竖直流下，无法用于清洗餐具，造成清洗流体的浪费，从而导致清洗流体的利用率降低。

发明内容

[0004] 针对现有技术的上述缺陷或不足，本发明提供了一种喷臂组件和用水家用电器，能够提高清洗流体的利用率，从而提升洗净效果。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了一种喷臂组件，包括进水管和喷臂，所述喷臂包括与所述进水管相连的喷臂枢转连接部，所述喷臂上设有用于引流所述喷臂枢转连接部与所述进水管之间的枢转装配间隙的溢流流体的喷臂引流结构，所述喷臂引流结构从所述喷臂枢转连接部沿所述喷臂的长度方向引流。

[0006] 可选地，所述喷臂引流结构引流至所述喷臂的喷臂底面。

[0007] 可选地，所述喷臂引流结构包括第一引流结构和第二引流结构，所述第一引流结构位于所述喷臂枢转连接部的喷臂顶面以将所述溢流流体引流至所述喷臂枢转连接部的喷臂底面，所述第二引流结构设置在所述喷臂的喷臂底部并沿所述喷臂的长度方向延伸以将所述溢流流体朝向所述喷臂的径向外侧引流。

[0008] 可选地，所述第一引流结构包括用于收集所述溢流流体的环形容水凹槽和设置在所述环形容水凹槽的径向外侧的泄流孔，所述环形容水凹槽形成在所述喷臂枢转连接部的喷臂顶面上并环绕所述喷臂与所述进水管之间的枢转连接结构设置，所述泄流孔从所述喷臂顶面上的所述环形容水凹槽贯穿至喷臂底面。

[0009] 可选地，所述泄流孔内设有挡水板，所述挡水板从所述泄流孔的内周壁的径向外侧壁面斜向下地朝向所述内周壁的径向内侧壁面延伸。

[0010] 可选地，所述第二引流结构包括从喷臂底面凸出的引流筋位。

[0011] 可选地，所述引流筋位上形成有沿所述喷臂的长度方向依次间隔设置的多个筋位缺口。

[0012] 可选地，所述引流筋位沿所述喷臂的长度方向由内而外地斜向下延伸。

[0013] 可选地，所述喷臂包括上下盖合安装的喷臂上片和喷臂下片，所述第一引流结构设置在所述喷臂上片的喷臂顶面，所述第二引流结构设置在所述喷臂下片的喷臂底面。

[0014] 可选地，所述喷臂枢转连接部的喷臂顶面设有向上伸出的进水套筒部，所述喷臂

组件包括安装在所述进水套筒部和进水管出水端之间的连接卡环,所述进水管出水端与所述连接卡环之间形成固定连接,所述连接卡环与所述进水套筒部之间形成枢转连接。

[0015] 此外,本发明还提供了一种采用上述的喷臂组件的用水家用电器。

[0016] 在本发明中,喷臂组件通过设置喷臂引流结构,能够将喷臂枢转连接部与进水管之间的枢转装配间隙的溢流流体从喷臂枢转连接部沿喷臂的长度方向引流,使溢流流体能够沿水平方向加速以具备清洗餐具的冲刷能力。换言之,该喷臂引流结构有利于减少清洗流体的浪费,提高其利用率,从而提升洗净效果。

[0017] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0018] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0019] 图1为本发明的具体实施方式中的设有喷臂引流结构的喷臂组件的立体图;

[0020] 图2为图1中的喷臂组件的结构爆炸图;

[0021] 图3为图1中的喷臂组件的局部放大示意图;

[0022] 图4为图1中的喷臂组件的侧剖视图;

[0023] 图5为图1中的喷臂组件的喷臂下片的结构示意图;

[0024] 图6为本发明的具体实施方式中的设有扩流结构的喷臂组件的立体图;

[0025] 图7为图6中的喷臂组件的俯视立体图;

[0026] 图8为图7中的喷臂组件的局部放大示意图A-A;

[0027] 图9为图6中的喷臂组件的喷臂上片的俯视局部立体图。

[0028] 附图标记说明:

[0029]	100	喷臂组件		
[0030]	1	进水管	2	喷臂
[0031]	3	喷臂上片	4	喷臂下片
[0032]	5	环形容水凹槽	6	泄流孔
[0033]	7	挡水板	8	引流筋位
[0034]	9	筋位缺口	10	进水套筒部
[0035]	11	连接卡环	12	水平侧向喷孔
[0036]	13	下垂周沿壁	14	扩流柱
[0037]	15	主喷孔		

