(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114206187 A
(43)申请公布日 2022.03.18

(21)申请号 202080055582.7

(22)申请日 2020.07.16

(30)优先权数据
102019211412.1 2019.07.31 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2022.01.29

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2020/070109 2020.07.16

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2021/018611 DE 2021.02.04

(71)申请人 BSH家用电器有限公司
地址 德国慕尼黑

(72)发明人 贝恩德·艾森巴特
安东·奥布林格

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司 11240
代理人 张英

(51)Int.Cl.
A47L 15/22(2006.01)
A47L 15/46(2006.01)
A47L 15/42(2006.01)

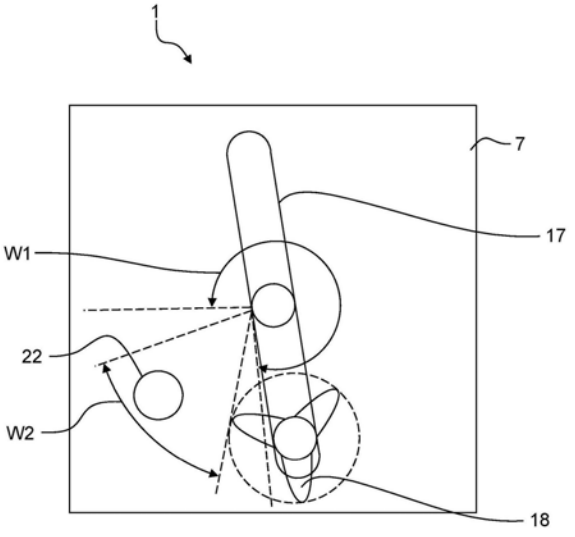
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

家用洗碗机以及用于运行家用洗碗机的方法

(57)摘要

本发明公开了一种家用洗碗机(1),具有:冲洗容器(2);布置在冲洗容器(2)之外的用于容纳运行介质的容器(21)(在家用洗碗机(1)的门(3)打开时能经由在冲洗容器(2)的内室中的开口(22)接触该容器);用于为在冲洗容器(2)中容纳的冲洗物施加冲洗液的喷淋臂(17);用于主动驱动喷淋臂(17)的驱动装置(19);用于驱控驱动装置(19)的控制设备(23);和,分配给驱动装置(19)的驱动元件(19')的用于检测驱动元件(19')的角度位置的检测装置(20),其中,控制设备(23)被设置用于根据驱动元件(19')的检测到的角度位置测定喷淋臂(17)的角度位置并且用于根据喷淋臂(17)的所测定的角度位置驱控驱动装置(19),以便使喷淋臂(17)停止在通过开口(22)的接触区域确定的角度区域(W2)之外的预定的角度区域(W1)中。



CN 114206187 A

1.一种家用洗碗机(1),具有:冲洗容器(2);布置在所述冲洗容器(2)之外的用于容纳运行介质的容器(21),在所述家用洗碗机(1)的门(3)打开时能经由所述冲洗容器(2)的内室中的开口(22)接触所述容器;用于为在所述冲洗容器(2)中容纳的冲洗物施加冲洗液的喷淋臂(17);用于主动驱动所述喷淋臂(17)的驱动装置(19);用于驱控所述驱动装置(19)的控制设备(23);和,分配给所述驱动装置(19)的驱动元件(19')的用于检测所述驱动元件(19')的角度位置的检测装置(20),其中,所述控制设备(23)被设置用于根据所述驱动元件(19')的检测到的角度位置测定所述喷淋臂(17)的角度位置,并且用于根据所述喷淋臂(17)的所测定的角度位置驱控所述驱动装置(19),以便使所述喷淋臂(17)停止在通过所述开口(22)的接触区域确定的角度区域(W2)之外的预定的角度区域(W1)中。

2.根据权利要求1所述的家用洗碗机,其特征在于,能利用顶盖关闭所述开口(22)。

3.根据权利要求1或2所述的家用洗碗机,其特征在于,所述家用洗碗机(1)具有用于调整所输送的水的水硬度的软化设备,其中,所述容器(21)包括布置在所述冲洗容器(2)的底部(7)下方的用于容纳再生盐的储备的储盐容器。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的家用洗碗机,其特征在于,预定的所述角度区域(W1)被确定为,使得所述喷淋臂(17)的纵向方向在预定的所述角度区域(W1)中还平行于所述家用洗碗机(1)的冲洗物容纳部(12-14)的插入方向(E)。

5.根据权利要求1至4中任一项所述的家用洗碗机,其特征在于,在所述驱动装置(19)与所述喷淋臂(17)之间布置用于力传递的传动装置,其中,所述控制设备(23)被设置用于,根据所述传动装置的传动比测定所述喷淋臂(17)的角度位置。

6.根据权利要求1至5中任一项所述的家用洗碗机,其特征在于,所述喷淋臂(17)包括能转动地支承在所述喷淋臂(17)处的喷淋臂随体(18),其中,所述喷淋臂随体(18)在所述喷淋臂(17)的预定的所述角度区域(W1)中在所述喷淋臂随体(18)的每个任意的转动状态中都处于所述开口(22)的所述接触区域之外。

7.根据权利要求6所述的家用洗碗机,其特征在于,所述喷淋臂(17)的转动轴线和所述喷淋臂随体(18)的转动轴线相互平行并且相互间隔开地布置。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的家用洗碗机,其特征在于,用于检测所述驱动元件(19')的角度位置的所述检测装置(20)包括光学的、磁性的、电的和/或机械的传感器装置。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的家用洗碗机,其特征在于,所述检测装置(20)被设置用于以10°、优选8°、进一步优选5°的精度检测所述驱动元件(19')的角度位置。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的家用洗碗机,其特征在于,所述驱动装置(19)包括布置在所述冲洗容器(2)之外的电机。

11.根据权利要求10所述的家用洗碗机,其特征在于,所述检测装置(20)被设置用于根据所述电机的马达调节系统的发送器信号来检测所述驱动元件(19')的角度位置。

12.一种用于运行家用洗碗机(1)的方法,所述家用洗碗机具有:冲洗容器(2);布置在所述冲洗容器(2)之外的用于容纳运行介质的容器(21),在所述家用洗碗机(1)的门(3)打开时能经由在所述冲洗容器(2)的内室中的开口(22)接触所述容器;用于为在所述冲洗容器(2)中容纳的冲洗物施加冲洗液的喷淋臂(17);用于主动驱动所述喷淋臂(17)的驱动装置(19);和,用于驱控所述驱动装置(19)的控制设备(23),所述方法具有步骤:

