(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221511825 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202322947678.8

(22)申请日 2023.10.31

(73)专利权人 广州视源电子科技股份有限公司
地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔四路6号
专利权人 广州视睿电子科技有限公司

(72)发明人 李宗杰

(74)专利代理机构 北京恒博知识产权代理有限公司 11528
专利代理师 向武桥

(51)Int.Cl.
A47L 15/39(2006.01)
A47L 15/42(2006.01)

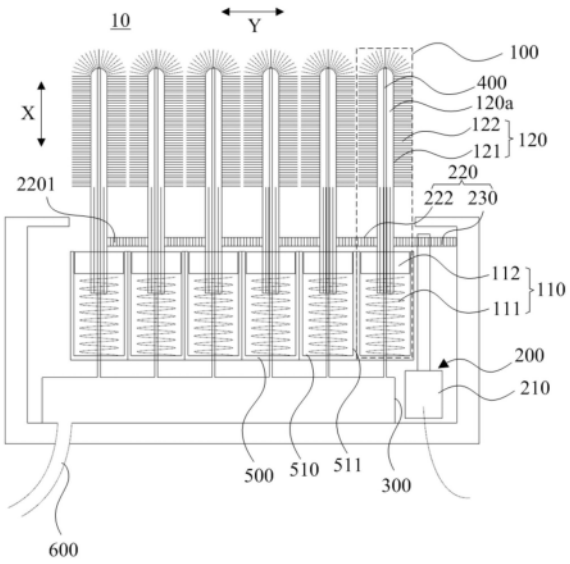
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)实用新型名称

清洁刷结构及洗碗机

(57)摘要

本申请公开了一种清洁刷结构及洗碗机。清洁刷结构包括多个毛刷单元和驱动组件,多个毛刷单元包括伸缩组件和刷子,伸缩组件与刷子的其中一端连接,以用于在刷子的另一端与器皿相接触时,伸缩组件能够带动刷子沿预设方向移动;驱动组件包括驱动件、连接于驱动件的传动件,刷子具有第一齿,传动件具有第二齿,传动件的第二齿与多个毛刷单元的刷子的第一齿相配合,以在驱动件驱动传动件带动各刷子绕预设方向转动时,多个毛刷单元的刷子能够各自沿预设方向滑移以适应器皿形状。本申请的清洁刷结构能够适用于对不同形状、大小的器皿进行清洁,有效提高清洁效果和清洁效率。



CN 221511825 U

1.一种清洁刷结构,用于洗碗机,其特征在于,包括:

多个毛刷单元,包括伸缩组件和刷子,所述伸缩组件与所述刷子的其中一端连接,以用于在所述刷子的另一端与器皿相接触时,所述伸缩组件能够带动所述刷子沿预设方向移动;所述刷子具有第一齿;及

驱动组件,包括驱动件、连接于所述驱动件的传动件,所述传动件具有第二齿,所述传动件的所述第二齿与多个所述毛刷单元的所述刷子的所述第一齿相配合,以在所述驱动件驱动所述传动件带动各所述刷子绕所述预设方向转动时,多个所述毛刷单元的所述刷子能够各自沿预设方向滑移以适应所述器皿形状。

2.根据权利要求1所述的清洁刷结构,其特征在于,多个所述毛刷单元的所述伸缩组件带动所述刷子移动的方向均平行。

3.根据权利要求2所述的清洁刷结构,其特征在于,所述刷子包括刷杆和柔性件,所述刷杆包括第一段和第二段,所述柔性件设于所述刷杆的所述第一段并用于与器皿相接触,所述刷杆的所述第二段与所述伸缩组件连接;

所述刷杆的轴向为所述预设方向,且多个所述毛刷单元的所述刷杆的轴向平行。

4.根据权利要求3所述的清洁刷结构,其特征在于,所述刷杆包括连接于所述第一段和所述第二段之间的中间段,所述中间段具有所述第一齿;

所述第一齿为条形齿,所述条形齿在所述刷杆轴向的长度为L,所述伸缩组件带动所述刷杆沿所述刷杆轴向移动的行程为S,S<L。

5.根据权利要求2所述的清洁刷结构,其特征在于,多个所述毛刷单元绕预设中心轴线呈圆形分布;所述预设中心轴线平行于所述预设方向;

所述传动件包括驱动齿轮和齿环,所述齿环套设于多个所述毛刷单元的所述刷子的外周,所述齿环的内周具有多个所述第二齿,所述齿环的外周具有与所述驱动齿轮啮合的多个第三齿,所述驱动件连接于所述驱动齿轮以驱动所述驱动齿轮绕平行于所述预设中心轴线的方向转动,进而带动所述齿环绕所述预设中心轴线转动。

6.根据权利要求1所述的清洁刷结构,其特征在于,多个所述毛刷单元沿第一方向并排设置,所述第一方向与所述预设方向垂直;

所述传动件包括驱动齿轮和齿条,所述齿条设于多个所述毛刷单元的所述刷子的同侧,所述齿条具有沿所述第一方向并排设置的多个所述第二齿,以及所述齿条具有沿所述第一方向并排设置的多个第四齿,多个所述第四齿与所述驱动齿轮啮合,所述驱动件连接于所述驱动齿轮以驱动所述驱动齿轮绕垂直于所述第一方向的方向转动,进而带动所述齿条沿所述第一方向移动。

7.根据权利要求1所述的清洁刷结构,其特征在于,所述刷子具有输液通道,所述输液通道其中一端形成出液口,所述出液口用于朝向所述器皿,以使清洁液经所述出液口输送至所述器皿。

8.根据权利要求7所述的清洁刷结构,其特征在于,所述毛刷单元还包括:

储液箱,用于缓存清洁液;