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本发明实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明实施例,并不用于限制本发明实施例。

[0039] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0040] 在本发明实施例中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、顶、底”通常是针对附图所示的方向而言的或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的各部件相互位

置关系描述用词。

[0041] 下面将参考附图并结合示例性实施例来详细说明本发明。

[0042] 如图1至图5所示,本发明的示例性实施例提供了一种喷臂组件100。该喷臂组件100包括进水管1和喷臂2,喷臂2包括与进水管1相连的喷臂枢转连接部和喷臂引流结构。其中,喷臂引流结构用于引流喷臂枢转连接部与进水管1之间的枢转装配间隙的溢流流体,并将该溢流流体从喷臂枢转连接部沿喷臂2的长度方向引流。

[0043] 可见,在喷臂组件100的工作过程中,喷臂枢转连接部与进水管1之间的枢转装配间隙的溢流流体不会直接竖直流下,而是会在喷臂引流结构的引流作用下从喷臂枢转连接部沿喷臂2的长度方向引流。当溢流流体被引流至喷臂枢转连接部的径向外侧时,由于喷臂在转动,溢流流体能够沿水平方向加速而具备清洗餐具的冲刷能力。换言之,通过设置喷臂引流结构,喷臂组件100能够利用溢流流体对餐具进行清洁,从而减少清洗流体的浪费,清洗流体的利用率得以提升,进而提升对餐具的洗净效果。

[0044] 在一些实施例中,喷臂引流结构可将上述溢流流体引流至喷臂2的喷臂底面,从而提升对喷臂2下方的餐具的洗净效果。或者,喷臂引流结构也可将溢流流体引流至喷臂2沿水平方向的侧壁上,同样可使得溢流流体具备冲刷餐具的能力。

[0045] 在一些实施例中,喷臂引流结构包括第一引流结构和第二引流结构。其中,第一引流结构位于喷臂枢转连接部处的喷臂顶面上,从而将溢流流体引流至喷臂枢转连接部处的喷臂底面。第二引流结构设置在喷臂2的喷臂底部并沿喷臂2的长度方向延伸,以进一步地将喷臂枢转连接部处的喷臂底面的溢流流体朝向喷臂2的径向外侧引流。

[0046] 换言之,通过第一引流结构和第二引流结构的配合,能够将溢流流体引流至喷臂枢转连接部的径向外侧的喷臂底面上,从而使溢流流体跟随喷臂转动而具有沿水平方向的速度,加上溢流流体受到自身重力的作用,溢流流体能够斜向下喷出以冲刷喷臂2下方的餐具。

[0047] 在一些实施例中,如图3所示,第一引流结构包括用于收集溢流流体的环形容水凹槽5和设置在环形容水凹槽5的径向外侧的泄流孔6。其中,环形容水凹槽5形成在喷臂枢转连接部的喷臂顶面上并环绕喷臂2与进水管1之间的枢转连接结构设置,泄流孔6从喷臂顶面上的环形容水凹槽5贯穿至喷臂底面。

[0048] 图3中的虚线箭头方向为溢流流体在环形容水凹槽5上的流动方向。当上述枢转连接结构的枢转装配间隙处溢出溢流流体后,溢流流体在重力作用下首先流入环形容水凹槽5中,环形容水凹槽5能够将溢流流体引流至泄流孔6,然后溢流流体通过泄流孔6从喷臂顶面流动至喷臂底面,最后在第二引流结构的引流作用下流动至喷臂枢转连接部的径向外侧,从而沿水平方向加速并喷洗下方餐具。

[0049] 为了避免溢流流体直接从贯通的泄流孔6中竖直流下,在一些实施例中,如图4所示,可在泄流孔6内设置挡水板7,该挡水板7从泄流孔6的内周壁的径向外侧壁面斜向下地朝向内周壁的径向内侧壁面延伸,并且与泄流孔6的内周壁的径向内侧壁面间隔设置以留出过流间隙。

[0050] 图4中的虚线为清洗流体的流动路径。由于挡水板7的阻挡作用,大部分的溢流流体只能沿泄流孔6的内周壁的径向内侧壁面流动,并最终流动至喷臂底面的第二引流结构中,从而避免过多的溢流流体竖直流下而得不到利用。

