(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106308443 B
(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201510403990.8

(22)申请日 2015.07.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106308443 A

(43)申请公布日 2017.01.11

(73)专利权人 浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司
地址 312017 浙江省绍兴市世纪西街3号（袍江工业园区）

(72)发明人 应啸 周忠建 唐路蒙

(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 赵囡囡 吴贵明

(51)Int.Cl.
A47J 19/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 105581622 A,2016.05.18,
CN 203106741 U,2013.08.07,
KR 20-2008-0003745 U,2008.09.08,
CN 201160753 Y,2008.12.10,
CN 104586231 A,2015.05.06,
CN 201831641 U,2011.05.18,

审查员 徐雪林

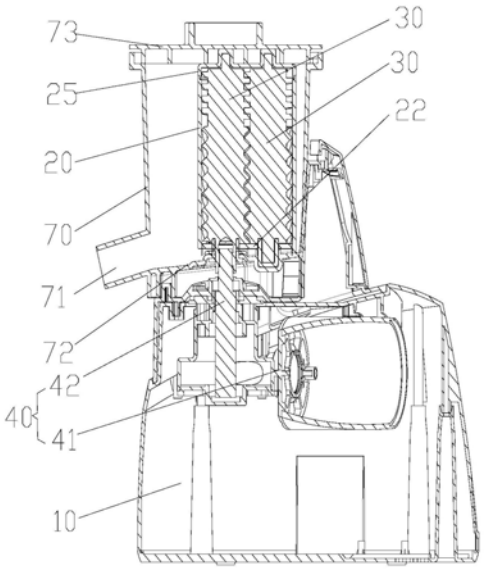
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

料理机

(57)摘要

本发明提供了一种料理机。该料理机包括机座和设置在机座上的榨汁机构，榨汁机构包括：分离器；两根螺杆，两根螺杆竖直设置在分离器内，且两根螺杆相互啮合配置；驱动组件，驱动组件与两根螺杆中的一根驱动连接。本发明的料理机的多根螺杆能够共同对网孔筒内的物料进行研磨和压榨，大大提高了本发明的料理机对果蔬等食材的压榨效果。



CN 106308443 B

1.一种料理机，包括机座(10)和设置在所述机座(10)上的榨汁机构，其特征在于，所述榨汁机构包括：

分离器(70)；

两根螺杆(30)，所述两根螺杆(30)竖直设置在所述分离器(70)内，且所述两根螺杆(30)相互啮合配置；

驱动组件(40)，所述驱动组件(40)与所述两根螺杆(30)中的一根驱动连接；

所述料理机还包括进料筒(50)、出渣筒(60)和网孔筒(20)，所述进料筒(50)与所述网孔筒(20)连通，且所述进料筒(50)与所述网孔筒(20)的连通位置位于所述网孔筒(20)的底部，所述出渣筒(60)与所述网孔筒(20)连通，且所述出渣筒(60)与所述网孔筒(20)的连通位置位于所述网孔筒(20)的顶部，所述螺杆(30)上的螺纹沿所述螺杆(30)的旋转方向从靠近所述机座(10)到远离所述机座(10)的方向盘旋在所述螺杆(30)上，所述网孔筒(20)具有与所述两根螺杆(30)组成的结构相适配的容纳腔，所述螺杆(30)与所述容纳腔的内壁形成挤压食材的挤压通道。

2.根据权利要求1所述的料理机，其特征在于，所述网孔筒(20)的轴线垂直于所述机座(10)，所述进料筒(50)包括进料通道(51)，所述进料通道(51)向远离所述机座(10)的方向延伸并倾斜于所述网孔筒(20)的轴线，所述出渣筒(60)包括出渣通道(61)，所述出渣通道(61)向靠近所述机座(10)的方向延伸并倾斜于所述网孔筒(20)的轴线。