借助分配给驱动元件(19')的检测装置(20)检测所述驱动装置(19)的所述驱动元件(19')的角度位置，

根据所述驱动元件(19')的检测到的角度位置测定所述喷淋臂(17)的角度位置，并且

根据所述喷淋臂(17)的所测定的角度位置使所述喷淋臂(17)停止在通过所述开口(22)的接触区域确定的角度区域(W2)之外的预定的角度区域(W1)中。

家用洗碗机以及用于运行家用洗碗机的方法

技术领域

[0001] 本发明公开了一种家用洗碗机以及用于运行家用洗碗机的方法。

背景技术

[0002] 家用洗碗机包括冲洗容器，在冲洗容器中能容纳待清洁的冲洗物。为了给冲洗物施加冲洗液和/或淡水，能够在冲洗容器之中设置旋转的喷淋臂。能够借助从喷淋臂的喷淋喷嘴中逸出的冲洗液和/或淡水的压力或借助主动的驱动器、特别是借助电机驱动该喷淋臂。在洗碗机的关断状态中主动驱动的喷淋臂不能够用手移动。因此，如果喷淋臂保持在阻碍接触冲洗室中的其他构件的位置处，则能够出现问题。

[0003] US 9,220,393 B2描述了具有主动驱动的下部喷淋臂的洗碗机。当喷淋臂在传感器上方或在旋转期间移动经过传感器上方时，传感器进行检测。基于传感器信号，能够计算喷淋臂的转动运动。在此提出的是，喷淋臂停止在不会妨碍通过喷淋臂接触过滤装置的位置处。

发明内容

[0004] 出于该背景，本发明的目的在于，提供一种改进的家用洗碗机。

[0005] 相应地，提出一种家用洗碗机，具有：冲洗容器；布置在冲洗容器之外的用于容纳运行设施的容器(在家用洗碗机的门打开时能经由在冲洗容器的内室中的开口接触该运行设施)；用于为在冲洗容器中容纳的冲洗物施加冲洗液的喷淋臂；用于主动驱动喷淋臂的驱动装置；和，用于驱控驱动装置的控制设备。将用于检测驱动元件的角度位置的检测装置分配给驱动装置的驱动元件。控制设备被设置用于，根据驱动元件检测到的角度位置测定喷淋臂的角度位置，并且根据喷淋臂的所测定的角度位置驱控驱动装置，以便使喷淋臂停止在通过开口的接触区域确定的角度区域之外的预定的角度区域中。

[0006] 该家用洗碗机具有的优点在于，任何时间都准确地已知主动驱动的喷淋臂的位置。这能够使得，当目前的冲洗程序中断或结束时，喷淋臂停止在准确限定的区域中。因此能够避免，主动驱动的喷淋臂停止在阻碍或阻挡接触家用洗碗机的确定的构件的位置处。通过借助分配给驱动元件的检测装置实现位置控制(该检测装置特别地布置在与冲洗容器分开或受保护的区域中、例如布置在冲洗容器之外)，能够改进检测装置的可靠性和寿命。此外，能更简单地建造检测装置，因为不必额外在冲洗序列期间保护检测装置免受冲洗容器中的极端条件(影响)。因此整体上，家用洗碗机的运行是更可靠且更简单的。

[0007] 家用洗碗机包括冲洗容器，特别地能够从一侧借助能围绕轴线枢转的门优选防水地关闭冲洗容器。门能够打开用于向冲洗容器装填冲洗物。在门打开时能够接触到在冲洗容器的内室中的家用洗碗机的另外的构件。例如能够接触布置在家用洗碗机的池槽或集水槽上方的过滤筛网或储盐容器。

[0008] 当前，用于容纳运行介质的容器布置在冲洗容器之外并且具有开口，能从冲洗容器的内室接触该开口。优选地，能够经由开口以运行介质填充容器。运行介质例如能够是耗

材，在一个或多个冲洗过程的进程中使用并且耗费耗材。优选地，容器被设置用于容纳运行介质的储备，从而使运行介质足够用于多个冲洗过程。此外，容器能够具有另外的开口。例如，容器能够耦连到家用洗碗机的液压系统处和/或具有用于引入或移除运行介质和/或其它材料的闸门。

[0009] 喷淋臂例如是下部喷淋臂，该喷淋臂布置在冲洗容器中且布置在冲洗容器的底部的上方。特别地，能转动地支承喷淋臂，其中，喷淋臂的转动轴线基本上垂直于底部延伸。“基本上垂直”在此特别地理解为，例如能够存在底部的略微的倾斜、例如直至25°的倾斜，以用于倾倒冲洗液。还能够说，能转动地将喷淋臂支承在水平的平面上。

[0010] 为冲洗物“施加”冲洗液在当前理解为，冲洗物借助喷淋臂以冲洗液浸湿。“冲洗液”在当前能够理解为掺杂有清洁剂的水又或者纯饮用水。冲洗液能够包括从冲洗物脱落的污物。“主动”驱动喷淋臂在当前被理解为，驱动装置将转矩施加到喷淋臂上。因此，主动驱动特别地不能被理解为，借助喷淋喷嘴旋转喷淋臂。为了主动驱动喷淋臂，驱动装置包括驱动元件、特别是电机。然而，也能够液压操作驱动装置。

[0011] 控制设备能够在硬件技术上和/或在软件技术上实施。在硬件技术上的实施中，控制设备例如能够被构造成为计算机或者微处理器。在软件技术上的实施中，控制设备能够被构造成为计算机程序产品、功能、例行程序、程序代码的一部分或者可执行的对象。优选地，控制程序被设置用于根据多个冲洗程序中的一个冲洗程序总体控制家用洗碗机。特别地，控制设备驱控驱动装置被理解为，控制设备能够使喷淋臂以确定的速度或者转动频率转动、加速、停止和/或进入到确定的位置、特别是角度位置中。

[0012] 优选地，驱动装置纯机械地与喷淋臂耦连，其中，能够存在一个或多个驱动元件。例如，驱动装置传递转矩以用于经由驱动轴驱动喷淋臂。附加地，能够设置一个或多个齿轮以及传送带。检测装置被分配给驱动元件，即例如驱动轴。特别地，检测装置被分配给驱动元件被理解为，检测装置被设置用于借助直接测量检测驱动元件的角度位置。例如，检测装置包括霍尔传感器，其中，在驱动元件上具有磁性特征。霍尔传感器布置在驱动元件的附近，使得霍尔传感器基于驱动元件的转动检测磁通量的变化。