[0051] 在一些实施例中,第二引流结构包括从喷臂底面一体成型凸出的引流筋位8。其中,引流筋位8可设置为在喷臂底面上间隔排布、可设置为直条延伸状或弯曲延伸状、可设置为从喷臂枢转连接部延伸至喷臂2的沿长度方向的最外端。

[0052] 进一步地,如图5所示,可在引流筋位8上设置沿喷臂2的长度方向依次间隔的多个筋位缺口9。图5中的虚线箭头方向为溢流流体在喷臂底面的流动方向,当溢流流体沿着引流筋位8流动时,每到达一个筋位缺口9处,即有部分的溢流流体脱离喷臂底面而流下,从而实现了对喷臂2下方餐具的清洗目的。换言之,溢流流体的喷出位置是沿着喷臂2的长度方向依次间隔设置的,从而增大了溢流流体的喷洗范围,更有利于提升洗净效果。

[0053] 为保证溢流流体能够沿着引流筋位8流动至喷臂枢转连接部的径向外侧,可将引流筋位8设置为沿喷臂2的长度方向由内而外地斜向下延伸。换言之,沿喷臂2的长度方向,引流筋位8的最外端低于最内端设置,从而使溢流流体在自身重力作用下自发地沿引流筋位8流动。

[0054] 在一些实施例中,喷臂枢转连接部的喷臂顶面设有向上伸出的进水套筒部10,喷臂组件100包括安装在进水套筒部10和进水管出水端之间的连接卡环11。其中,进水管出水端与连接卡环11之间形成固定连接,连接卡环11与进水套筒部10之间形成枢转连接并形成有枢转装配间隙,此时溢流流体主要从该枢转装配间隙溢出。

[0055] 在一些实施例中,喷臂2包括上下盖合安装以共同限定出喷臂腔的喷臂上片3和喷臂下片4。此时,第一引流结构设置在喷臂上片3的喷臂顶面,第二引流结构设置在喷臂下片4的喷臂底面。

[0056] 如图6至图9所示,本发明的另一示例性实施例提供了另一种喷臂组件100。该喷臂组件100包括喷臂2和扩流结构,喷臂2设有与喷臂腔连通的水平侧向喷孔12。其中,水平侧向喷孔12形成有沿水平方向的侧向开口,扩流结构设置在水平侧向喷孔12的喷出流体的流体路径上,能够用于扩大该喷出流体的扩散角度,即扩大该喷出流体的清洗范围。

[0057] 由此可见,通过在喷臂2上设置水平侧向喷孔12,无须为了清洗下方餐具而在喷臂底面上设置多个喷孔,避免出现因喷孔过多而造成喷臂腔内水压不足的情况,从而保证用于清洗下方餐具的水平侧向喷孔12的喷出流体具有较快的喷射速度以实现高效冲刷。此外,通过在水平侧向喷孔12的喷出流体的流体路径上设置扩流结构,能够扩大该喷出流体的扩散角度以增大其清洗范围,从而弥补由于喷孔个数较少所造成的喷洗范围较小的技术缺陷。

[0058] 换言之,通过设置水平侧向喷孔12和扩流结构,喷臂组件100能够在保证喷臂腔内水压充足的情况下增大喷洗范围,从而有效提升对餐具的洗净效果。

[0059] 在一些实施例中,喷臂2包括上下盖合安装以共同限定出喷臂腔的喷臂上片3和喷臂下片4。例如,在图6至图9所示的实施例中,喷臂下片4的外周壁设有水平侧向喷孔12,喷臂上片3的周沿设有环绕喷臂下片4的下垂周沿壁13,此时扩流结构设置在下垂周沿壁13上。

[0060] 需要说明的是,在另一些实施例中,扩流结构未必是喷臂2的组成部分,而可能是喷臂组件100中独立于喷臂2的其他结构,只需保证扩流结构始终设置在水平侧向喷孔12的喷出流体的流体路径上并能够扩大该喷出流体的扩散角度即可。

