



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109589072 A

(43)申请公布日 2019.04.09

(21)申请号 201710917473.1

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 宁波方太厨具有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路218号

(72)发明人 朱灯光 徐慧 史伟杰 王吉
茅忠群 诸永定

(74)专利代理机构 宁波诚源专利事务有限公司 33102

代理人 徐雪波 叶桂萍

(51)Int.Cl.

A47L 15/42(2006.01)

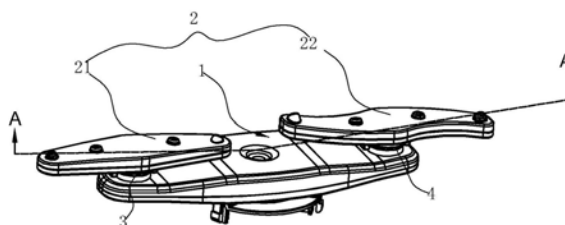
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种喷淋臂及应用有该喷淋臂的清洗机

(57)摘要

本发明涉及一种用于清洗机的喷淋臂,其特征在于:包括有主喷淋臂,所述主喷淋臂内部中空并形成有至少两个分流通道,所述主喷淋臂的端面上设置有至少两个分别与对应分流通道相连通的出水孔;以及至少两个副喷淋臂,分别能旋转地设置在对应的所述出水孔上并与之连通,所述副喷淋臂上开设有喷水孔,并能在喷水孔喷出的水流作用下而旋转,与现有技术相比,本发明的优点在于通过在主喷淋臂上设置有至少两个副喷淋臂,能有效地扩大喷射面积,加大了直接冲洗果蔬上的面积和概率,进而加快了洗净速度,有效避免了喷射死角的存在,提高果蔬清洗机的洗净率。



1. 一种用于清洗机的喷淋臂,其特征在于:包括有

主喷淋臂(1),所述主喷淋臂(1)内部中空并形成有至少两个分流通道,所述主喷淋臂(1)的端面上设置有至少两个分别与对应分流通道相连通的出水孔;以及

至少两个副喷淋臂(2),分别能旋转地设置在对应的所述出水孔上并与之连通,所述副喷淋臂(2)上开设有喷水孔,并能在喷水孔喷出的水流作用下而旋转。

2. 根据权利要求1所述的用于清洗机的喷淋臂,其特征在于:所述出水孔包括有分别处于所述主喷淋臂(1)端部的第一出水孔(3)和第二出水孔(4),所述副喷淋臂(2)包括有设置在所述第一出水孔(3)上的第一喷淋臂(21)和设置在所述第二出水孔(4)上的第二喷淋臂(22);其中,所述第一喷淋臂(21)上开设有第一喷孔(5),所述第二喷淋臂(22)上开有第二喷孔(6)。

3. 根据权利要求2所述的用于清洗机的喷淋臂,其特征在于:所述第一出水孔(3)上和所述第二出水孔(4)的孔壁向上延伸成型有连接座(7),相应地所述第一喷淋臂(21)和所述第二喷淋臂(22)的底部则具有能伸入对应连接座(7)的中空连接轴(8),所述连接轴(8)的两侧边还向下延伸有卡脚(81),所述连接座(7)的顶端向外延伸有能供所述卡脚(81)卡设的凸边(71)。

4. 根据权利要求3所述的用于清洗机的喷淋臂,其特征在于:所述连接轴(8)的周壁沿周向间隔设置有至少两个凸棱(82)。

5. 根据权利要求1~4任意一项权利要求所述的用于清洗机的喷淋臂,其特征在于:所述的主喷淋臂(1)呈长条形,所述第一喷孔(5)设置有至少两个并能沿所述第一喷淋臂(21)长度方向间隔布置,所述第一喷孔(5)喷射出的水流方向与所述第一喷淋臂(21)的竖向中心转轴偏离成一夹角;所述第二喷孔(6)也设置有至少两个并能沿所述第二喷淋臂(22)长度方向间隔布置,所述第二喷孔(6)喷射出的水流方向与所述第二喷淋臂(22)的竖向中心转轴偏离成一夹角。

6. 根据权利要求5所述的用于清洗机的喷淋臂,其特征在于:所述第一喷孔(5)的开口方向均朝向同一旋转方向从而使得从所述第一喷孔(5)喷射出的水流形成环状的旋转式水流,并且,所述第二喷孔(6)的开口方向也均朝向同一旋转方向从而使得从所述第二喷孔(6)喷射出的水流形成环状的旋转式水流。

7. 根据权利要求1所述的用于清洗机的喷淋臂,其特征在于:所述副喷淋臂(2)呈长条形,并且其宽度沿长度方向自中央至两端逐渐缩小。

8. 根据权利要求7所述的用于清洗机的喷淋臂,其特征在于:所述副喷淋臂(2)的长度与宽度之比为2:1~2.5:1。

9. 一种应用有如权利要求1~8任意一项权利要求所述的喷淋臂的清洗机,其特征在于:包括槽体(9)和水泵(10),所述主喷淋臂(1)底部中央开设有进水口,所述水泵(10)位于所述进水口下方,并且所述水泵(10)的入水口与所述主喷淋臂(1)上的进水口相对应,所述水泵(10)的出水口与所述主喷淋臂(1)的分流通道连通。