[0013] 优选地，将检测装置所分配给的驱动元件被设置用于，将力传递到驱动装置中。然而，可替换地或附加地，驱动元件也能够耦连到力传递的另外的驱动元件处，例如借助齿轮。此外，检测装置能够直接耦连到喷淋臂处。检测装置检测驱动元件的角度位置。在此，角度位置理解为参照参考位置或零位的驱动元件的转动度。特别地，检测到的角度位置对应驱动元件的当前或目前的角度位置。根据检测装置和转动频率的形成，以确定的频率或者在确定的时间段中检测角度位置。例如驱动元件每旋转一圈检测角度位置一次、两次或N次，其中，N能够是任意整数。在两个检测时间点之间能够通过插值测定角度位置。

[0014] 优选地，驱动元件的角度位置经由确定和已知的功能与喷淋臂的角度位置耦连。特别地，喷淋臂的角度位置与驱动元件的角度位置成比例。根据，如力从驱动元件传递到喷淋臂上那样，能够存在传动比，其中，例如驱动元件的一圈对应喷淋臂的一圈的一小部分或者多于一圈。在喷淋臂与驱动轴的直接耦连的情况下，例如喷淋臂的角度位置对应驱动轴的角度位置。

[0015] 控制设备被设置用于根据驱动元件的检测到的角度位置测定喷淋臂的角度位置。例如，驱动元件的检测到的角度位置对应喷淋臂的正好一个角度位置。相应地，当检测到驱

动元件的角度位置时，控制设备“识别”喷淋臂的角度位置。此外，驱动元件的转动频率是已知的，由此还能够推导或测定喷淋臂的转动频率。假如在驱动元件的角度位置的两个检测时间点之间的时间段中的转动频率是恒定的，因此就已知每个时间点的喷淋臂的角度位置。能够说，在两个检测时间点之间的喷淋臂的角度位置通过差值测定并且因此已知。因此，控制设备能够驱控驱动单元，使得喷淋臂停止在预定的角度区域中。特别地，预定的角度区域在通过开口的接触区域确定的角度区域之外。

[0016] 当前特别地，开口的接触区域被理解为应无问题、即无阻碍地接触开口的区域。例如，接触区域通过从开口边缘沿每个方向10cm的空间体积限定。如果开口布置在冲洗容器的底部处，那么开口上方的区域就优选地属于接触区域。以该方式确保，能无问题地、特别是没有阻碍地通过喷淋臂接触开口。

[0017] 优选地，当冲洗程序结束和/或运行的冲洗程序中断时，例如当家用洗碗机的使用者打开门的时候，喷淋臂停止在预定的角度区域中。此外，当在执行冲洗程序期间正好不应用喷淋臂时，特别地喷淋臂也停止在预定的角度位置中，例如因为仅激活另一个、例如上方的喷淋臂和/或因为在冲洗程序中设置有浸泡阶段、加热阶段或类似阶段。

[0018] 根据家用洗碗机的一个实施方式，能利用顶盖关闭开口。

[0019] 当运行介质不应与冲洗液接触时，这是有利的，例如以便使其不会被冲洗液弄脏。优选地，能利用顶盖防水地关闭开口。

[0020] 根据家用洗碗机的另一个实施方式，家用洗碗机具有用于调整所输送的水的水硬度的软化设备，其中，容器包括布置在冲洗容器的底部下方的用于容纳再生盐的储备的储盐容器。

[0021] 再生盐随时间被软化装置所消耗并且因此必须在多次冲洗过程之后进行填充。当前这能够是无问题的，因为喷淋臂停止在用于储盐容器的开口的接触区域之外。

[0022] 根据家用洗碗机的另一个实施方式，预定的角度区域被确定为，使得喷淋臂的纵向方向在预定的角度区域中还平行于家用洗碗机的冲洗物容纳部的插入方向。

[0023] 特别地，喷淋臂具有长形或线性的形状。例如，喷淋臂包括两个臂部，臂部径向地从喷淋臂的转动轴线向外延伸。

[0024] 该实施方式是有利的，因为例如向下从冲洗物容纳部中伸出的冲洗物、特别是餐具部分在将冲洗物容纳部插入到冲洗容器中时几乎不能够与喷淋臂碰撞。仅当例如冲洗物正好在冲洗物容纳部的中间从冲洗物容纳部中伸出的时候，仍能够发生碰撞，其中，冲洗物的微小的侧向偏转再次消除碰撞。因此，在该实施方式中减小了喷淋臂和/或冲洗物的损坏风险。“平行”在此理解为例如与精确的平行方向偏转-20°到+20°的角度区域。

[0025] 根据家用洗碗机的另一个实施方式，在驱动装置与喷淋臂之间布置有用于力传递的传动装置，其中，控制设备被设置用于，根据传动装置的传动比测定喷淋臂的角度位置。

[0026] 特别地，传动装置能够具有不同的传动比。

[0027] 根据家用洗碗机的另一个实施方式，喷淋臂包括能转动地支承在喷淋臂处的喷淋臂随体，其中，喷淋臂随体在喷淋臂的预定的角度区域中在喷淋臂随体的每个任意的转动状态中都处于开口的接触区域之外。

[0028] 特别地，喷淋臂随体布置并且能自由转动地支承在喷淋臂的两个臂部之一上。优选地，喷淋臂随体借助倾斜布置的喷淋喷嘴所驱动。通过射出的冲洗液的反冲使喷淋臂随

体移动。喷淋臂随体例如借助紧固元件与喷淋臂连接。能够松开紧固元件，以便例如拆卸喷淋臂。喷淋臂随体优选地包括多个臂。例如，喷淋臂随体能够具有三个臂，这些臂分别以120°的角度相互错开地布置。然而，臂的数量原则上是任意的。

[0029] 因此，在该实施方式中有利地防止了，当喷淋臂停止的时候，喷淋臂随体妨碍或阻挡接触容器的开口。

[0030] 根据家用洗碗机的另一个实施方式，喷淋臂的转动轴线和喷淋臂随体的转动轴线相互平行并且相互间隔开地布置。

[0031] 也就是说，主动驱动的喷淋臂的转动轴线不与喷淋臂随体的转动轴线相一致。两个转动轴线之间的间距能够为几厘米。

[0032] 根据家用洗碗机的另一个实施方式，用于检测驱动元件的角度位置的检测装置包括光学的、磁性的、电的和/或机械的传感器装置。

[0033] 传感器装置例如能够具有发光二极管、特别是激光二极管、测量标尺以及光电二极管。此外，能够设置霍尔传感器和/或电阻编码，以便检测角度位置。也能够应用机械元件如突出部或类似物作为传感器装置。