[0061] 在一些实施例中,扩流结构可包括依次间隔形成在下垂周沿壁13上的多个扩流柱

14。其中，多个扩流柱14沿喷臂2的长度方向呈梳齿状排列，相邻的扩流柱14之间形成有过流间隙，扩流柱14的表面形成有多个导向扩流面。

[0062] 在此结构下，水平侧向喷孔12的喷出流体能够通过多个扩流柱14之间的过流间隙以进一步喷出至喷臂组件100外，从而对喷臂组件100下方的餐具进行喷洗。在该喷出流体通过多个扩流柱14之间的过流间隙的过程中，多个导向扩流面除了能够引导喷出流体向外喷出以外，还能够扩大喷出流体的扩散角度，从而增大其喷洗范围。例如，导向扩流面可包括朝向不同方向的多个倒角面，喷出流体在流过多个倒角面时喷洗角度会发生改变，从而使喷洗范围变得更大。

[0063] 为保证水平侧向喷孔12的喷出流体能够全部通过扩流结构后再喷出，在一些实施例中，沿喷臂2的长度方向，可将多个扩流柱14的总跨度设置为大于水平侧向喷孔12的孔口跨度。如此一来，基本能够确保喷出流体全部喷入至扩流结构中，从而保证增大喷出流体的喷洗范围。

[0064] 此外，还可以将水平侧向喷孔12设置为向外扩口的扩流喷孔。此时，水平侧向喷孔12的喷出流体在喷出过程中会由于喷孔的向外扩口结构而实现第一次扩散，并且在通过扩流结构后实现第二次扩散。通过两次扩散作用，喷出流体的喷洗范围更大，喷洗效率更高。

[0065] 但需要说明的是，将水平侧向喷孔12设置为扩流喷孔，由于孔口变大，也可能会造成喷臂腔内水压不足，为避免影响喷洗效果，需要对扩流喷孔的孔径作进一步限定。例如，在一些实施例中，喷臂2的喷臂顶面上设有与喷臂腔连通的多个主喷孔15，此时，可将向外扩口的扩流喷孔的最小孔径设置为不大于主喷孔15的孔径，从而保证喷臂腔内水压充足。

[0066] 此外，还需要对水平侧向喷孔12的个数进行限定，否则当水平侧向喷孔12的个数较多时，只能增大喷臂组件100的喷洗范围，但会造成喷臂腔内水压的降低。基于此考虑，将水平侧向喷孔12的个数优选设置为不多于3个。对于图6和图7的实施例中的喷臂组件100而言，优选地只设置一个水平侧向喷孔12。

[0067] 另一方面，出于保证喷出流体的喷出速度和维持喷臂腔内水压的考虑，将水平侧向喷孔12优选设置在喷臂2的沿长度方向的外端部上。在此结构下，当喷臂2转动时，从设置在喷臂2的沿长度方向的外端部上的水平侧向喷孔12喷出的清洗流体具有较快的喷洗速度，并且不会造成喷臂腔内压力不足的问题，有利于提高喷臂组件100的可靠性。

[0068] 此外，本发明的另一示例性实施例还提供了一种采用上述的喷臂组件100的用水家用电器，该用水家用电器可以是洗碗机等具有清洗功能的电器产品。通过采用上述喷臂组件100，本发明的示例性实施例中的用水家用电器具有高效、节流、喷洗范围大等清洗优点，能够大大提升用户的使用体验。

[0069] 以上结合附图详细描述了本发明实施例的可选实施方式，但是，本发明实施例并不限于上述实施方式中的具体细节，在本发明实施例的技术构思范围内，可以对本发明实施例的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本发明实施例的保护范围。

[0070] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本发明实施例对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0071] 此外，本发明实施例的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本发明实施例的思想，其同样应当视为本发明实施例所公开的内容。