输液管,其中一端与储液箱连通,所述输液管还伸至所述输液通道内,且所述输液管另一端固定于所述出液口,以将所述储液箱内的清洁液输送至出液口处并输送至所述器皿。

9.根据权利要求8所述的清洁刷结构,其特征在于,所述输液通道另一端形成输液开

口,所述伸缩组件具有安装通道,所述刷子具有输液开口的一端伸至所述安装通道并安装于所述伸缩组件,所述输液管自所述输液开口伸出所述输液通道与所述储液箱连通。

10.根据权利要求1所述的清洁刷结构,其特征在于,所述清洁刷结构包括第一壳,所述第一壳具有与多个毛刷单元一一对应的多个第一槽,所述伸缩组件设于所述第一槽内,所述第一槽的槽侧壁面平行于所述预设方向,以用于导向所述伸缩组件带动所述刷子沿所述预设方向活动。

11.根据权利要求10所述的清洁刷结构,其特征在于,所述伸缩组件包括:

弹性件,具弹性,其中一端连接于所述第一槽的槽底壁;

第一压块,具有安装通道,所述刷子伸至所述安装通道并安装于所述第一压块;所述第一压块连接于所述弹性件的另一端,且所述第一压块的外周壁面与所述第一槽的槽侧壁面贴合,以在所述刷子具有沿所述预设方向移动的趋势时,所述第一压块在所述刷子的带动下用于所述弹性件,使所述弹性件在所述预设方向平稳伸缩。

12.根据权利要求10所述的清洁刷结构,其特征在于,所述伸缩组件包括:

第二压块,具有安装通道,所述刷子伸至所述安装通道并安装于所述第二压块,所述第二压块的外周壁面与所述第一槽的槽侧壁面贴合;

电驱动伸缩件,连接于所述第二压块,用于带动所述第二压块沿所述预设方向移动;

多个所述毛刷单元的所述电驱动伸缩件均用于与所述洗碗机的控制系统电性连接,所述电驱动伸缩件用于在所述控制系统的控制下驱动所述刷子沿所述预设方向移动预设行程以与所述器皿相接触。

13.一种洗碗机,其特征在于,包括如上述权利要求1-12中任一项所述的清洁刷结构。

清洁刷结构及洗碗机

技术领域

[0001] 本申请涉及清洁设备技术领域,尤其涉及一种清洁刷结构及洗碗机。

背景技术

[0002] 洗碗机通常使用固定高度的刷子或喷嘴来清洗碗或盘等器皿。然而,由于器皿的形状和大小各异,高度固定的刷子或喷嘴清洗器皿,难以适应形状各异的器皿,难以达到彻底清洁的效果,导致残留物或污渍的存在。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例提供一种清洁刷结构及洗碗机,能够解决清洁刷结构难以适应器皿形状导致清洗效果差的问题。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供了一种清洁刷结构,清洁刷结构用于洗碗机,清洁刷结构包括:

[0005] 多个毛刷单元,包括伸缩组件和刷子,所述伸缩组件与所述刷子的其中一端连接,以用于在所述刷子的另一端与器皿相接触时,所述伸缩组件能够带动所述刷子沿预设方向移动;所述刷子具有第一齿;及

[0006] 驱动组件,包括驱动件、连接于所述驱动件的传动件,所述传动件具有第二齿,所述传动件的所述第二齿与多个所述毛刷单元的所述刷子的所述第一齿相配合,以在所述驱动件驱动所述传动件带动各所述刷子绕所述预设方向转动时,多个所述毛刷单元的所述刷子能够各自沿预设方向滑移以适应所述器皿形状。

[0007] 在一些实例性的实施例中,多个所述毛刷单元的所述伸缩组件带动所述刷子移动的方向均平行。

[0008] 在一些实例性的实施例中,所述刷子包括刷杆和柔性件,所述刷杆包括第一段和第二段,所述柔性件设于所述刷杆的所述第一段并用于与器皿相接触,所述刷杆的所述第二段与所述伸缩组件连接;

[0009] 所述刷杆的轴向为所述预设方向,且多个所述毛刷单元的所述刷杆的轴向平行。

[0010] 在一些实例性的实施例中,所述刷杆包括连接于所述第一段和所述第二段之间的中间段,所述中间段具有所述第一齿;

[0011] 所述第一齿为条形齿,所述条形齿在所述刷杆轴向的长度为L,所述伸缩组件带动所述刷杆沿所述刷杆轴向移动的行程为S,S<L。

[0012] 在一些实例性的实施例中,多个所述毛刷单元绕预设中心轴线呈圆形分布;所述预设中心轴线平行于所述预设方向;

[0013] 所述传动件包括驱动齿轮和齿环,所述齿环套设于多个所述毛刷单元的所述刷子的外周,所述齿环的内周具有多个所述第二齿,所述齿环的外周具有与所述驱动齿轮啮合的多个第三齿,所述驱动件连接于所述驱动齿轮以驱动所述驱动齿轮绕平行于所述预设中心轴线的方向转动,进而带动所述齿环绕所述预设中心轴线转动。

[0014] 在一些实例性的实施例中,多个所述毛刷单元沿第一方向并排设置,所述第一方向与所述预设方向垂直;

[0015] 所述传动件包括驱动齿轮和齿条,所述齿条设于多个所述毛刷单元的所述刷子的同侧,所述齿条具有沿所述第一方向并排设置的多个所述第二齿,以及所述齿条具有沿所述第一方向并排设置的多个第四齿,多个所述第四齿与所述驱动齿轮啮合,所述驱动件连接于所述驱动齿轮以驱动所述驱动齿轮绕垂直于所述第一方向的方向转动,进而带动所述齿条沿所述第一方向移动。

[0016] 在一些实例性的实施例中,所述刷子具有输液通道,所述输液通道其中一端形成出液口,所述出液口用于朝向所述器皿,以使清洁液经所述出液口输送至所述器皿。

[0017] 在一些实例性的实施例中,所述毛刷单元还包括:

[0018] 储液箱,用于缓存清洁液;