3.根据权利要求1所述的料理机，其特征在于，所述容纳腔与所述进料筒(50)的连通位置位于所述两根螺杆(30)的啮合位置处。

4.根据权利要求1所述的料理机，其特征在于，各所述螺杆(30)均包括第一螺杆段(31)和第二螺杆段(32)，其中，

所述第一螺杆段(31)包括第一杆体(311)和盘旋在所述第一杆体(311)的同一区域上的多条第一螺纹条(312)；

所述第二螺杆段(32)包括第二杆体(321)和盘旋在所述第二杆体(321)上的一条第二螺纹条(322)；

所述第一螺纹条(312)在所述第一杆体(311)上盘旋的倾斜度大于所述第二螺纹条(322)在所述第二杆体(321)上盘旋的倾斜度。

5.根据权利要求4所述的料理机，其特征在于，所述第一螺纹条(312)的横截面的宽度从靠近所述第一杆体(311)向远离所述第一杆体(311)的方向逐渐变窄。

6.根据权利要求4所述的料理机，其特征在于，所述第二螺纹条(322)的横截面为长方形或正方形，所述第二螺纹条(322)在所述第二杆体(321)上盘旋形成导流通道，所述导流通道的宽度和深度沿所述导流通道的延伸方向不发生变化。

7.根据权利要求4所述的料理机，其特征在于，各所述螺杆(30)均包括一段所述第一螺杆段(31)和一段所述第二螺杆段(32)，所述第一螺杆段(31)设置在所述网孔筒(20)的靠近所述进料筒(50)的一端。

8.根据权利要求4所述的料理机，其特征在于，各所述螺杆(30)均包括一段所述第一螺杆段(31)和两段所述第二螺杆段(32)，两段所述第二螺杆段(32)分别对接在所述第一螺杆段(31)的两端。

9.根据权利要求1所述的料理机，其特征在于，所述网孔筒(20)包括筒体(21)和设置在

所述筒体(21)底面或底部侧壁上的滤网(22)；所述分离器(70)设置有与所述滤网(22)连通的出汁通道(71)。

10.根据权利要求9所述的料理机，其特征在于，所述滤网(22)包括至少一种网片，每片所述网片上的网孔孔径均相同，各种所述网片上的网孔孔径不等，所述至少一种网片一体成型或可拆卸地择一设置在所述筒体(21)的底部。

11.根据权利要求9所述的料理机，其特征在于，各所述螺杆(30)的底部均设有与所述滤网(22)配合的刮渣条(80)。

12.根据权利要求9所述的料理机，其特征在于，所述分离器(70)的底部具有朝向所述出汁通道(71)倾斜的斜面(72)，所述网孔筒(20)的底部具有与所述斜面(72)配合的楔形凸缘(23)，所述楔形凸缘(23)的靠近所述出汁通道(71)的一侧设置有让位缺口(24)。

13.根据权利要求9所述的料理机，其特征在于，所述料理机还包括分离器盖(73)和网孔筒盖(25)，所述分离器盖(73)和所述网孔筒盖(25)为一体结构或分体结构。

14.根据权利要求9所述的料理机，其特征在于，所述进料筒(50)包括第一进料筒段(52)和第二进料筒段(53)，所述第一进料筒段(52)安装在所述分离器(70)上，所述第二进料筒段(53)安装在所述网孔筒(20)上。

15.根据权利要求9所述的料理机，其特征在于，所述出渣筒(60)包括第一出渣筒段(62)和第二出渣筒段(63)，所述第一出渣筒段(62)安装在所述网孔筒(20)上，所述第二出渣筒段(63)安装在所述分离器(70)上。

料理机

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域，具体而言，涉及一种料理机。

背景技术

[0002] 现有的料理机均采用单螺杆对果料进行榨汁处理，在榨汁的过程中，通过单螺杆上逐渐变小的导流通道和网孔筒的内壁进行榨汁处理。在这种榨汁方式中，果料的残渣的最小体积为导流通道的最小宽度处的大小，榨汁不够彻底，榨汁效果差。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种料理机，以解决现有技术中的料理机榨汁效果差的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本发明提供了一种料理机，该料理机包括机座和设置在机座上的榨汁机构，榨汁机构包括：分离器；两根螺杆，两根螺杆竖直设置在分离器内，且两根螺杆相互啮合配置；驱动组件，驱动组件与两根螺杆中的一根驱动连接。