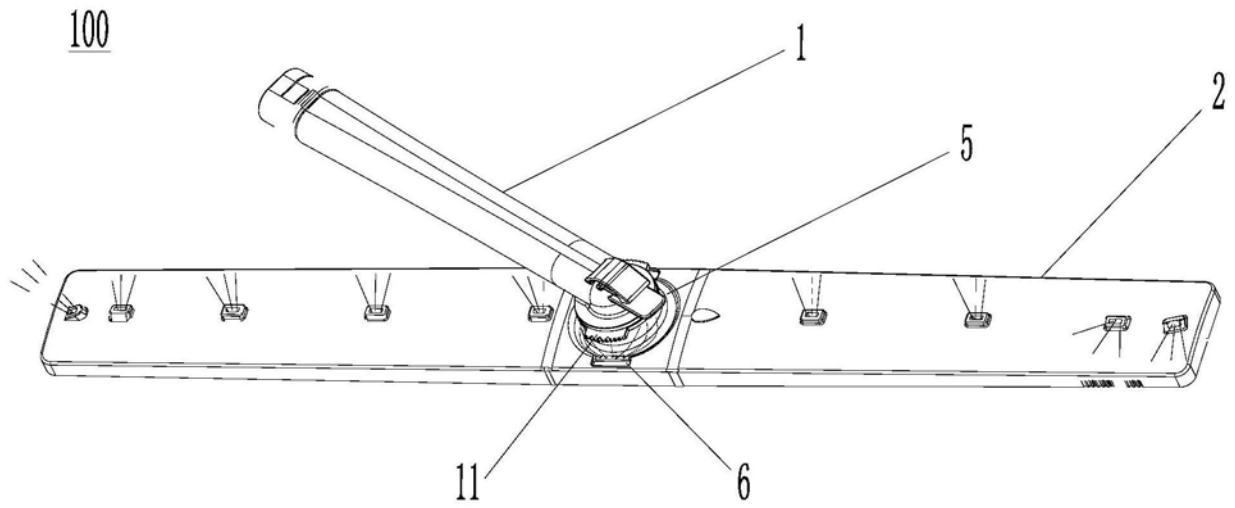


图1

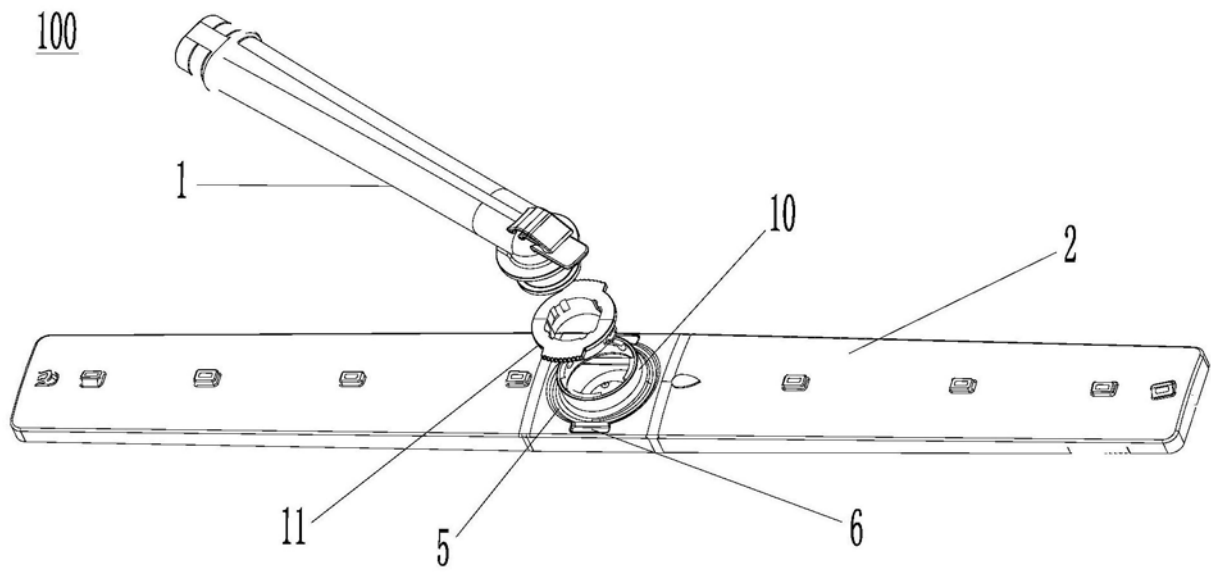


图2