[0019] 输液管,其中一端与储液箱连通,所述输液管还伸至所述输液通道内,且所述输液管另一端固定于所述出液口,以将所述储液箱内的清洁液输送至出液口处并输送至所述器皿。

[0020] 在一些实例性的实施例中,所述输液通道另一端形成输液开口,所述伸缩组件具有安装通道,所述刷子具有输液开口的一端伸至所述安装通道并安装于所述伸缩组件,所述输液管自所述输液开口伸出所述输液通道与所述储液箱连通。

[0021] 在一些实例性的实施例中,所述清洁刷结构包括第一壳,所述第一壳具有与多个毛刷单元一一对应的多个第一槽,所述伸缩组件设于所述第一槽内,所述第一槽的槽侧壁面平行于所述预设方向,以用于导向所述伸缩组件带动所述刷子沿所述预设方向活动。

[0022] 在一些实例性的实施例中,所述伸缩组件包括:

[0023] 弹性件,具弹性,其中一端连接于所述第一槽的槽底壁;

[0024] 第一压块,具有安装通道,所述刷子伸至所述安装通道并安装于所述第一压块;所述第一压块连接于所述弹性件的另一端,且所述第一压块的外周壁面与所述第一槽的槽侧壁面贴合,以在所述刷子具有沿所述预设方向移动的趋势时,所述第一压块在所述刷子的带动下用于所述弹性件,使所述弹性件在所述预设方向平稳伸缩。

[0025] 在一些实例性的实施例中,所述伸缩组件包括:

[0026] 第二压块,具有安装通道,所述刷子伸至所述安装通道并安装于所述第二压块,所述第二压块的外周壁面与所述第一槽的槽侧壁面贴合;

[0027] 电驱动伸缩件,连接于所述第二压块,用于带动所述第二压块沿所述预设方向移动;

[0028] 多个所述毛刷单元的所述电驱动伸缩件均用于与所述洗碗机的控制系统电性连接,所述电驱动伸缩件用于在所述控制系统的控制下驱动所述刷子沿所述预设方向移动预设行程以与所述器皿相接触。

[0029] 第二方面,本申请实施例提供一种洗碗机,洗碗机包括如上所述的清洁刷结构。

[0030] 基于本申请实施例的清洁刷结构及洗碗机,通过设置各毛刷单元的伸缩组件能够各自独立地带动对应的刷子沿预设方向移动,以便各刷子与器皿对应的部位接触时,各伸缩组件能够带动刷子在预设方向移动所需的行程,从而自适应器皿的形状,使多个毛刷单元的刷子能够与器皿的更多表面接触。并且,本申请设置多个毛刷单元的刷子相互配合作

用于器皿的不同部位,多个毛刷单元的刷子能够各自独立地在预设方向移动,还设置了各毛刷单元的刷子能够转动,如此联动,使得本申请的清洁刷结构能够适用于对不同形状、大小的器皿进行清洁,有效提高清洁效果和清洁效率。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1为本申请一种实施例的清洁刷结构的组装结构示意图;

[0033] 图2为本申请一种实施例的清洁刷结构与器皿相接触时的结构示意图;

[0034] 图3为本申请一种实施例的毛刷单元处于伸展状态的结构示意图;

[0035] 图4为本申请一种实施例的毛刷单元处于收缩状态的结构示意图;

[0036] 图5为本申请一种实施例的清洁液从出液口输出的结构示意图。

[0037] 附图标记:

[0038] 10、清洁刷结构;20、器皿;

[0039] 100、毛刷单元;X、预设方向;Y、第一方向;Z、第二方向;

[0040] 110、伸缩组件;110a、安装通道;111、弹性件;112、第一压块;

[0041] 120、刷子;1201、第一齿;121、刷杆;1211、第一段;1212、第二段;1213、中间段;120a、输液通道;120b、出液口;120c、输液开口;122、柔性件;

[0042] 200、驱动组件;210、驱动件;220、传动件;2201、第二齿;222、齿条;230、驱动齿轮;

[0043] 300、储液箱;400、输液管;500、第一壳;510、第一槽;511、槽侧壁面;600、进液管。

具体实施方式

[0044] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0045] 发明人发现,洗碗机使用固定高度的刷子或喷嘴来清洗碗或盘等器皿,由于器皿的形状和大小各异,高度固定的刷子或喷嘴清洗器皿,难以适应形状各异的器皿,可能无法达到彻底清洁的效果,导致残留物或污渍的存在。

[0046] 另外,发明人还发现,采用单个刷子作用于器皿,不仅难以适应不同器皿的形状和大小,其清洁面积也有限,清洁效率欠佳。采用多个刷子同时作用于同一个器皿,可有效提高清洁面积,然而器皿多具有弧面、拐角等难清洁的部分,需对多个刷子的安装方式进行设计,方可有效达到兼顾清洁效果和清洁效率的目的。基于此,本申请实施例提供一通清洁刷结构及洗碗机,清洁刷结构具有多个可伸缩的刷子,能够适应多种不同规格的器皿,清洁效果好,清洁效率佳。

[0047] 如图1和图2所示,为本申请一种实施例提供的清洁刷结构10,清洁刷结构10用于洗碗机。清洁刷结构10包括多个毛刷单元100和驱动组件200。

[0048] 多个毛刷单元100包括伸缩组件110和刷子120。刷子120的其中一端用于与器皿20

相接触,刷子120的另一端与伸缩组件110连接,多个毛刷单元100的刷子120用于与器皿20相接触的部分朝向同侧设置,即均朝向背离伸缩组件110的一侧设置,以便于刷子120与器皿20接触,且使多个毛刷单元100的多个刷子120能够共同与器皿20相接触,提高清洁面积。

[0049] 伸缩组件110用于在刷子120与器皿20相接触时,伸缩组件110带动刷子120沿预设方向X移动。其中,伸缩组件110可带动刷子120向靠近器皿20的方向移动,或者,伸缩组件110可带动刷子120向远离器皿20的方向移动,以便刷子120处于合适的位置对器皿20进行清洁,并且,当刷子120处于合适的清洁位置时,伸缩组件110还能够提供预紧力,防止刷子120在与器皿20接触时发生回弹或贴合不稳的情况发生,提高清洁作业的稳定性。