[0005] 进一步地，料理机还包括进料筒、出渣筒和网孔筒，进料筒与网孔筒连通，且进料筒与网孔筒的连通位置位于网孔筒的底部，出渣筒与网孔筒连通，且出渣筒与网孔筒的连通位置位于网孔筒的顶部，螺杆上的螺纹沿螺杆的旋转方向从靠近机座到远离机座的方向盘旋在螺杆上。

[0006] 进一步地，网孔筒的轴线垂直于机座，进料筒包括进料通道，进料通道向远离机座的方向延伸并倾斜于网孔筒的轴线，出渣筒包括出渣通道，出渣通道向靠近机座的方向延伸并倾斜于网孔筒的轴线。

[0007] 进一步地，网孔筒具有与两根螺杆组成的结构相适配的容纳腔，容纳腔与进料筒的连通位置位于两根螺杆的啮合位置处。

[0008] 进一步地，各螺杆均包括第一螺杆段和第二螺杆段，其中，第一螺杆段包括第一杆体和盘旋在第一杆体的同一区域上的多条第一螺纹条；第二螺杆段包括第二杆体和盘旋在第二杆体上的一条第二螺纹条；第一螺纹条在第一杆体上盘旋的倾斜度大于第二螺纹条在第二杆体上盘旋的倾斜度。

[0009] 进一步地，第一螺纹条的横截面的宽度从靠近第一杆体向远离第一杆体的方向逐渐变窄。

[0010] 进一步地，第二螺纹条的横截面为长方形或正方形，第二螺纹条在第二杆体上盘旋形成导流通道，导流通道的宽度和深度沿导流通道的延伸方向不发生变化。

[0011] 进一步地，各螺杆均包括一段第一螺杆段和一段第二螺杆段，第一螺杆段设置在网孔筒的靠近进料筒的一端。

[0012] 进一步地，各螺杆均包括一段第一螺杆段和两段第二螺杆段，两段第二螺杆段分别对接在第一螺杆段的两端。

[0013] 进一步地，网孔筒包括筒体和设置在筒体底面或底部侧壁上的滤网；

[0014] 分离器设置有与滤网连通的出汁通道。

[0015] 进一步地，滤网包括至少一种网片，每片网片上的网孔孔径均相同，各种网片上的网孔孔径不等，至少一种网片一体成型或可拆卸地择一设置在筒体的底部。

[0016] 进一步地，各螺杆的底部均设有与滤网配合的刮渣条。

[0017] 进一步地，分离器的底部具有朝向出汁通道倾斜的斜面，网孔筒的底部具有与斜面配合楔形凸缘，楔形凸缘的靠近出汁通道的一侧设置有让位缺口。

[0018] 进一步地，料理机还包括分离器盖和网孔筒盖，分离器盖和网孔筒盖为一体结构或分体结构。

[0019] 进一步地，进料筒包括第一进料筒段和第二进料筒段，第一进料筒段安装在分离器上，第二进料筒段安装在网孔筒上。

[0020] 进一步地，出渣筒包括第一出渣筒段和第二出渣筒段，第一出渣筒段安装在网孔筒上，第二出渣筒段安装在分离器上。

[0021] 应用本发明的技术方案，工作时，驱动组件的电机转动，进而带动电机输出轴驱动与电机输出轴连接的螺杆转动，从而带动其他螺杆转动，在转动过程中，相互啮合的螺杆能够对进入网孔筒内的果蔬进行压榨和研磨，进而得到新鲜的汁液。由于本发明中网孔筒内设置有至少两个竖直相互啮合的螺杆，在工作的过程中，网孔筒内的多根螺杆共同对网孔筒内的物料进行研磨和压榨，大大提高了本发明的料理机对果蔬等食材的压榨效果。

附图说明

[0022] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0023] 图1示意性示出了本发明的料理机的滤网安装在网孔筒底面时的分解视图；