[0034] 根据家用洗碗机的另一个实施方式，检测装置被设置用于以10°、优选8°、进一步优选5°的精度检测驱动元件的角度位置。

[0035] 角度位置检测地越准确，喷淋臂的角度位置也就知道的越准确。因此能够非常准确地控制喷淋臂的停止位置。

[0036] 根据家用洗碗机的另一个实施方式，驱动装置包括布置在冲洗容器之外的电机。

[0037] 根据家用洗碗机的另一个实施方式，检测装置被设置用于根据电机的马达调节系统的发送器信号来检测驱动元件的角度位置。

[0038] 这是有利的，因为电机的调节对于电机的运行来说总归是必要的，从而在没有附加的构件、如外部传感器装置的情况下，已知喷淋臂的角度位置。

[0039] 根据另一个方面提出用于运行家用洗碗机的方法。家用洗碗机包括冲洗容器、布置在冲洗容器之外的用于容纳运行介质的容器(在家用洗碗机的门打开时能够经由在冲洗容器的内室中的开口接触该容器)、用于为在冲洗容器中容纳的冲洗物施加冲洗液的喷淋臂、用于主动驱动喷淋臂的驱动装置和用于驱控驱动装置的控制设备。在第一步骤中，借助分配给驱动元件的检测装置检测驱动装置的驱动元件的角度位置。在第二步骤中，根据驱动元件的检测到的角度位置测定喷淋臂的角度位置。在第三步骤中，根据喷淋臂的所测定的角度位置将喷淋臂停止在通过开口的接触区域确定的角度区域之外的预定的角度区域中。

[0040] 该方法的优点在于，喷淋臂停止在能够不受限制地接触到容器的开口、例如用于容纳再生盐的储盐容器的开口的位置中。

[0041] 优选地，当冲洗程序结束和/或运行的冲洗程序中断的时候，例如当家用洗碗机的使用者打开门的时候，喷淋臂停止在预定的角度区域中。此外，当在执行冲洗程序期间正好不应用喷淋臂时，喷淋臂特别地也停止在预定的角度区域中，例如因为仅激活另一个、例如上方的喷淋臂和/或因为在冲洗程序中设置有浸泡阶段、加热阶段或类似阶段。

[0042] 有利地，该方法能利用根据第一观点的家用洗碗机来实施。

[0043] 用于提出的家用洗碗机所描述的实施方式和特征相应地适用于提出的方法。

[0044] 本发明的另外的可能的实施方案也包括在之前或之后涉及在实施例中所描述的特征或实施方式的未详细说明的组合。在此，本领域技术人员也添加个别观点作为本发明的相应的基本形式的改进方案或补充方案。

附图说明

[0045] 本发明的另外有利的设计方案和观点是本发明的从属权利要求以及下面所述的实施例的内容。此外，本发明根据优选的实施方式参考附图作详细阐述。

[0046] 图1示出家用洗碗机的一个实施方式的示意性透视图；

[0047] 图2示出家用洗碗机的底部的示意性俯视图。

[0048] 图3示出家用洗碗机的示意性侧面剖视图。

[0049] 图4示出具有预定的角度区域的家用洗碗机的底部的示意性俯视图。

[0050] 图5示出具有预定的角度区域的家用洗碗机的另一个实施方式的底部的示意性俯视图。

[0051] 图6示出具有预定的角度区域的家用洗碗机的另一个实施方式的底部的示意性俯视图；并且

[0052] 图7示出用于运行家用洗碗机的方法的实施方式的示意性框图。

[0053] 只要没有其它的说明，在附图中相同或功能相同的元件设有相同的附图标记。

具体实施方式

[0054] 图1示出了家用洗碗机1的实施方式的示意性透视图。家用洗碗机1包括冲洗容器2，冲洗容器能通过门3特别是防水地关闭。对此，能够在门3与冲洗容器2之间设置密封装置。优选地，冲洗容器2是方形的。冲洗容器2能够布置在家用洗碗机1的壳体中。冲洗容器2和门3能够形成用于冲洗冲洗物的冲洗室4。

[0055] 门3在图1中以打开的状态示出。通过围绕设置在门3的下端部处的枢转轴线5枢转，能够关闭或打开门3。借助门3能够关闭或打开冲洗容器2的装填口6。冲洗容器2具有底部7、与底部7相对布置的顶部8、与关闭的门3相对布置的后壁9和两个相互相对布置的侧壁10，11。底部7、顶部8、后壁9和侧壁10，11例如能够由不锈钢板制成。可替换地，例如底部7能够由合成材料制成。

[0056] 此外，家用洗碗机1具有至少一个冲洗物容纳部12至14。优选地能够设置多个、例如三个冲洗物容纳部12至14，其中，冲洗物容纳部12能够是下方的冲洗物容纳部或下篮，冲洗物容纳部13能够是上方的冲洗物容纳部或上篮并且冲洗物容纳部14能够是餐具抽屉。如图1还示出了，冲洗物容纳部12至14在冲洗容器2中相互重叠地布置。每个冲洗物容纳部12至14能够选择性地移入到冲洗容器2中或从冲洗容器中移出。特别地，每个冲洗物容纳部12至14能够在插入方向E上插入或进入到冲洗容器2中并且能够沿与插入方向E相反的抽出方向A从冲洗容器2中抽出或拉出。

[0057] 此外，家用洗碗机1包括能转动地支承在底部7处、特别是在集水槽(未示出)处并且通过驱动装置19(见图2或图3)主动驱动的喷淋臂17。开口22同样表明，开口例如导向容器21(见图2或图3)并且能从冲洗容器2的内室接触该开口。在家用洗碗机1的门3处布置有控制设备23。

[0058] 控制设备23被设置用于，驱控用于主动驱动喷淋臂17的驱动装置19并且因此控制喷淋臂17的移动。优选地，控制设备23被设置用于控制家用洗碗机1，特别是根据来自多个冲洗程序中的一个冲洗程序控制。

[0059] 图2示出了图1的家用洗碗机1的底部7的示意性俯视图。在图2中除了已经在图1中示出的元件之外还示出了驱动装置19、检测装置20和容器21。驱动装置19和容器21在此以虚线表示，因为它们布置在底部7的下方(进而布置在冲洗容器2之外)，如从图3中更好地得知的那样。图3还示出了驱动元件19'，该驱动元件在此被构造为驱动轴。检测装置20例如被构造为光学发送器并且被设置用于检测驱动轴19'的角度位置。在该实例中，驱动轴19'直接并且没有另外的传动比地与喷淋臂17耦连，从而使得喷淋臂17的角度位置根据驱动轴19'的角度位置行动。