10. 根据权利要求9所述的清洗机,其特征在于:所述水泵(10)包括叶轮(101)和导流支架(102),所述叶轮(101)包括末端与电机的输出轴连接的中空的轴和多个在轴周面上均匀分布并且沿轴向延伸的叶片,所述导流支架(102)中心形成有容置所述叶片下段的下容置腔,所述导流支架(102)的底面与槽体(9)的底部之间具有间隔。

一种喷淋臂及应用有该喷淋臂的清洗机

技术领域

[0001] 本发明涉及家用洗碗机领域,尤其涉及一种清洗机用的喷淋臂以及应用有该喷淋臂的清洗机。

背景技术

[0002] 现有的果蔬清洗机通常通过两种方式实现清洗:一种是驱动清洗筐旋转、并使水从上向下喷淋到清洗筐内,对清洗筐内的水果蔬菜实现淋洗;另外一种则是通过水泵从清洗桶底部把水抽到一定高度然后喷射出来,实现对水果蔬菜喷洗。

[0003] 第一种清洗的结构如申请号为201420767984.1的中国专利所公开的一种新型果蔬清洗机,包括喷淋装置、设置在清洗桶内的清洗筐、设置在清洗桶底部的同步电机,喷淋装置包括水泵和喷嘴,水泵进水口设置在清洗桶侧壁或底部,水泵出水口与设置在清洗桶侧面的导水管一端连接,导水管另一端开口于清洗筐的侧上方,其端部设置有可调节安装角度的喷嘴,同步电机带动清洗筐旋转的同时、喷淋装置对清洗筐内的果蔬喷淋进行清洗。第二种清洗的结构如本申请人的申请号为201610110965.5的中国专利所公开的一种水槽式清洗机,包括槽体,其底部设置有入水口在上的开放式水泵,水泵的出水部件为喷淋臂,喷淋臂与槽体连接,水泵将槽体内的水吸入后从喷淋臂喷出从而对果蔬进行清洗。

[0004] 上述的这些清洗装置,通常只能进行喷淋清洗(或者浸泡),这种水流对于果蔬的施加作用的方式,有可能造成果蔬的堆积,而且对于一些表面数量不多的果蔬,有一定的清洗效果,但对于那些表面数量很多的果蔬,如叶类菜等,较难取得较好的清洗效果。为此本申请人的ZL201621100369.0(公告号为CN206239254U)的中国实用新型专利《一种果蔬清洗机》披露了这样一种包括有两个水泵和两上喷淋臂,所述分流通道由喷淋臂的第一端向外延伸至第二端,其中一个喷淋臂的第二端朝向另一个喷淋臂的第一端,其中一个喷淋臂喷嘴的方向与另一个喷淋臂喷嘴的方向相对,从而使便两个喷淋臂喷出的水流共同形成环状旋转水流。由于其通过设置两个喷淋臂,并设置喷嘴的方向,以使得喷淋孔喷射出的水流能形成环状的旋转水流,对果蔬施加作用力,使得果蔬得以在菜篮内沿一定方向旋转起来,相对槽体和水流,果蔬均处于运动状态,由于水流可以冲刷到待清洗果蔬的每一个表面,获得较好的清洁效果;但其喷淋臂为固定设置,其上的喷孔数量有限,且每个喷孔只能朝一个方向喷射,导致整个喷淋臂的喷射面积有限,仍存在很多区域无法直接冲洗到,存在局部位置冲洗不干净的现象;若是额外增加喷孔数量则会导致喷孔压力降低,则容易造成水耗增多的问题。

[0005] 同样地,对于具有洗碗功能的清洗机来说,一般都采用旋转喷淋臂,而无论是水槽式还是前开门的欧式或是抽屉式清洗机,其洗涤空间一般都呈方形,总是会存在一些死角无法被从旋转喷淋臂喷出的水流冲洗到。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的一个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种增大清洗

区域、提高清洗效果的喷淋臂。

[0007] 本发明所要解决的另一个技术问题是针对上述现有技术现状而提供一种应用有上述喷淋臂的清洗机。

[0008] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为：该用于清洗机的喷淋臂，其特征在于：包括有

[0009] 主喷淋臂，所述主喷淋臂内部中空并形成有至少两个分流通道，所述主喷淋臂的端面上设置有至少两个分别与对应分流通道相连通的出水孔；以及

[0010] 至少两个副喷淋臂，分别能旋转地设置在对应的所述出水孔上并与之连通，所述副喷淋臂上开设有喷水孔，并能在喷水孔喷出的水流作用下而旋转。

[0011] 为了扩大喷淋范围，副喷淋臂可设置多个，考虑到无论是水槽式还是前开门的欧式或是抽屉式清洗机，其洗涤空间一般都呈方形或狭长的长方形，总是会存在一些死角无法被从旋转喷淋臂喷出的水流冲洗到，优选地，所述出水孔包括有分别处于所述主喷淋臂端部的第一出水孔和第二出水孔，所述副喷淋臂包括有设置在所述第一出水孔上的第一喷淋臂和设置在所述第二出水孔上的第二喷淋臂；其中，所述第一喷淋臂上开设有第一喷孔，所述第二喷淋臂上开设有第二喷孔。