[0050] 其中,各毛刷单元100的伸缩组件110能够各自独立地带动对应的刷子120沿预设方向X移动,以便各刷子120与器皿20对应的部位接触时,各伸缩组件110能够带动刷子120在预设方向X移动,从而自适应器皿20的形状。当多个毛刷单元100的刷子120同时与器皿20相接触时,各毛刷单元100的刷子120在预设方向X移动的行程可相等也可不相等,各毛刷单元100的刷子120在预设方向X移动的行程取决于器皿20的形状。另外,基于不同形状、大小的器皿20,可由其中部分或全部毛刷单元100的刷子120与同一个器皿20接触,例如,当器皿20的尺寸较大时,可由全部毛刷单元100的刷子120与同一个器皿20接触,当器皿20的尺寸较小时,可选择其中部分毛刷单元100的刷子120与同一个器皿20接触,以上仅为示例性的介绍,本申请实施例对由哪些毛刷单元100的刷子120与器皿20相接触不做限定,具体可根据清洁需求进行选择。

[0051] 驱动组件200包括驱动件210、连接于驱动件210的传动件220,驱动件210用于驱动传动件220带动各刷子120各自绕预设方向X转动。刷子120具有第一齿1201,传动件220具有第二齿2201,传动件220的第二齿2201与多个毛刷单元100的刷子120的第一齿1201相配合,以在驱动件210驱动传动件220带动各刷子120各自绕预设方向X转动时,多个毛刷单元100的刷子120能够各自沿预设方向X滑移以适应器皿20形状。

[0052] 本申请实施例通过设置多个毛刷单元100的刷子120相互配合作用于器皿20的不同部位,多个毛刷单元100的刷子120能够各自独立地在预设方向X移动,且移动行程能够各不相同,还设置了各毛刷单元100的刷子120均能够转动,如此联动,使得本申请的清洁刷结构10能够适用于对不同形状、大小的器皿20进行清洁,还能够对拐角、曲面等较难清洁的部位进行清洁,有效提高清洁效果和清洁效率。

[0053] 可选地,多个毛刷单元100的伸缩组件110带动刷子120移动的方向可平行,也可互呈夹角。例如,以多个毛刷单元100沿预设中心轴线呈圆形分布为例,各毛刷单元100的伸缩组件110带动刷子120移动的方向与设中心轴线呈夹角,且夹角均相等,如此,相邻两个毛刷单元100的伸缩组件110带动刷子120移动的方向互呈夹角。优选地,多个毛刷单元100的伸缩组件110带动刷子120移动的方向平行,以使多个毛刷单元100的刷子120能够顺畅地各自独立地移动,降低多个刷子120移动过程中的相互干扰。

[0054] 具体地,刷子120包括刷杆121和柔性件122,如图3所示,刷杆121包括第一段1211和第二段1212,柔性件122设于刷杆121的第一段1211并用于与器皿20相接触,刷杆121的第二段1212与伸缩组件110连接,刷杆121的轴向为预设方向X,即各毛刷单元100的伸缩组件110带动刷子120移动的方向为刷杆121的轴向。可选地,多个毛刷单元100的刷杆121的轴向平行,且多个毛刷单元100的刷子120在对应的伸缩组件110的带动下沿相互平行的方向移

动以与器皿20相接触。

[0055] 需要说明的是,本申请实施例所述的柔性件122为具有一定的支撑强度能够抵接于器皿20表面,且抵接于器皿20表面能够发生形变的结构,撤去外力作用后柔性件122能够恢复形变,如此,能够较好的满足清洁需求。可选地,柔性件122可包括多根软毛,且多根柔性件122沿与刷杆121的轴向呈夹角的方向设于刷杆121,并呈发散状,以便于更高效地对器皿20进行清洁,软毛的材质包括但不限于人造纤维、植物纤维、动物毛发、硅胶、橡胶等材质。或者,柔性件122也可为海绵、棉花等具有多孔的柔性结构。以上仅为实例性的介绍,凡是具有柔性能够对器皿表面进行清洁的结构均适用于本申请。

[0056] 如图3和图4所示,刷杆121还包括连接于第一段1211和第二段1212之间的中间段1213,可选地,第一段1211、第二段1212和中间段1213同轴。中间段1213的轴向即为刷杆121的轴向,中间段1213具有第一齿1201,第一齿1201为条形齿,条形齿在刷杆121轴向的长度为L,伸缩组件110带动刷杆121沿刷杆121轴向移动的行程为S,S<L,如此,第一齿1201和第二齿2201两者可在刷杆121的轴向相对滑移不易分离,使得刷杆121在传动件220的第二齿2201的带动下不仅可以绕刷杆121的轴向转动,还可以在刷杆121轴向平稳移动。

[0057] 第一齿1201的数量可为一个或多个。当第一齿1201的数量为一个时,驱动件210在驱动传动件220活动时,传动件220的第二齿2201沿垂直于刷杆121轴向的方向拨动第一齿1201,以带动刷子120绕预设方向X转动一定的角度。当第一齿1201的数量为多个时,多个第一齿1201绕刷杆121的轴向分布,对应地,可设置传动件220的第二齿2201的数量为多个,如此第一齿1201与第二齿2201啮合的数量更多,从而传动件220带动刷子120绕刷杆121轴向转动的角度更大,有助于提高清洁效果和清洁效率。