[0060] 此外还已知，在此通过顶盖关闭在底部7中的开口22。在此，顶盖伸入到冲洗容器2的内室中。喷淋臂17与底部7间隔开地布置并且无障碍地转动经过顶盖。当必须取下或打开开口22的顶盖，例如将盐填充到容器21中的时候，喷淋臂17不应该停止在开口22上方的区域中，因为否则顶盖和开口22是不能接触到的或只能以有问题的方式接触到。因此当前，控制设备23控制驱动装置19，使得喷淋臂17仅停止在预定的角度区域W1(见图4-6)中。这由此实现，即控制设备23基于驱动元件19'的通过检测装置20检测到的角度位置测定喷淋臂17的角度位置。例如，借助具有驱动元件19'的角度位置作为输入变量的函数计算喷淋臂的角度位置。从喷淋臂17的因此已知的角度位置出发，能够使喷淋臂制动或者停止，使得喷淋臂停止在预定的角度区域W1中。

[0061] 图4示意性地示出了在家用洗碗机1的底部7的示意性俯视图中的预定的角度区域W1(喷淋臂17允许停止在该角度区域中)和角度区域W2(该角度区域位于开口22的接触区域中)。在此，角度区域W2由排除预定的角度区域W1而出。也可以说，角度区域W1和W2相互不相交。例如，预定的角度区域W1是整圆扣除角度区域W2。因为当前喷淋臂17具有长形的且关于喷淋臂的转动中心点对称的形状，例如相对于在此示出的角度区域W2得到另外的排除区域，然而该排除区域未被标注，因为其在理论上是允许的。

[0062] 图5示出了如图4那样的、然而具有家用洗碗机1的另外的实施方式的视图，该视图具有图1-4描述的家用洗碗机1的所有特征。对此附加地，喷淋臂17具有喷淋臂随体18，喷淋臂随体能自由转动地支承在喷淋臂17上。因为喷淋臂随体18在侧面伸出喷淋臂17，进一步缩短或限制了预定的角度区域W1。因此确保了，喷淋臂随体18并未伸入开口22的角度区域W2中并且阻碍接触开口22。

[0063] 要说明的是，能够存在多个被排除的角度区域W2，例如当存在多个开口22时，开口的相应的接触区域应当保持畅通。特别地，开口22(该开口的接触区域应保持畅通)还能够布置在侧壁10,11之一处(见图1)或布置在冲洗容器2的后壁9处(见图1)。

[0064] 图6示出了具有打开的门3和另外的预定的角度区域W1的家用洗碗机1的另一个实施方式的底部7的示意性俯视图。例如涉及已经根据图1-3所描述的家用洗碗机1。在图6中，预定的角度区域W1相对狭窄，例如预定的角度区域W1包括20°的角度。在图6中选择预定的角度区域W1，使得喷淋臂17总是停止在平行于冲洗物容纳部12的插入方向E上以及抽出方向A上。因此避免了，当冲洗物容纳部12插入到冲洗容器2中的时候，向下从冲洗物容纳部12中伸出的冲洗物与喷淋臂17碰撞。

[0065] 图7示出了用于运行家用洗碗机1、例如图1-6中的家用洗碗机之一的方法的实施方式的示意性框图。在第一步骤S1中借助分配给驱动元件19’的检测装置20检测驱动装置19的驱动元件19’的角度位置。在第二步骤S2中根据驱动元件19’的检测到的角度位置测定喷淋臂17的角度位置。在第三步骤S3中根据喷淋臂17的所测定的角度位置将喷淋臂17停止在通过开口22的接触区域确定的角度区域W2之外的预定的角度区域W1中。

[0066] 优选地，该方法利用在图1-5中所示的家用洗碗机1之一实施。例如在运行的冲洗程序中断时、例如当使用者打开家用洗碗机1的门3以便添加冲洗物时，实现根据所述的步骤S3的喷淋臂17的停止。此外，当在不使用喷淋臂时，喷淋臂17例如总是停止在预定的角度区域W1中。