[0024] 图2示意性示出了本发明的料理机的第一剖视图；

[0025] 图3示意性示出了本发明的料理机的第二剖视图；

[0026] 图4示意性示出了本发明的滤网设置在网孔筒底面时的立体结构图；

[0027] 图5示意性示出了本发明的网孔筒拆掉滤网后的立体结构图；

[0028] 图6示意性示出了本发明的网孔筒的滤网和楔形凸缘的立体结构图；

[0029] 图7示意性示出了本发明的料理机的第一种优选的螺杆的主视图；

[0030] 图8示意性示出了本发明的料理机的第二种优选的螺杆的主视图；

[0031] 图9示意性示出了本发明的网孔筒与进料筒和出渣筒连接后的仰视图；

[0032] 图10示意性示出了本发明的第一种优选的网孔筒部分的剖视图；

[0033] 图11示意性示出了本发明的第二种优选的网孔筒部分的剖视图；

[0034] 图12示意性示出了本发明的料理机的刮渣条安装在螺杆上时的立体结构图；

[0035] 图13示意性示出了本发明的料理机的滤网安装在网孔通底部侧壁上时的分解视图；

[0036] 图14示意性示出了本发明的滤网设置在网孔筒底部侧壁上时的立体结构图；

[0037] 图15示意性示出了本发明的网孔拆掉网孔筒底部侧壁上的滤网后的立体结构图；以及

[0038] 图16示意性示出了本发明的料理机的滤网安装在网孔通底部侧壁上时剖视图。

[0039] 其中，上述附图包括以下附图标记：

[0040] 10、机座；20、网孔筒；21、筒体；22、滤网；23、楔形凸缘；24、让位缺口；25、网孔筒盖；30、螺杆；31、第一螺杆段；311、第一杆体；312、第一螺纹条；32、第二螺杆段；321、第二杆体；322、第二螺纹条；40、驱动组件；41、电机；42、电机输出轴；50、进料筒；51、进料通道；52、第一进料筒段；53、第二进料筒段；60、出渣筒；61、出渣通道；62、第一出渣筒段；63、第二出渣筒段；70、分离器；71、出汁通道；72、斜面；73、分离器盖；80、刮渣条。

具体实施方式

[0041] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0042] 参见图1至图16所示，根据本发明的实施例，提供了一种料理机。本申请中的料理机优选为螺杆挤压式榨汁机(也称原汁机)。

[0043] 参见图1至图3所示，本实施例的料理机包括机座10和榨汁机构。其中榨汁机构安装在机座10上，对进入榨汁机构的果蔬等食材进行压榨。该料理机为立式结构。

[0044] 本实施例中的榨汁机构包括网孔筒20、两根螺杆30、以及驱动组件40。其中，上述的两根螺杆30竖直设置在网孔筒20内，且上述两根螺杆30相互啮合(螺杆三根以上时相邻两根相互啮合)；驱动组件40与上述两根螺杆30中的一根驱动连接，具体来说，驱动组件40包括驱动电机41和电机输出轴42，电机41和电机输出轴42驱动连接，电机输出轴42与上述两根螺杆30中的一根驱动连接。本实施例选用的是两根螺杆，其他实施方式可以选用三根或以上数量的螺杆，具体工作原理相似，不再赘述。

[0045] 工作时，驱动组件40的电机41转动，进而带动电机输出轴42驱动与电机输出轴42连接的螺杆30转动，从而带动另一根螺杆30转动，在转动过程中，相互啮合的螺杆30能够对进入网孔筒20内的果蔬进行压榨和研磨，进而得到新鲜的汁液。

[0046] 由于本实施例中网孔筒20内设置有至少两个相互啮合的螺杆30，在工作的过程中，网孔筒20内的多根螺杆30通过相互之间的配合共同对网孔筒20内的物料进行研磨和压榨，大大提高了本实施例的料理机对果蔬等食材的压榨效果。