[0058] 可选地,当多个毛刷单元100绕预设中心轴线呈圆形分布时,具体地,多个毛刷单元100的刷子120的移动方向(预设方向X)可与预设中心轴线呈夹角设置,且夹角均相等,如此,使多个毛刷单元100的刷子120的移动方向呈发散状;或者,多个毛刷单元100的刷子120的移动方向(预设方向X)平行,预设中心轴线平行于刷子120的移动方向。此时,传动件220包括驱动齿轮230和齿环(图中未示出),齿环套设于多个毛刷单元100的刷子120的外周,具体地,齿环套设于多个毛刷单元100的刷杆121的外周,齿环的内周具有多个第二齿2201,齿环的多个第二齿2201与多个毛刷单元100的刷杆121的第一齿1201啮合,齿环的外周具有与驱动齿轮230啮合的多个第三齿,驱动齿轮230的轴向平行于预设中心轴线,驱动件210连接于驱动齿轮230以驱动驱动齿轮230绕平行于预设中心轴线的方向转动,驱动齿轮230带动齿环绕预设中心轴线转动,进而带动多个毛刷单元100的刷子120各自绕其刷杆121的轴向转动,如此,通过一个驱动件210驱动多个毛刷单元100的刷子120同时转动。

[0059] 进一步地,驱动件210可连续驱动驱动齿轮230绕同一个方向转动,以使各毛刷单元100的刷子120连续绕同一个方向转动。或者,驱动件210也可在第一时间段内驱动驱动齿轮230绕其中一个方向转动,以在第一时间段内带动各毛刷单元100的刷子120绕同一个方向转动,然后,驱动件210在第二时间段内驱动驱动齿轮230绕相反的方向转动,以在第二时间段内带动各毛刷单元100的刷子120绕相反的方向转动,如此,驱动刷子120往复转动。

[0060] 可选地,请再参阅图1,多个毛刷单元100呈条形分布,具体地,多个毛刷单元100沿第一方向Y并排设置,多个毛刷单元100的刷子120的移动方向(预设方向X)平行,第一方向Y与预设方向X垂直。此时,传动件220包括驱动齿轮230和齿条222,齿条222在第二方向设于

多个毛刷单元100的刷子120的同侧,预设方向X、第一方向Y和第二方向两两垂直,齿条222具有沿第一方向Y并排设置的多个第二齿2201,多个第二齿2201与多个毛刷单元100的刷子120的第一齿1201啮合,齿条222还具有沿第一方向Y并排设置的多个第四齿,多个第四齿与驱动齿轮230啮合,驱动齿轮230的轴向垂直于第一方向Y,驱动件210连接于驱动齿轮230以驱动驱动齿轮230绕垂直于第一方向Y的方向转动,进而带动齿条222沿平行于第一方向Y的方向平移,从而带动多个毛刷单元100的刷子120各自绕其刷杆121的轴向转动。

[0061] 其中,驱动件210可在第一时间段内驱动驱动齿轮230绕其中一个方向转动,以带动齿条222沿一个方向移动一段距离,进而在第一时间段内带动各毛刷单元100的刷子120绕同一个方向转动第一角度,然后,驱动件210在第二时间段内驱动驱动齿轮230绕相反的方向转动,以带动齿条222沿相反的方向移动一段距离,进而在第二时间段内带动各毛刷单元100的刷子120绕相反的方向转动第二角度,如此,驱动刷子120往复转动。

[0062] 以上仅为示例性地介绍刷子120的转动方式,本申请实施例的刷子120的转动方式包括但不限于如上所示的转动方式,具体可根据实际需求进行选择。本申请实施例对驱动件210的类型也不做限定,凡是能驱动驱动齿轮230转动的结构均适用于本申请,例如,驱动件210可为驱动马达、步进电机等。

[0063] 如图5所示,本申请实施例除了通过刷子120与器皿20摩擦对餐具进行清洁外,还设置刷子120具有输液通道120a,输液通道120a其中一端形成出液口120b,出液口120b用于朝向器皿20,以使清洁液经出液口120b输送至器皿20,清洁液附着于器皿20表面,并在刷子120的带动动下对器皿20表面进行清洁,并且,流动的清洁液还能带走清洗下来的污垢,有效提高清洁效率和清洁效果。可选地,刷杆121的第一段1211的表面开设有出液口120b。

[0064] 毛刷单元100还包括储液箱300,储液箱300用于缓存清洁液,储液箱300与出液口120b连通,以使储液箱300内的清洁液能够从出液口120b流出。具体地,输液通道120a另一端形成输液开口120c,储液箱300可直接与输液通道120a的输液开口120c连通,以使清洁液从输液开口120c直接进入输液通道120a后从出液口120b流出;或者,毛刷单元100还包括输液管400,输液管400其中一端与储液箱300连通,输液管400还伸至输液通道120a内,且输液管400另一端固定于出液口120b,以将储液箱300内的清洁液输送至出液口120b处并输送至器皿20,输液方便。

[0065] 可选地,刷杆121的第二段1212的表面开设有输液开口120c,输液通道120a沿刷杆121的轴向贯穿刷杆121,且输液通道120a、出液口120b和输液开口120c三者同轴。伸缩组件110具有安装通道110a,刷子120具有输液开口120c的一端(即刷杆121的第二段1212)伸至安装通道110a并安装于伸缩组件110,输液管400自输液开口120c伸出输液通道120a与储液箱300连通,以便于输液管400走线,防止输液管400妨碍伸缩组件110和刷杆121的活动,同时使清洁液的流路顺畅。

[0066] 清洁刷结构10包括第一壳500,第一壳500具有与多个毛刷单元100一一对应的多个第一槽510,伸缩组件110设于第一槽510内,第一槽510的槽底壁面开设有走线开口,输液管400穿设走线开口与储液箱300连通。可选地,多个毛刷单元100的输液管400可与同一个储液箱300连通,清洁刷结构10还包括与储液箱300连通的进液管600,由进液管600向储液箱300内输送清洁液,储液箱300内的清洁液经多个输液管400分流至出液口120b输送至器皿20的表面。

[0067] 可选地,第一槽510的槽侧壁面511平行于预设方向X,以用于导向伸缩组件110带动刷子120沿预设方向X活动,使得刷子120能够平稳地在预设方向X移动。