[0067] 尽管根据实施例描述了本发明，仍能对本发明进行多样性的修改。

[0068] 附图标记列表

[0069] 1 家用洗碗机

[0070] 2 冲洗容器

[0071] 3 门

[0072] 4 冲洗室

[0073] 5 枢转轴线

[0074] 6 装填口

[0075] 7 底部

[0076] 8 顶部

[0077] 9 后壁

[0078] 10 侧壁

[0079] 11 侧壁

[0080] 12 冲洗物容纳部

[0081] 13 冲洗物容纳部

[0082] 14 冲洗物容纳部

[0083] 17 喷淋臂

[0084] 18 喷淋臂随体

[0085] 19 驱动装置

[0086] 19’ 驱动元件

[0087] 20 检测装置

[0088] 21 容器

[0089] 22 开口

[0090] 23 控制设备

[0091] A 抽出方向

[0092] E 插入方向

[0093] S1 方法步骤

[0094] S2 方法步骤

[0095] S3 方法步骤

[0096] W1 角度区域

[0097] W2 角度区域。

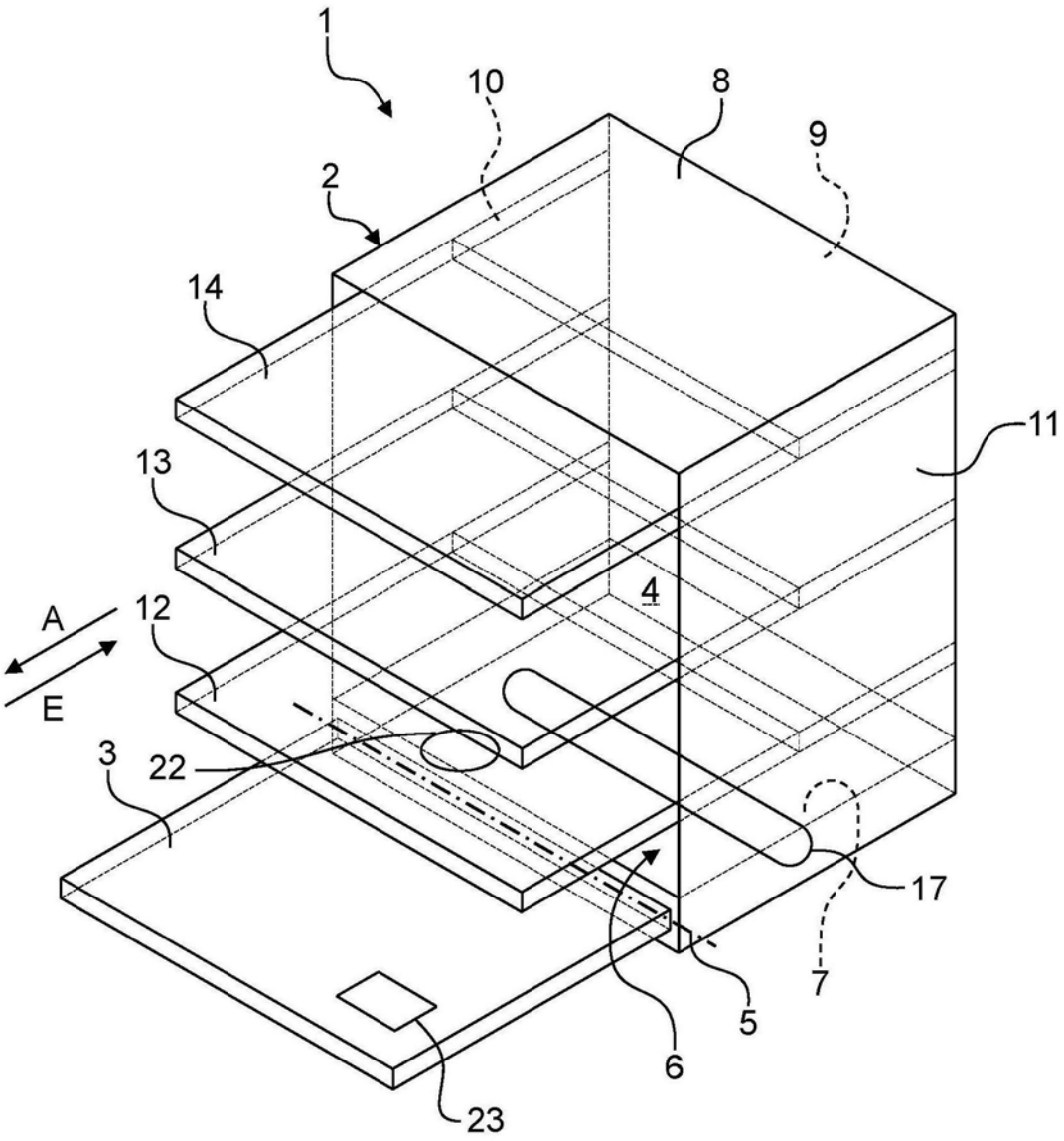


图1