[0047] 本实施例的料理机还包括进料筒50和出渣筒60。

[0048] 其中，进料筒50与网孔筒20连通，且该进料筒50与网孔筒20的连通位置位于网孔筒20的底部(或底部偏上)，出渣筒60与网孔筒20连通，且该出渣筒60与网孔筒20的连通位置位于网孔筒20的顶部(或顶部偏下)。根据上述的结构可以知道，由于本实施例中的进料筒50与网孔筒20的连通位置位于网孔筒20的底部，而出渣筒60与网孔筒20的连通位置位于网孔筒20的顶部，在料理机进行工作的过程中，果蔬等食材从网孔筒20的底部进入，在螺杆30的挤压研磨后残渣通过螺杆30上螺纹条的带动被向上输送至网孔筒20的顶部，而汁液下沉到网孔筒20的底部，可见，在整个压榨过程中，汁液和残渣能够被有效分离，有效提高了本实施例的料理机的残渣和汁液的分离效果。

[0049] 在本实施例中，网孔筒20的轴线垂直于机座10，形成立式筒状结构。在实际设置的过程中，本实施例的进料筒50包括进料通道51，该进料通道51向远离机座10的方向延伸并倾斜于网孔筒20的轴线(即向上倾斜)，便于投放果蔬等食材。

[0050] 对应地，本实施例中出渣筒60包括出渣通道61，该出渣通道61向靠近机座10的方

向延伸并倾斜于网孔筒20的轴线(即向下倾斜),便于排放果蔬等食材的残渣。

[0051] 根据上述的实施例可以知道,本实施例中的料理机为底部进料及出汁、上部出渣设计,能够有效将果蔬等食材的汁液和残渣分离开,大大降低了汁液中的残渣率。

[0052] 本申请中的各螺杆30均垂直于机座10,且各螺杆30上的螺纹均沿螺杆30的旋转方向从靠近机座10到远离机座10的方向盘旋在螺杆30上,当驱动组件40驱动螺杆30旋转时,果蔬等食材在沿螺杆30的转动下沿螺纹的旋向被推动,进而实现对果蔬等食材的压榨以及对果蔬等食材的残渣的输送。优选地,网孔筒20具有与上述的两根螺杆30组成的结构相适配的容纳腔,便于螺杆30与容纳腔的内壁形成挤压果蔬等食材的挤压通道。该容纳腔与进料筒50的连通位置位于两根螺杆30的啮合位置处,工作时,果蔬等食材进入网孔筒20时首先进入两根螺杆30啮合的位置处,通过两根螺杆30的啮合缝隙进行挤压研磨,便于充分压榨出果蔬等食材富含的汁液,提高本申请的料理机的压榨效果。

[0053] 参见图4至图6所示,本申请中的网孔筒20包括筒体21和设置在筒体21底面的滤网22,本申请中将滤网22设置在网孔筒20的底面,而非设置在网孔筒20的侧壁上,当螺杆30转动的过程中,螺杆30之间,螺杆30与网孔筒20的筒壁之间能够形成密闭的挤压空间,便于对果蔬等食材进行充分的压榨,同时,将滤网22设置在网孔筒20的底面,还便于将网孔筒20内的果汁排放完全,并便于对网孔筒20进行清洗。

[0054] 参见图13至15所示,在本发明的另一种实施例中,滤网22还可以设置在筒体21底部侧壁上,便于将网孔筒20内果汁完全排到网孔筒20外部。

[0055] 优选地,本申请中的滤网22包括至少一种网片,每片网片上的网孔孔径均相同,各种网片上的网孔孔径不等,在使用的过程中,滤网22可拆卸地择一设置在网孔筒20的底部,用户可以根据对果蔬等食材不同口感的需求,选择使用网孔孔径不同的网片,也就是说,本申请中的多种网片是可选择地设置在筒体21的底部的。其他实施方式滤网也可与网孔筒一体成型设计。

[0056] 在图12的实施例中,各螺杆30的底部均设有刮渣条80,当螺杆30转动的过程中,刮渣条80随螺杆30的转动对滤网22上表面进行刮刷,避免滤网22堵塞,有效提高本实施例的料理机的出汁效率。