[0068] 可选地,伸缩组件110包括弹性件111和第一压块112,伸缩组件110通过弹性形变的方式带动刷子120沿预设方向X移动。具体地,第一压块112具有安装通道110a,刷子120伸至安装通道110a并安装于第一压块112。弹性件111其中一端连接于第一槽510的槽底壁、另一端连接于第一压块112,弹性件111具弹性,第一压块112的外周壁面与第一槽510的槽侧壁面511贴合,以在刷子120具有沿预设方向X移动的趋势时,第一压块112在刷子120的带动下作用于弹性件111,使弹性件111在预设方向X伸缩。其中,在预设方向X,第一压块112全部覆盖弹性件111,以使弹性件111能够平稳地在预设方向X伸缩。另外,第一压块112还可对清洁液进行拦截,降低清洁液进入第一槽510的概率,提高刷子120在预设方向X活动的平稳性和顺滑性。

[0069] 弹性件111可为弹簧,输液管400可从弹簧的中间穿过;或者,弹性件111为具有弹性的弹片、硅胶块、橡胶块等,此时,弹性件111呈中空结构,输液管400从中空的弹性件111内部穿过。

[0070] 当伸缩组件110通过弹性形变的方式带动刷子120沿预设方向X移动时,可通过洗碗机的夹取机构夹取餐具与刷子120接触进行清洁;或者,采用手持餐具移动至与刷子120接触进行清洁;或者,也可以调整刷子120的安装方式,使刷杆121的轴向沿竖直方向设置,餐具利用其自身重力承靠于刷子120,多个毛刷组件的刷子120在餐具重力的作用下自适应移动进行清洁作业。

[0071] 可选地,伸缩组件110包括第二压块(图中未示出)和电驱动伸缩件(图中未示出),伸缩组件110采用电驱动的方式带动刷子120活动。具体地,第二压块具有安装通道110a,刷子120伸至安装通道110a并安装于第二压块,第二压块的外周壁面与第一槽510的槽侧壁面贴合,电驱动伸缩件连接于第二压块,用于带动第二压块沿预设方向X移动。其中,多个毛刷单元100的电驱动伸缩件均用于与洗碗机的控制系统电性连接,电驱动伸缩件用于在控制系统的控制下驱动刷子120沿预设方向X移动预设行程以与器皿20相接触。伸缩组件110还包括轴承,第二压块和电驱动伸缩件中的一个与轴承的内圈连接、另一个与轴承的外外圈转动,如此,电驱动伸缩件驱动第二压块和刷子120沿刷杆121的轴向移动时,同时也能顺畅地绕刷杆121轴向转动。同样的,第二压块还可对清洁液进行拦截,降低清洁液进入第一槽510的概率,提高刷子120沿刷杆121的轴向活动的平稳性和顺滑性。

[0072] 电驱动伸缩件包括但不限于气缸驱动结构、丝杆驱动结构,本申请实施例对电驱动伸缩件的类型不做限定,凡是能够带动刷子120沿刷杆121的轴向移动,且使刷子120能够绕刷杆121的轴向转动的结构均适用于本申请。

[0073] 本申请实施例还提供一种洗碗机,洗碗机包括箱体以及如上所述的清洁刷结构10,箱体具有清洁腔室,清洁刷结构10安装于清洁腔室内对器皿20进行清洁。

[0074] 洗碗机还可包括成像识别模块,当伸缩组件110采用电驱动的方式带动刷子120活动时,清洁刷结构10还可与洗碗机的成像识别模块配合,由成像识别模块识别餐具的形状后,控制系统根据餐具的形状调整多个毛刷组件的刷子120的位置,实现自动化清洁。

[0075] 洗碗机还可包括温度采集模块和输液测速模块,温度采集模块用于采集清洁液的温度参数,输液测速模块用于采集从出液口120b输出的清洁液的流速参数。控制系统分别

与温度采集模块和输液测速模块连接,并根据温度参数和流速参数中的至少一个调节各毛刷组件的刷子120的转速。

[0076] 本申请实施例的洗碗机通过创新的清洁刷结构10和智能控制系统,洗碗机能够适应各种形状和大小的器皿20,提高清洁效果和清洁效率,提供便捷的使用体验。

[0077] 本实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本申请的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0078] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