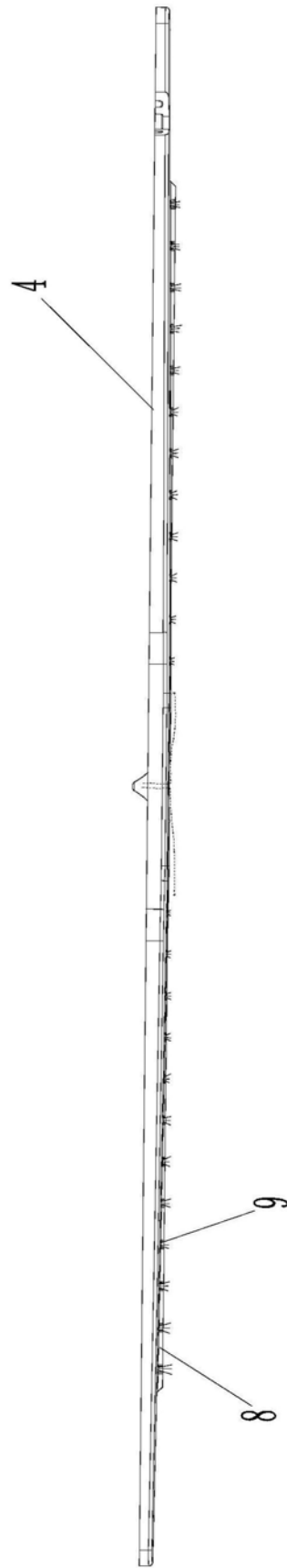


图5

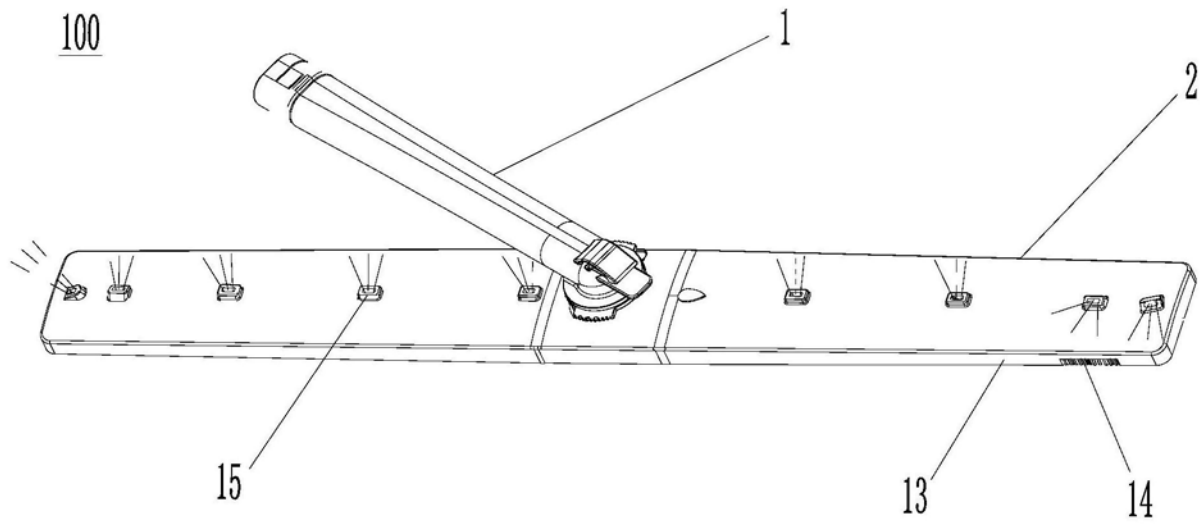


图6

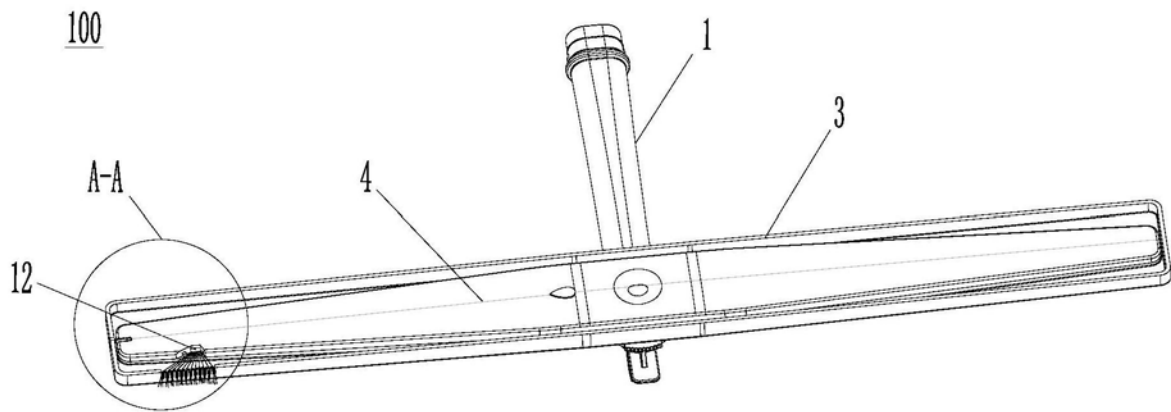