[0012] 为了便于第一喷淋臂和第二喷淋臂相对主喷淋臂旋转，所述第一出水孔上和第二出水孔的孔壁向上延伸成型有连接座，相应地所述第一喷淋臂和所述第二喷淋臂的底部则具有能伸入对应连接座的中空连接轴，所述连接轴的两侧边还向下延伸有卡脚，所述连接座的顶端向外延伸有能供所述卡脚卡设的凸边。在卡脚卡设在凸边的状态下，第一喷淋臂和所述第二喷淋臂的底部和连接座之间具有间隙，能减少二者之间的摩擦。

[0013] 进一步地，所述连接轴的周壁沿周向间隔设置有至少两个凸棱。由于主喷淋臂的两端的第一出水孔和第二出水孔向上喷出的水流动力大容易将第一喷淋臂和第二喷淋臂向上顶，凸棱的设置使得水流经过连接轴时能分散第一出水孔和第二出水孔向上喷出的水流动力，也减少对第一喷淋臂和第二喷淋臂的冲击。

[0014] 进一步地，所述的主喷淋臂呈长条形，所述第一喷孔设置有至少两个并能沿所述第一喷淋臂长度方向间隔布置，所述第一喷孔喷射出的水流方向与所述第一喷淋臂的竖向中心转轴偏离成一夹角；所述第二喷孔也设置有至少两个并能沿所述第二喷淋臂长度方向间隔布置，所述第二喷孔喷射出的水流方向与所述第二喷淋臂的竖向中心转轴偏离成一夹角。由于第一喷孔和第二喷孔喷射水流的角度与喷淋臂的中心转轴L偏离一定的方向，这样在水流的反作用力下，第一喷淋臂和第二喷淋臂能发生旋转，各喷孔的水流各自以一定的角度在圆周方向内喷射。

[0015] 优选地，为使得果蔬得在以菜篮内沿一定方向旋转进来，相对槽体和水流，果蔬均处于运动状态，所述第一喷孔的开口方向均朝向同一旋转方向从而使得从所述第一喷孔喷射出的水流形成环状的旋转式水流，并且，所述第二喷孔的开口方向也均朝向同一旋转方向从而使得从所述第二喷孔喷射出的水流形成环状的旋转式水流。由此，水流可以冲刷到待清洗果蔬的每一个表面，达到无死角的清洗，获得较好的清洗效果。

[0016] 优选地，为便于对水流施压，加快水流流动，所述副喷淋臂呈长条形，并且其宽度沿长度方向自中央至两端逐渐缩小。

[0017] 进一步地，所述副喷淋臂的长度与宽度之比为2:1~2.5:1。宽度与长度之比可限

定水流的流动的快慢,若宽度与长度之比过大,则水流的流动较缓慢,则会降低第一喷淋臂和第二喷淋臂的喷孔的喷射压力,若宽度与长度之比过小,则长度过长,则不利于安装,将宽度与长度限制在该范围内能水流的流动速度对于喷射压力的力度控制得较好,提升洗净效果。

[0018] 本发明为解决第二个技术问题还提供一种应用有上述的喷淋臂的果蔬清洗机,其特征在于:包括槽体和水泵,所述主喷淋臂底部中央上开设有进水口,所述水泵位于所述进水口下方,并且所述水泵的入水口与所述主喷淋臂上的进水口相对应,所述水泵的出水口与所述主喷淋臂的分流通道连通。优选地,水泵为上入水,可使得水泵的叶轮的结构较为简单,吸水效果好。

[0019] 优先地,水泵与主喷淋臂的配合结构为:所述水泵包括叶轮和导流支架,所述叶轮包括末端与电机的输出轴连接的中空的轴和多个在轴周面上均匀分布并且沿轴向延伸的叶片,所述导流支架中心形成有容置所述叶片下段的下容置空腔,所述导流支架的底面与槽体的底部之间具有间隔。

[0020] 为便于提供多种清洗方式,提高清洗的效果,所述槽体的底部于所述主喷淋臂的两侧设置有超声波发生装置。

[0021] 与现有技术相比,本发明的优点在于通过在主喷淋臂上设置有至少两个副喷淋臂,能有效地扩大喷射面积,加大了直接冲洗果蔬上的面积和概率,进而加快了洗净速度,有效避免了喷射死角的存在,提高果蔬清洗机的洗净率,同时,该果蔬清洗机兼具喷淋清洗和湍流清洗两种功能,当水位较低时呈喷淋模式时,副喷淋臂的水流沿槽体壁及呈一定坡度的槽底回流至整个槽体的最低处,即集水腔,水泵叶片再次将集水腔中的水带入副喷淋臂形成喷淋,如此快速循环,形成强有力的喷淋冲洗;当水位较高时,至少两个副喷淋臂在水中同一方向转动,分别各自形成有湍流并相互交汇冲击,湍流增强,使果蔬剧烈翻滚,从而实现更全方位的清洗。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例中喷淋臂的结构示意图;