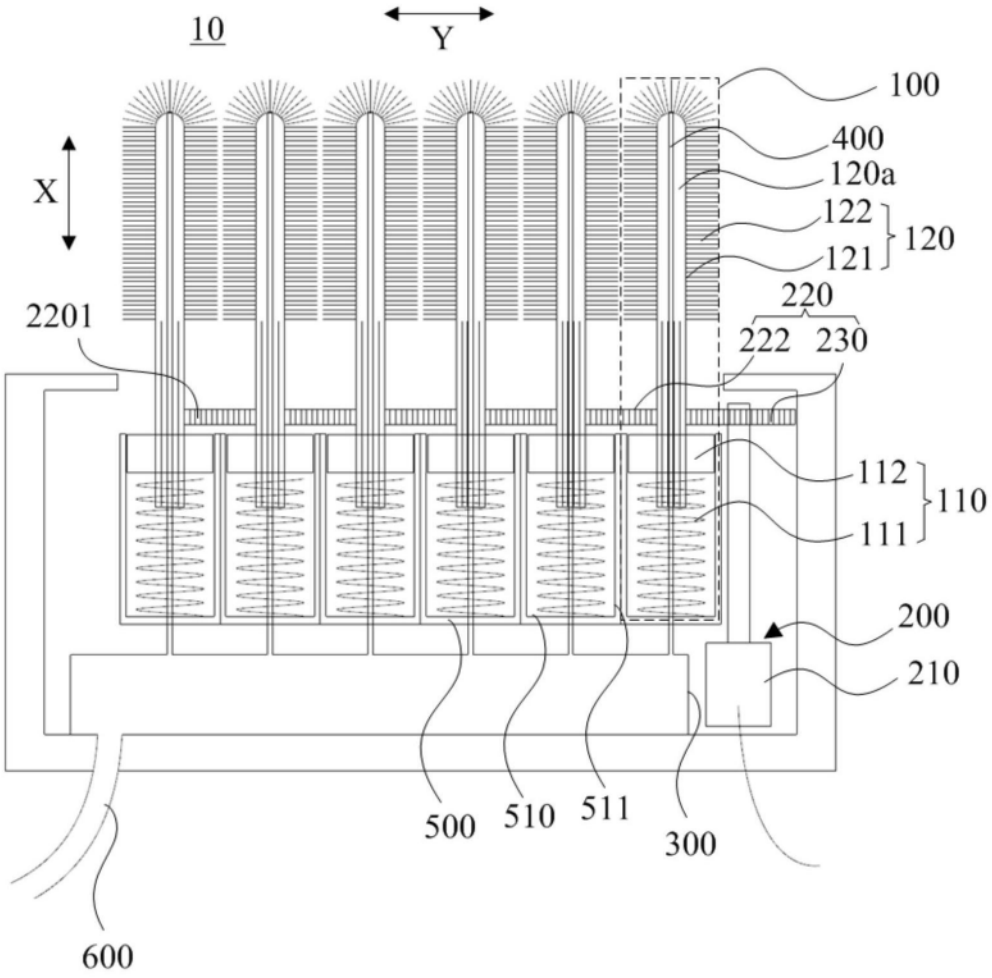

10
Y
X
100
400
120a
122
121
120
220
222
230
2201
112
111
110
200
210
500
510
511
300
600

图1

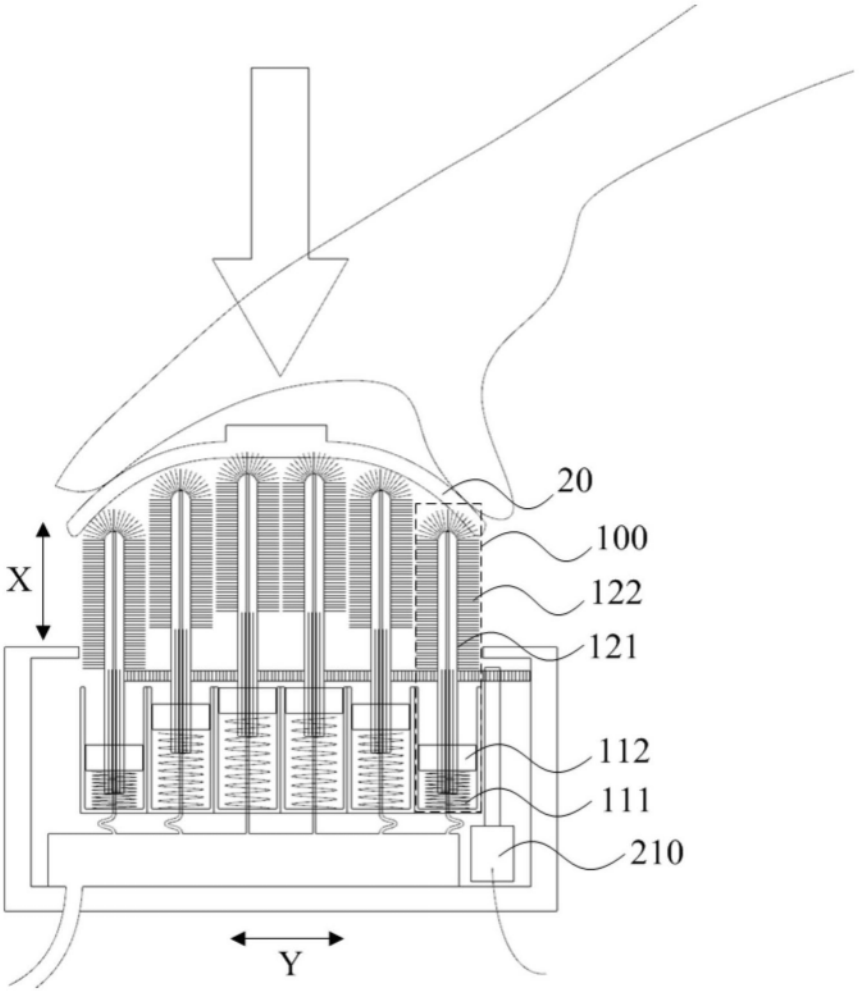


图2