[0057] 再次参考图1、图2所示,本申请中的料理机还包括分离器70,该分离器70套设在网孔筒20的外周,且该分离器70的底部设置有出汁通道71,当榨汁机构工作时,果蔬等食材的汁液从网孔筒20的底部流入分离器70,然后从出汁通道71流出供人们饮用,结构简单,便于加工和实现。

[0058] 分离器70的底部具有朝向出汁通道71倾斜的斜面72,通过设置斜面72,便于将分离器70底部的汁液排放到外部。优选地,网孔筒20的底部具有与斜面72配合楔形凸缘23,通过楔形凸缘23的作用,能够将网孔筒20稳定地安装在分离器70内,并在楔形凸缘23的靠近出汁通道71的一侧设置有让位缺口24,通过设置让位缺口24,为网孔筒20底部的汁液流出提供必要的结构保障。

[0059] 在本发明的一种实施例中,料理机还包括分离器盖73和网孔筒盖25,该分离器盖73和网孔筒盖25为一体结构(参见图11所示),便于整体拆装。在本发明的另一实施例中,该分离器盖73和网孔筒盖25也可以为分体结构(参见图2、图3、图10所示),便于分体拆装。

[0060] 结合参见图7、图8、图10至11所示,本申请中的各螺杆30均包括第一螺杆段31和第

二螺杆段32。其他实施方式中也可仅包括一个螺杆段。

[0061] 其中，第一螺杆段31包括第一杆体311和盘旋在第一杆体311的同一区域上的多条第一螺纹条312；第二螺杆段32包括第二杆体321和盘旋在第二杆体321上的一条第二螺纹条322。由于第一螺杆段31的同一区域上盘旋有多条第一螺纹条312，此时多条第一螺纹条312之间的间距相对较小，进而形成便于研磨和挤压果蔬等食材的通道，而第二螺杆段32上仅设置有一条第二螺纹条322，该第二螺纹条322上形成的通道较宽，且阻力小，便于输送果蔬，在将螺杆30安装在网孔筒20的过程中，可以根据实际的需求选择将螺杆30安装在网孔筒20的不同位置处。通过第二螺杆段32，能够有效提高料理机的排渣效率，防止料理机发生阻塞现象。

[0062] 优选地，本申请中的第一螺纹条312的横截面的宽度从靠近第一杆体311向远离第一杆体311的方向逐渐变窄，此时第一螺纹条312的外边缘形成比较锋利的尖端，便于将果蔬等食材切碎以进行挤压或研磨。在本发明的一种优选的实施例中，第一螺纹条312的横截面的呈三角形或梯形等结构。在本发明的其他实施例中，第一螺纹条312的横截面还可以呈底端宽，上端窄的其他形状，需要说明的是，这里所说的底端是指第一螺纹条312的靠近第一杆体311的一端，顶端是指远离第一杆体311的一端。

[0063] 优选地，本申请中的第二螺纹条322的横截面为长方形或正方形，通常不具备切削的功能，主要起导向作用，此时，第二螺纹条322在第二杆体321上盘旋形成导流通道，该导流通道的宽度和深度沿导流通道的延伸方向不发生变化，提高了导流通道的顺畅性，便于输送果蔬等食材的残渣。

[0064] 参见图8、图10以及图12所示，在本发明的一种实施例中，各螺杆30均只包括一段第一螺杆段31和一段第二螺杆段32，安装时，第一螺杆段31设置在网孔筒20的靠近进料筒50的一端，这样，当料理机工作的过程中，果料先与第一螺杆段31接触，进而通过第一螺杆段31的作用对果蔬等食材进行研磨和挤压以制取汁液，当果蔬被挤压到一定程度之后，果蔬沿第二螺纹条322的延伸方向传输至第二螺杆段32，此时的果蔬已经被挤压和研磨剩下残渣，此时，螺杆30继续转动，残渣进入第二螺杆段32，通过第二螺杆段32的作用，残渣被迅速传送至网孔筒20的靠近出渣筒60的一端，经出渣通道61排出料理机。