[0023] 图2为图1中A-A向的剖视图;

[0024] 图3为本发明实施例中副喷淋臂的一种结构示意图;

[0025] 图4为本发明实施例中副喷淋臂的另一种结构示意图;

[0026] 图5为本发明实施例中槽体的另一种结构示意图;

[0027] 图6为本发明实施例中副喷淋臂形成湍流的结构示意图;

[0028] 图7为本发明实施例中水泵与喷淋臂的分解结构示意图。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0030] 参见图1~图7,一种清洗机,包括槽体9、水泵10和喷淋臂,水泵10设置在槽体9的底部,喷淋臂则用作水泵10的出水部件,将水泵10泵出的水喷出从而对槽体9内的待清洗的清洗物等进行清洗。水泵10设置在槽体9底部的中间位置,水泵10包括电机、叶轮101和导流支架102,叶轮101包括末端与电机的输出轴连接的中空的轴和多个在轴周面上均匀分布并

且沿轴向延伸的叶片,导流支架102中心形成有容置所述叶片下段的下容置腔,导流支架102的底面与槽体9的底部之间具有间隔,其中,电机位于槽体9的底部分下方,而叶轮101则位于槽体9的底部内。槽体9的底部靠近槽体9第一端的位置开设有第一安装孔,电机位于槽体9的第一安装孔下方,并与第一安装孔的位置对应,其输出轴通过第一安装孔向上延伸入槽体9内。在本发明中,优选的,叶轮101包括与第一安装孔的形状和大小适配的底盘、中心轴和多个叶片。

[0031] 在本实施例中,优选的,水泵10的入水口位于叶轮101的下方(下进水),从底部将水向上汲。水泵10的结构与背景技术中提到的本申请人的申请号为201610110965.5的中国专利、或者申请号为201310752573.5的中国专利结构相同,在此不再赘述。

[0032] 槽体9的底部第一安装孔的两侧设置有超声波发生装置30,槽体9底部还设置有下水器以及排水阀,清洗完后的脏水可通过下水器和排水阀排出。槽体9内还设置有菜篮,用于放置待清洗的果蔬200,菜篮200的上端边沿搁置在槽体9的上端内侧壁,菜篮200的底部位于喷淋臂、超声波发生装置30和下水器的上方。

[0033] 本发明为了在槽体9中扩大喷淋臂的喷淋范围,喷淋臂包括有主喷淋臂1和副喷淋臂2,主喷淋臂1整体呈梭形,其内中空而形成分流通道,为了使水流更加顺畅地在分流通道内流动,分流通道呈圆弧过渡且分流通道的宽度沿长度方向自中央至两端逐渐缩小,由此可以逐渐加大由叶轮101泵出到分流通道的水的压力,此外也能保证在槽体9宽度较窄的情况下,方便放置两个副喷淋臂2。主喷淋臂1与水泵10的出水口连通,分流通道和水泵10之间的连通可参见背景技术中提到的本申请人的申请号为201610110965.5的中国专利。副喷淋臂2可设置多个,由于考虑到清洗机多为长方形或狭长型空间优选地副喷淋臂2设置有两个即第一喷淋臂21和第二喷淋臂22,出水孔包括有设置在主喷淋臂1端部上的第一出水孔3和第二出水孔4,副喷淋臂2包括有设置在第一出水孔3上的第一喷淋臂21和设置在第二出水孔4上的第二喷淋臂22;其中,第一喷淋臂21上开设第一喷孔5,第二喷淋臂22上开设有第二喷孔6,在第一喷孔5和第二喷孔6喷出水流的作用力下旋转。第一喷淋臂21和第二喷淋臂22朝同一方向各自旋转形成的环状旋转水流并能相互之间形成有交汇冲击,湍流增强,使果蔬剧烈翻滚,从而实现更全方位的清洗。

[0034] 由于第一喷淋臂21和第二喷淋臂22的结构相似呈中心对称图形,为了便于描述,在下面的描述中,均以第一喷淋臂21为例来进行说明。第一喷淋臂21的分流通道的宽度沿长度方向自中央至两端逐渐缩小,其长度与宽度之比为2.5:1,这种形状的第一喷淋臂21较适用于空间较小的槽体9。另外,为了描述方便,将第一喷淋臂21分为左喷淋臂和右喷淋臂,并在左喷淋臂和右喷淋臂上分别设置有两个第一喷孔5,即喷孔一、喷孔二、喷孔三和喷孔四,喷孔一和喷孔二的喷射水流方向均偏离于中心转轴L成一夹角,喷孔三和第四喷孔的喷射水流方向均偏离于中心转轴L成一夹角,当然本领域内普通技术人员可以理解的是,喷孔的数量可根据实际情况设置,不限于四个。