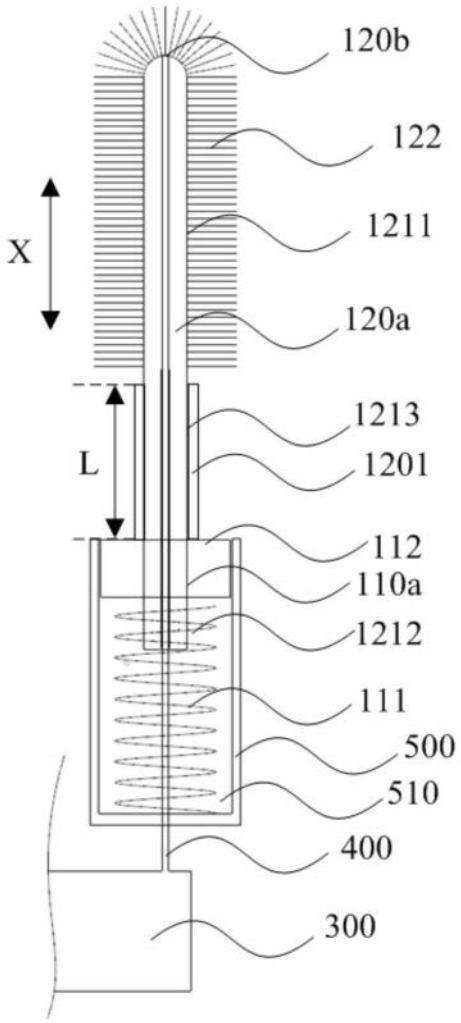

120b
122
X
1211
120a
1213
L
1201
112
110a
1212
111
500
510
400
300

图3

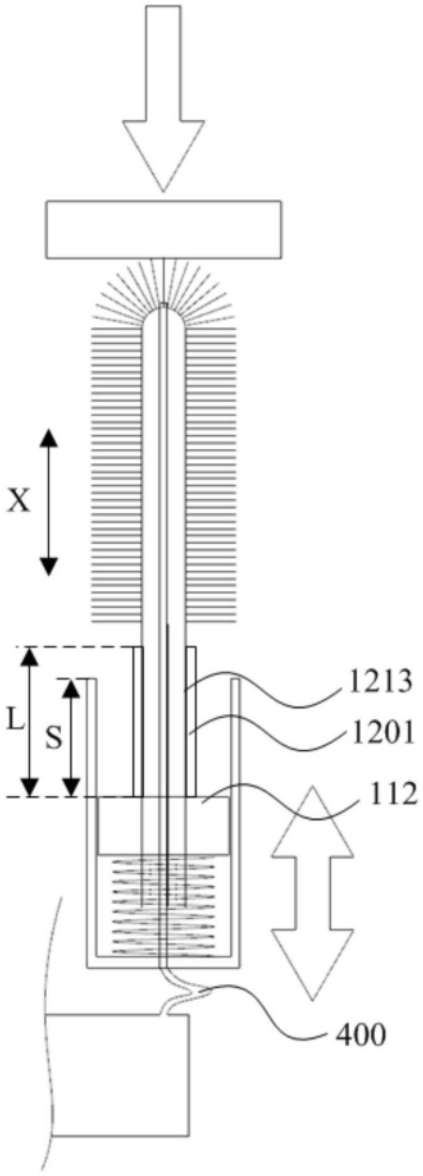


图4

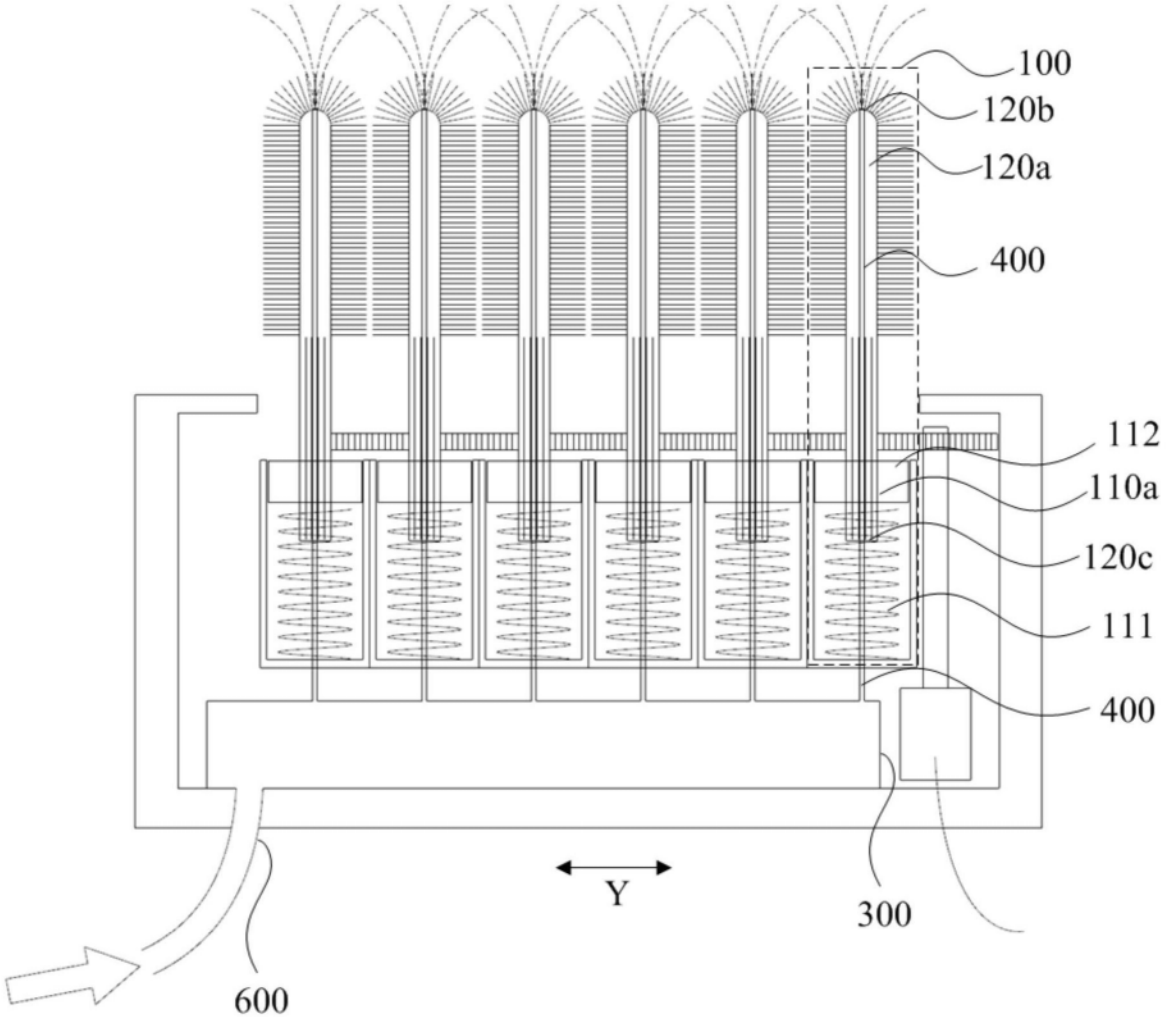


图5