图7

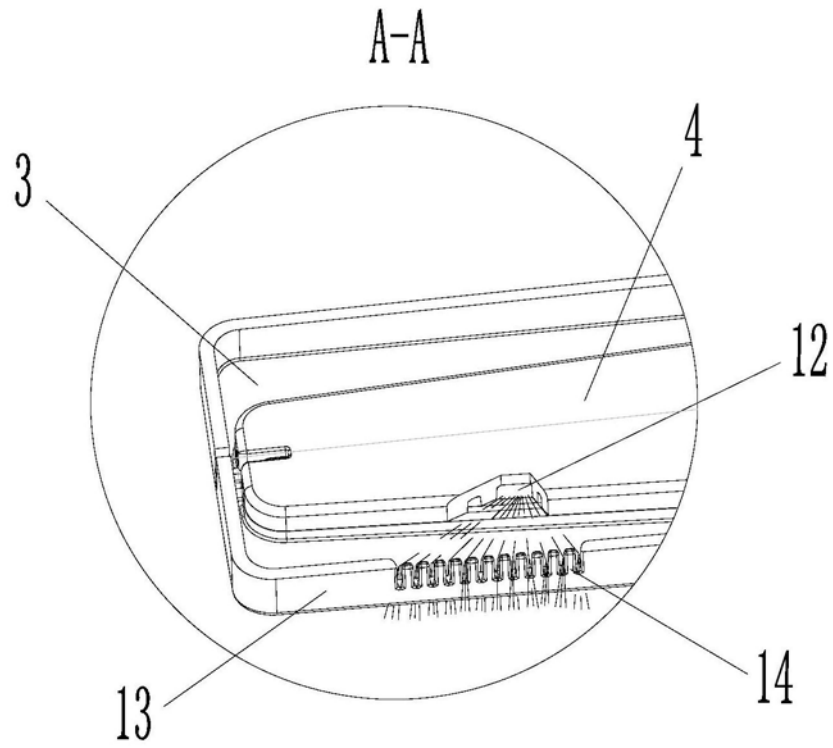


图8

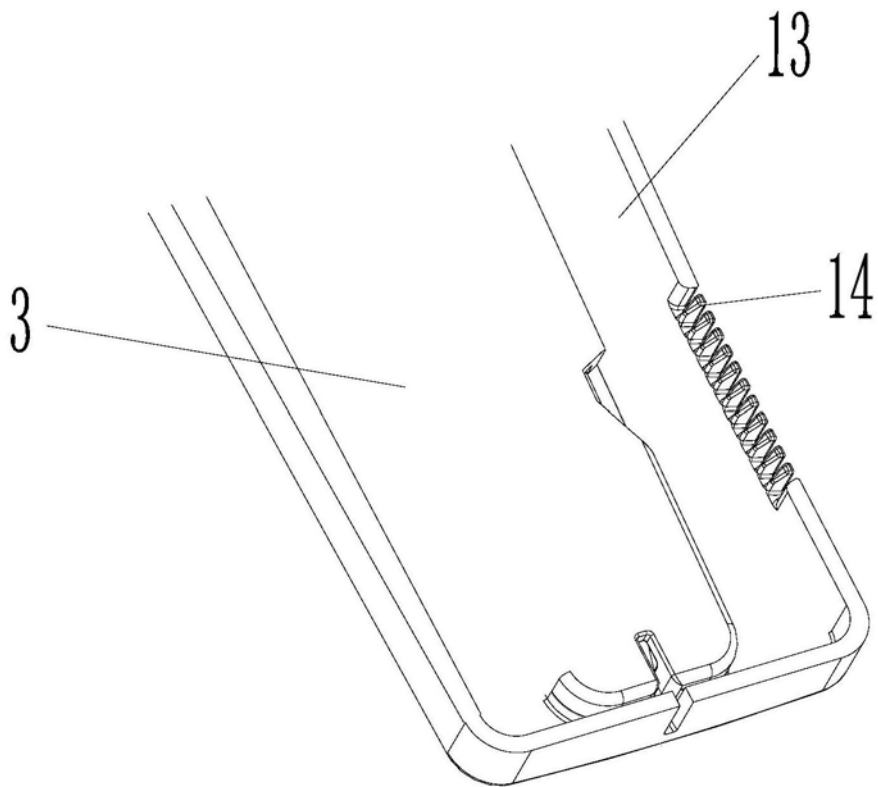


图9