[0035] 具体地,主喷淋臂1的第一出水孔3的孔壁向上延伸成型有连接座7,相应地第一喷淋臂21底部则具有能伸入连接座7的中空连接轴8,连接轴8的两侧边还向下延伸有卡脚81,连接座7的顶端向外延伸有能供卡脚81卡设的凸边71,在卡脚81卡设在凸边71的状态下,由于各喷孔的喷射水流的角度与喷淋臂的中心转轴L偏离一定的方向,并朝向同一旋转方向旋转从而使得在水流的反作用力,第一喷淋臂21的连接轴8能相对连接座7转动且连接轴8

的周壁沿周向间隔设置有多多个凸棱82,这样水流经过连接轴8时能分散第一出水孔3向上喷出的水流动力,也减少对第一喷淋臂21的冲击,从而使得第一喷淋臂21发生旋转,第一喷淋臂21可沿着如图6中箭头B所示的方向(逆时针)旋转,形成逆时针湍流,可替代的,也可以改变喷孔的布置方式,而形成顺时针方向的湍流。各喷孔的水流各自以一定的角度在圆周方向向内喷射,由于喷孔一喷射出的水流与喷孔二喷射出的水流在第一喷淋臂21的外侧近似水平的空间点处发生局部交汇,从喷孔一中喷出的水流打击从喷孔二喷出的水流,使两股原来从喷孔内喷射的小束状水流发生散射,形成扇状的喷射区域,从而在不增加喷孔数量和不降低喷孔的水柱喷射压力的情况下,大大提高了喷射区域面积,减少果蔬清洗机内的喷射死角,提升了果蔬清洗机中果蔬洗净效果,同时降低了耗水量,同样地,喷孔三喷射出的水流与喷孔四喷射出的水流在第一喷淋臂21的外侧近似水平的空间点处发生局部交汇,从喷孔三中喷出的水流打击从喷孔四喷出的水流,使两股原来从喷孔内喷射的小束状水流发生散射,形成扇状的喷射区域。

[0036] 另外,主喷淋臂1、第一喷淋臂21和第二喷淋臂22可一体注塑成型,为降低加难度,均可设置成上下分体连接的两部分。其中,第一喷淋臂21和第二喷淋臂22均包括有喷臂上片和喷臂下片,主喷淋臂1包括有上喷淋臂和下喷淋臂,进水口设在下喷淋臂的中部,第一出水孔3和第二出水孔4则设在上喷淋臂的两端,而喷孔一、喷孔二,喷孔三、喷孔四则设置在喷臂上片的顶面。

[0037] 本发明的果蔬清洗机由于采用上述的主喷淋臂1和副喷淋臂2,使得果蔬清洗机兼具喷淋清洗和湍流清洗两种功能,当水位较低时呈喷淋模式时,副喷淋臂2的水流沿槽体9壁及呈一定坡度的槽底回流至整个槽体的最低处,即集水腔,水泵10叶片再次将集水腔中的水带入副喷淋臂2形成喷淋,如此快速循环,形成强有力的喷淋冲洗;当水位较高时,至少两个副喷淋臂2在水中同一方向转动,分别各自形成有湍流并相互交汇冲击,湍流增强,使果蔬剧烈翻滚,从而实现更全方位的清洗,避免了局部位置冲洗不干净的现象,而且还可以节约水量。

[0038] 实施例二,与实施例一的结构基本相同,不同之处在于,第一喷淋臂21和第二喷淋臂22的分流通道的中部向两端向外延伸一段后再呈弧形、逐渐缩小地延伸,这种形状的喷淋臂可适用于空间较大的槽体9。

[0039] 实施例三,与实施例一的结构基本相同,不同之处在于,第一喷淋臂21采用实施例一中的分流通道由中部向两端逐渐缩小,而第二喷淋臂22则采用实施例二中的分流通道由中部向两端向外延伸一段后再呈弧形、逐渐缩小地延伸,这样两个喷淋臂喷出水流的冲击力不同,而形成不同的果蔬的旋转运动轨迹,从而达到不同的清洗效果。

[0040] 本发明的设计特别适合于具有狭长形水槽的水槽式清洗机,尤其用于果蔬的清洗,但事实上也可以适用于普通的水槽式清洗机,以及前开门的欧式清洗机和抽屉式清洗机。