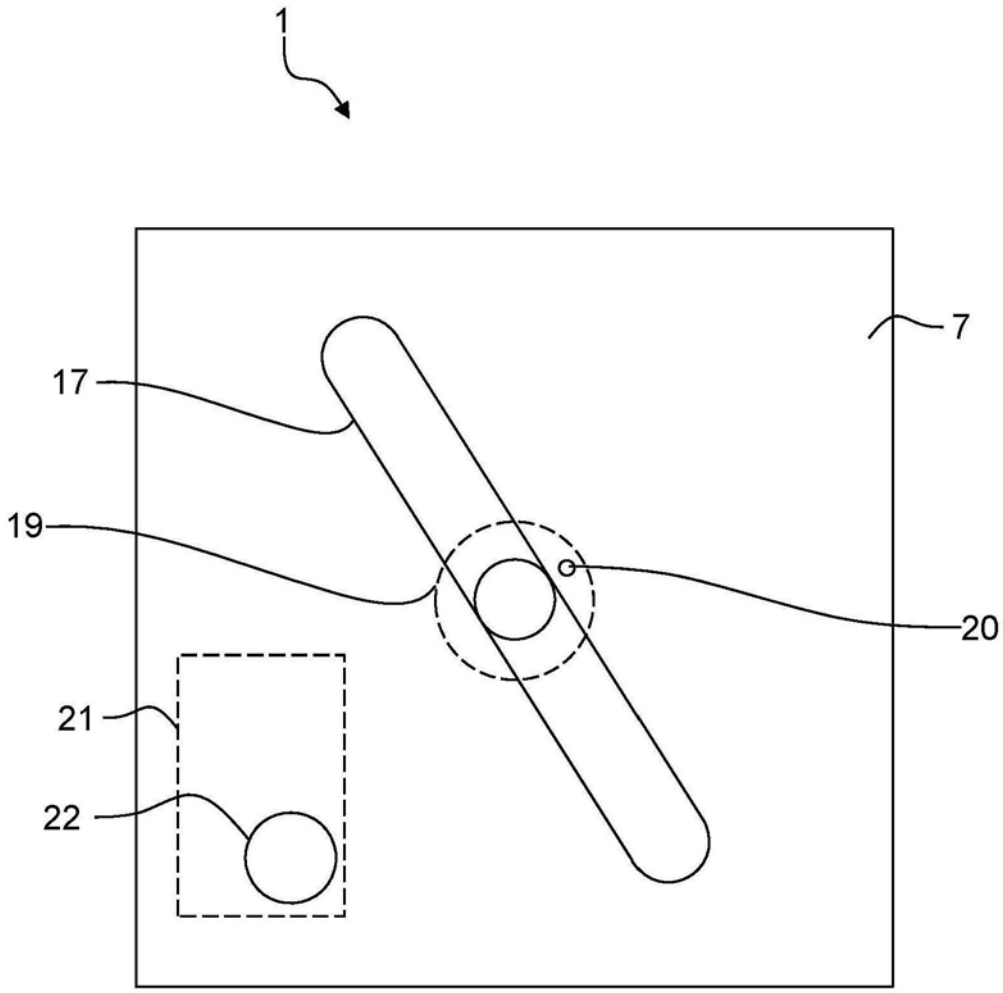


图2

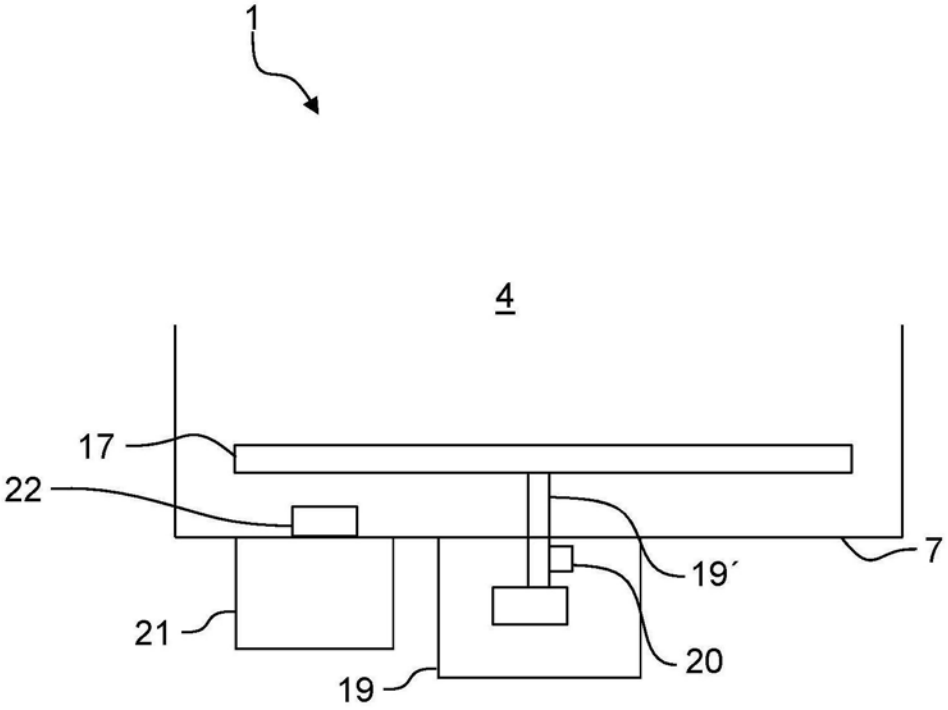


图3

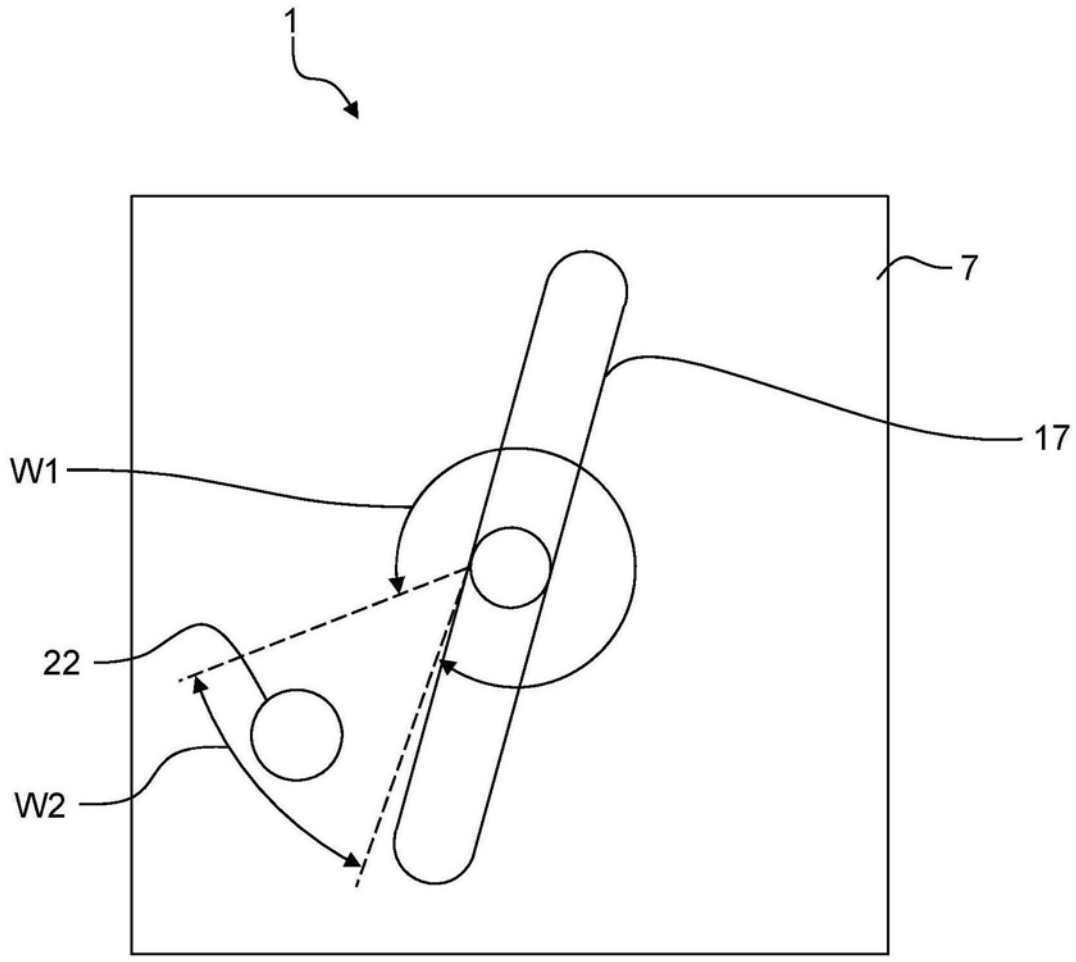


图4

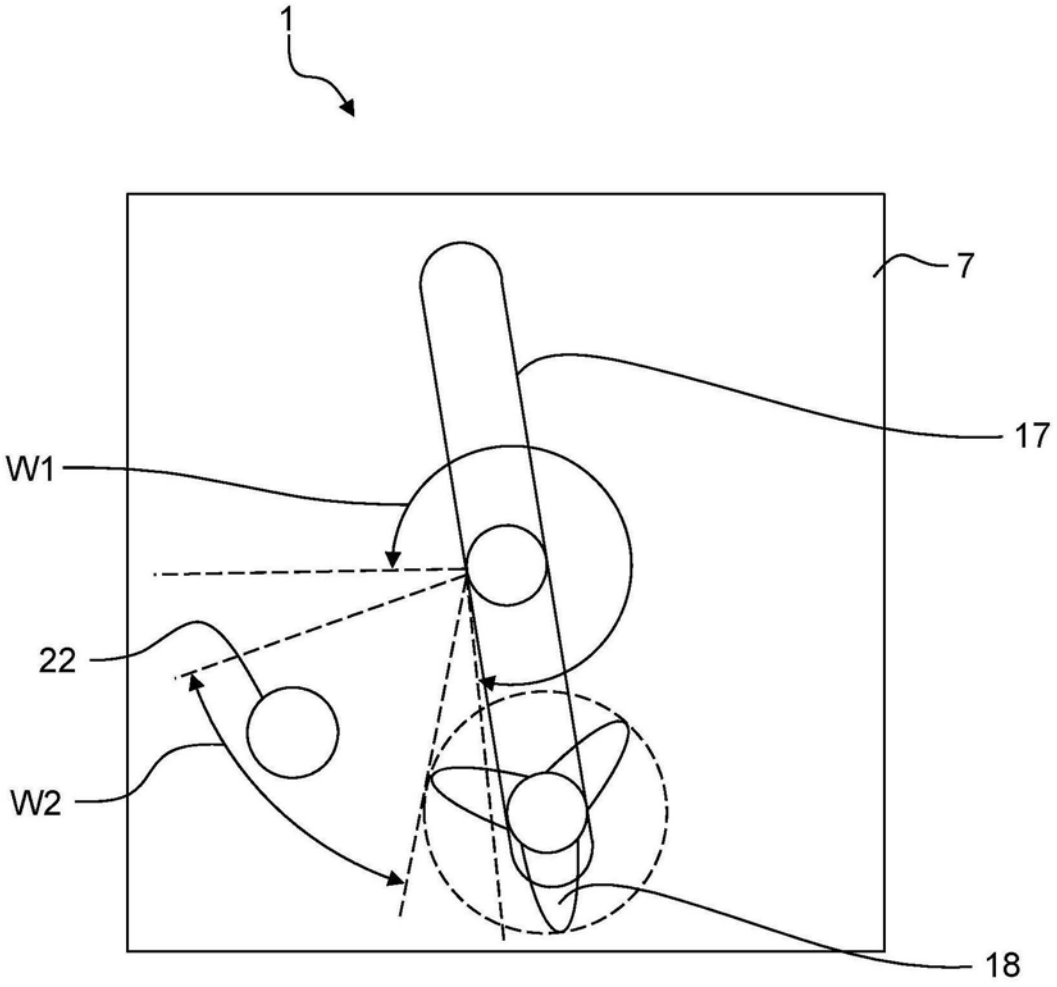


图5

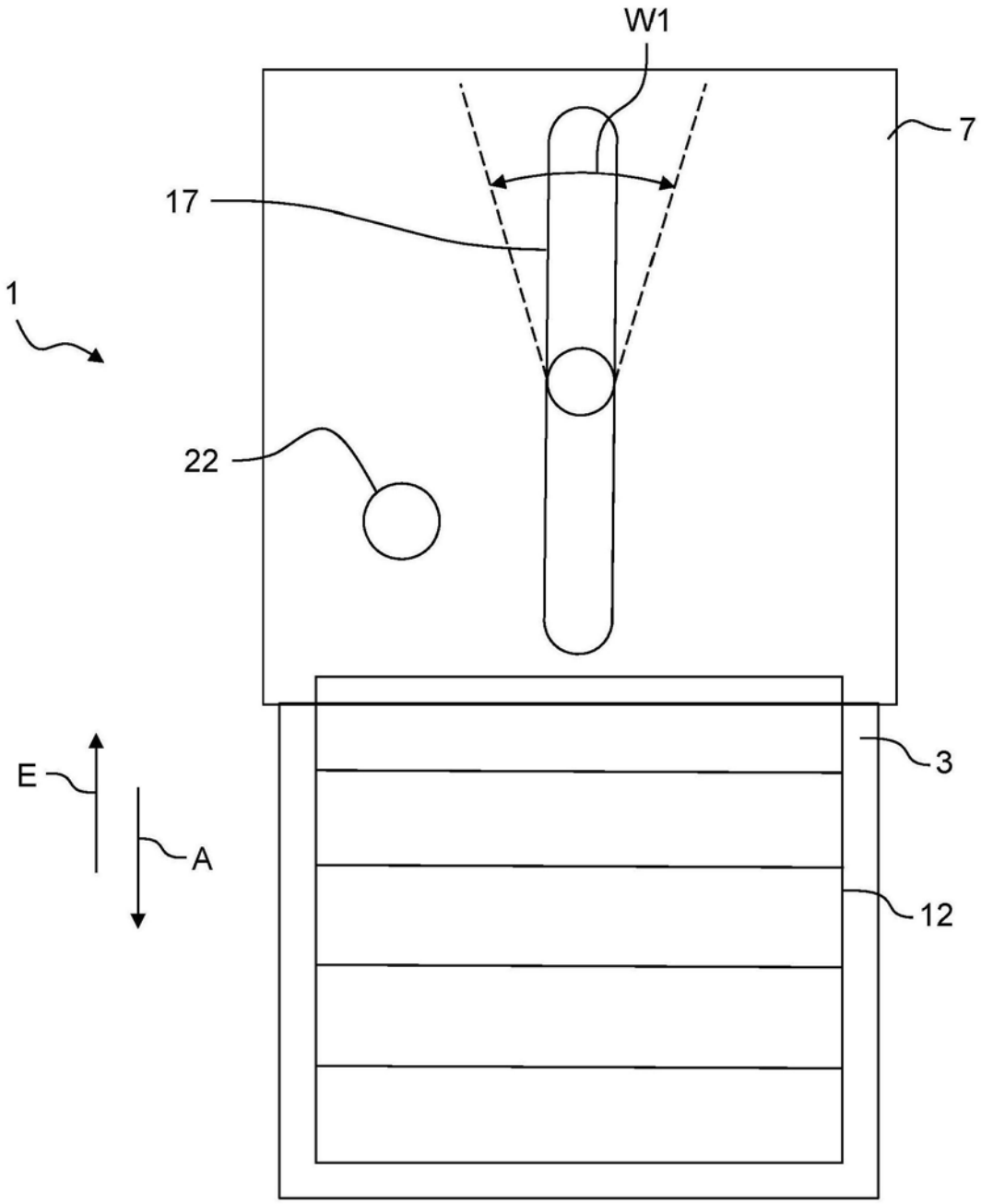


图6

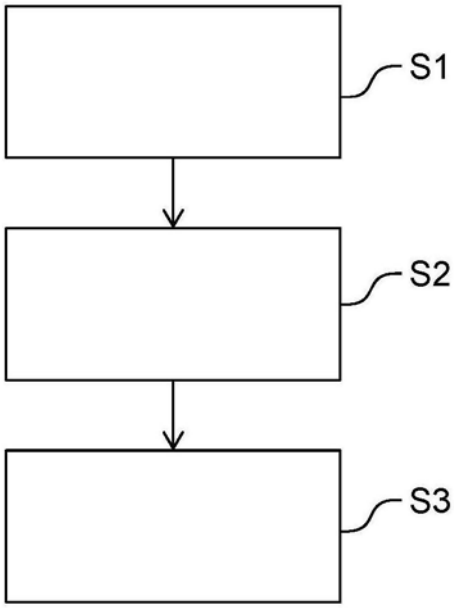


图7