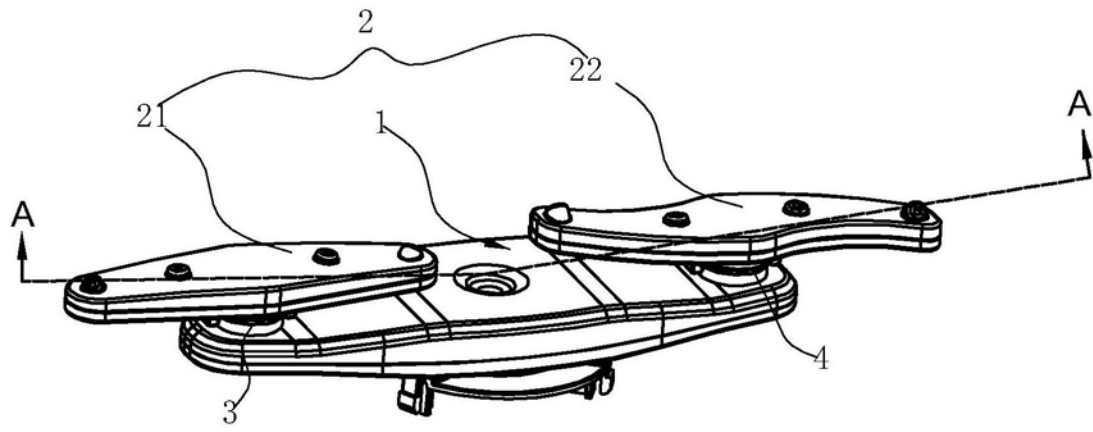


图1

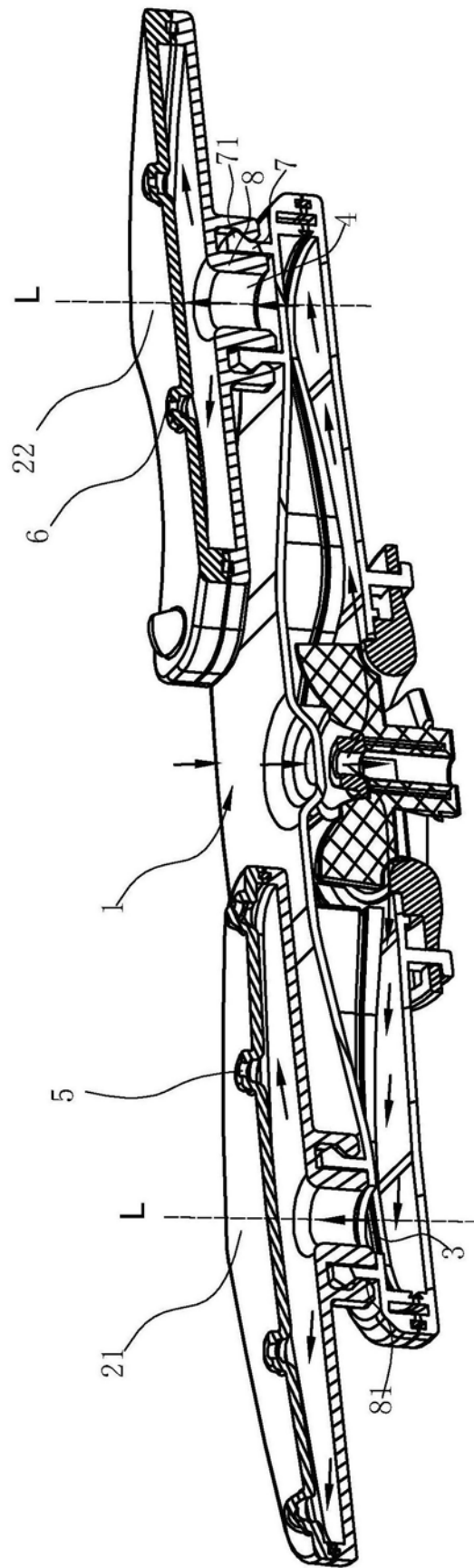


图2

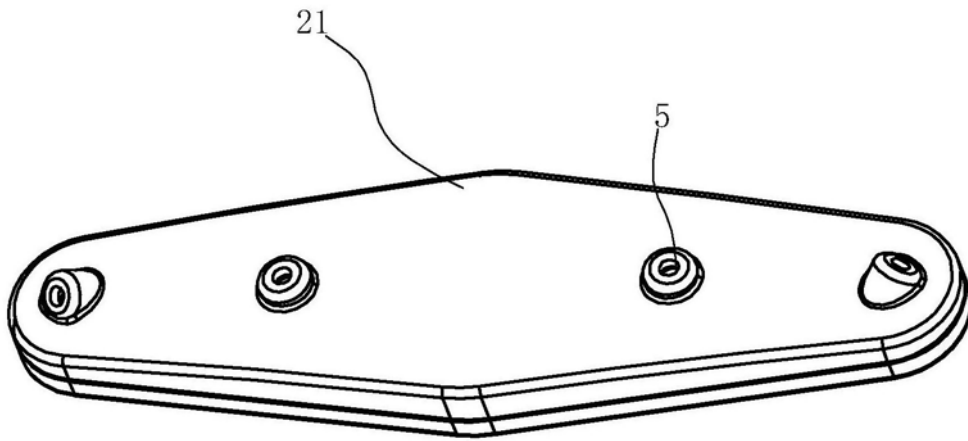


图3

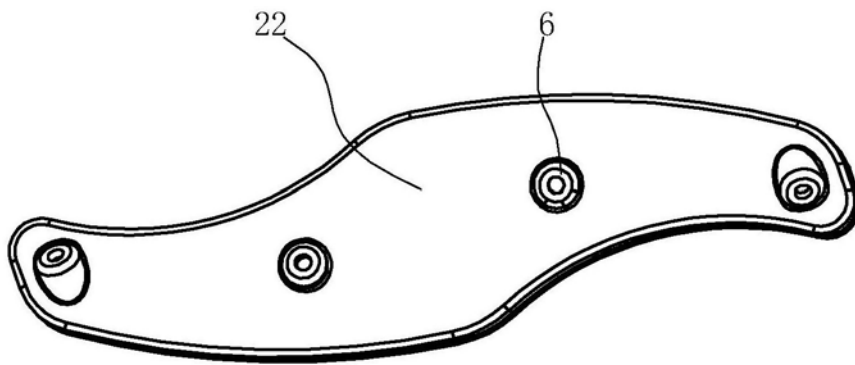


图4

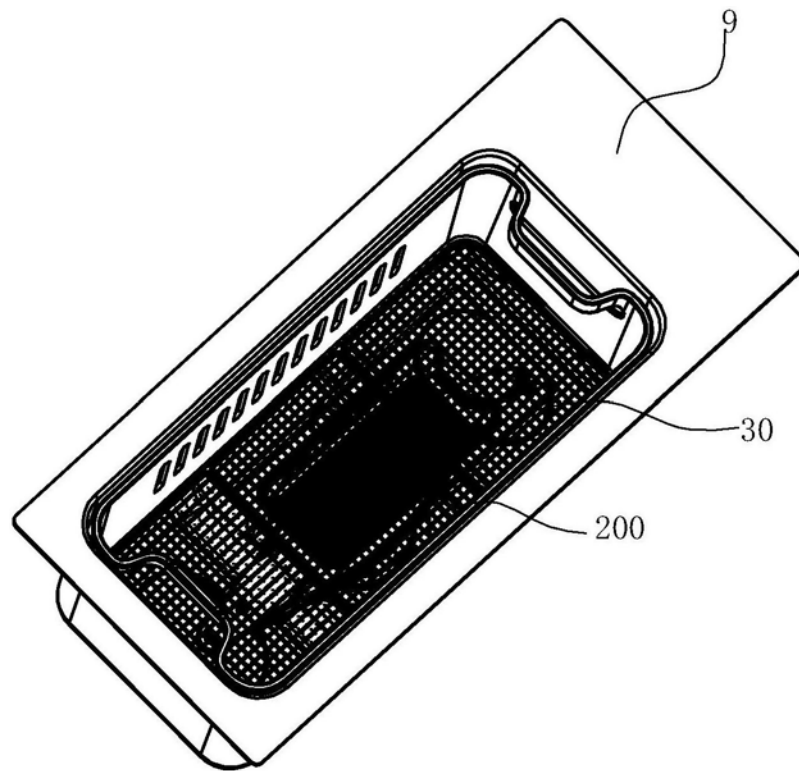


图5

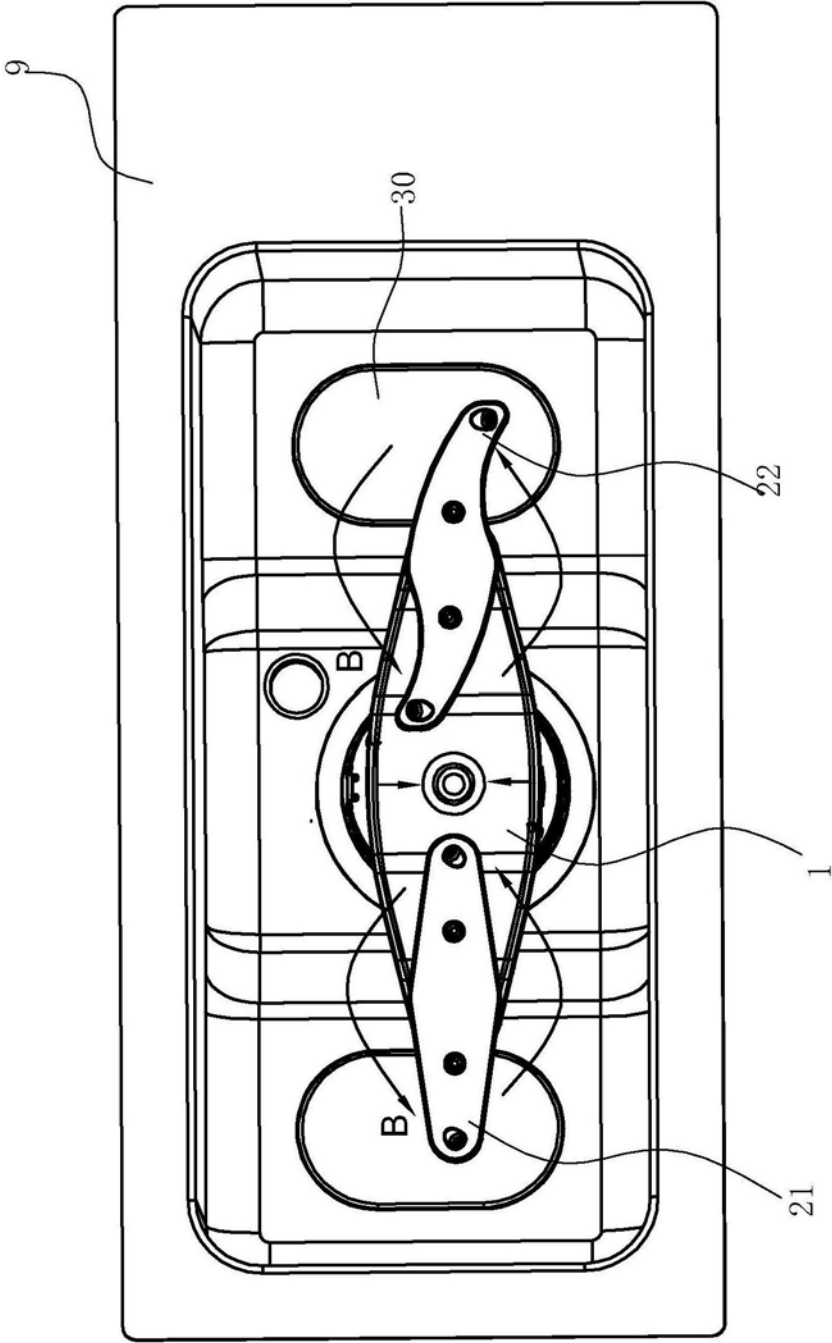


图6

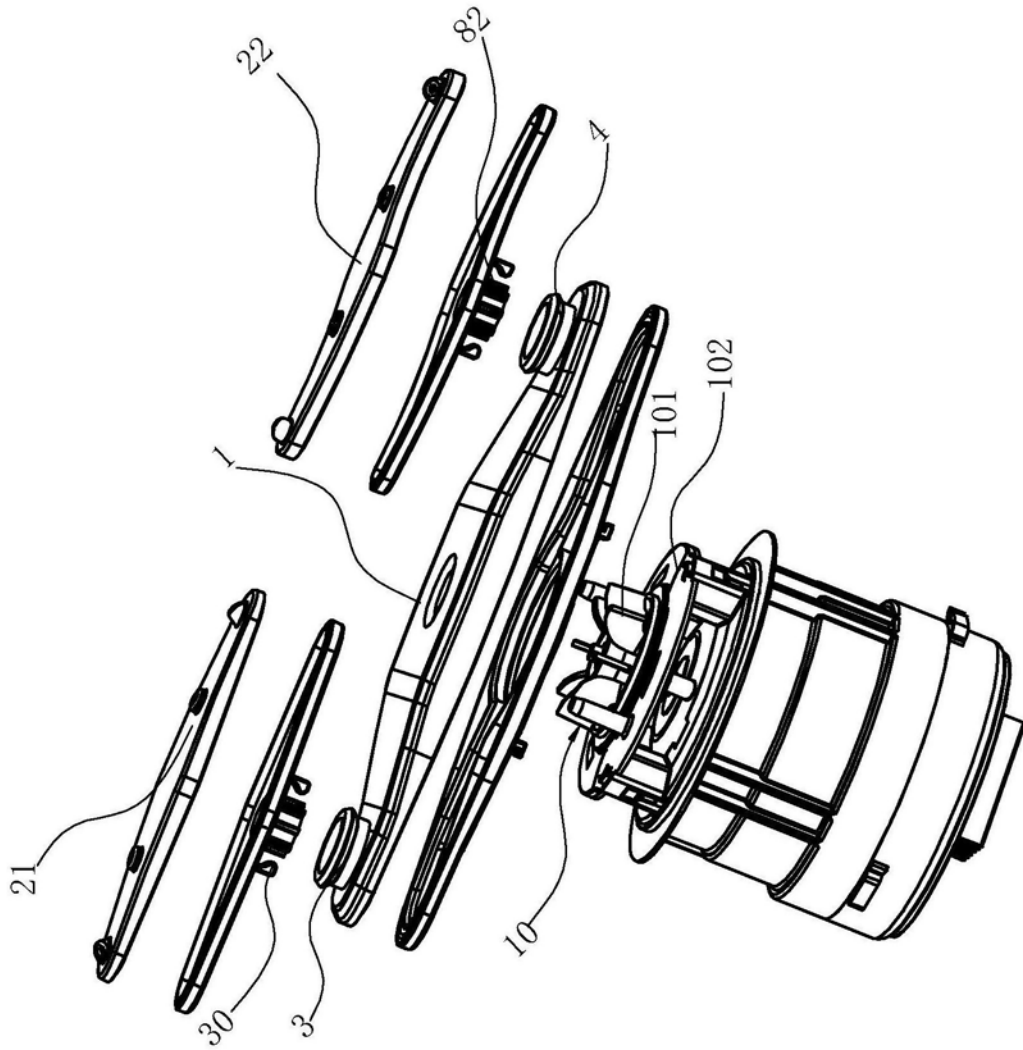


图7