[0065] 参见图7所示，在本发明的另一种实施例中，各螺杆30均包括一段第一螺杆段31和两段第二螺杆段32，上述的两段第二螺杆段32分别对接在第一螺杆段31的两端。在本发明的其他实施例中，螺杆30包括至少两段第一螺杆段31和至少两段第二螺杆段32，第一螺杆段31和第二螺杆段32交替布置。使用的过程中，用户可以根据料理机的具体压榨和传输需求选择不同的螺杆30。

[0066] 参见图7和图8所示，本申请中的第一螺纹条312在所述第一杆杆上盘旋的倾斜度大于第二螺纹条322在第二杆体321上盘旋的倾斜度，两段螺杆段相比较来说，第一螺纹条312为适于切削及传输的螺纹条，第二螺纹条322为适于传输的螺纹条。

[0067] 参见图1及图3所示，在本发明的一种优选的实施例中，进料筒50包括第一进料筒段52和第二进料筒段53，第一进料筒段52安装在分离器70上，第二进料筒段53安装在网孔筒20上，便于实现料理机的整体拆装。

[0068] 参见图13及图16所示，本发明的另一种优选的实施例中，出渣筒60包括第一出渣筒段62和第二出渣筒段63，第一出渣筒段62安装在网孔筒20上，第二出渣筒段63安装在分

离器70上，进一步提高料理机的整体可拆装性。

[0069] 从以上的描述中，可以看出，本发明上述的实施例实现了如下技术效果：本申请的料理机的压榨效果好，便于实现汁液和残渣的分离，工作效率高。

[0070] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

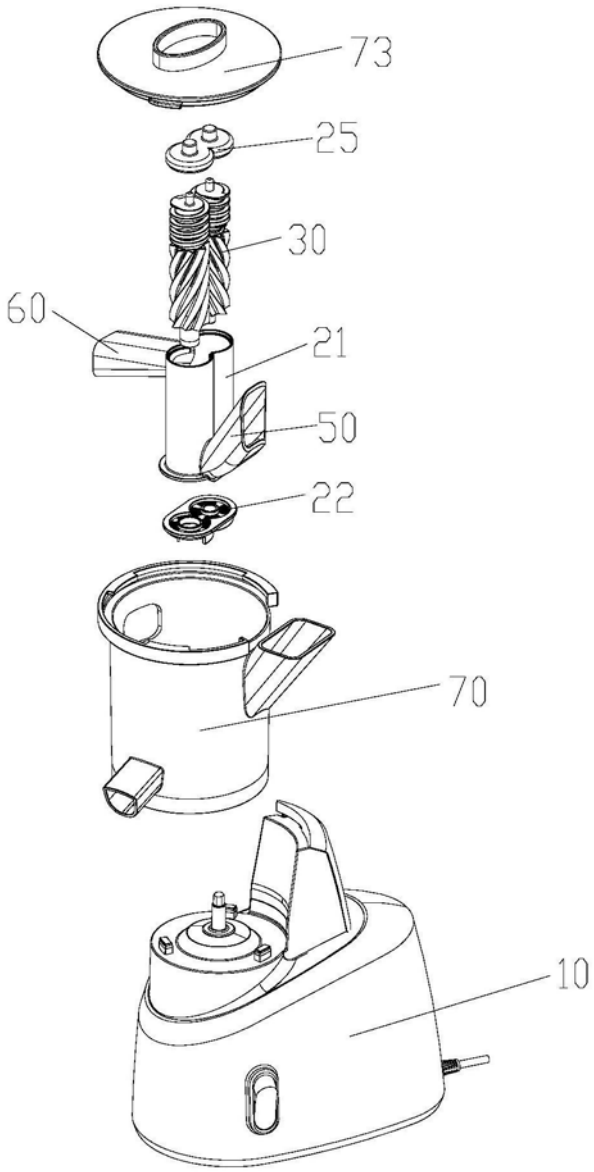


图1

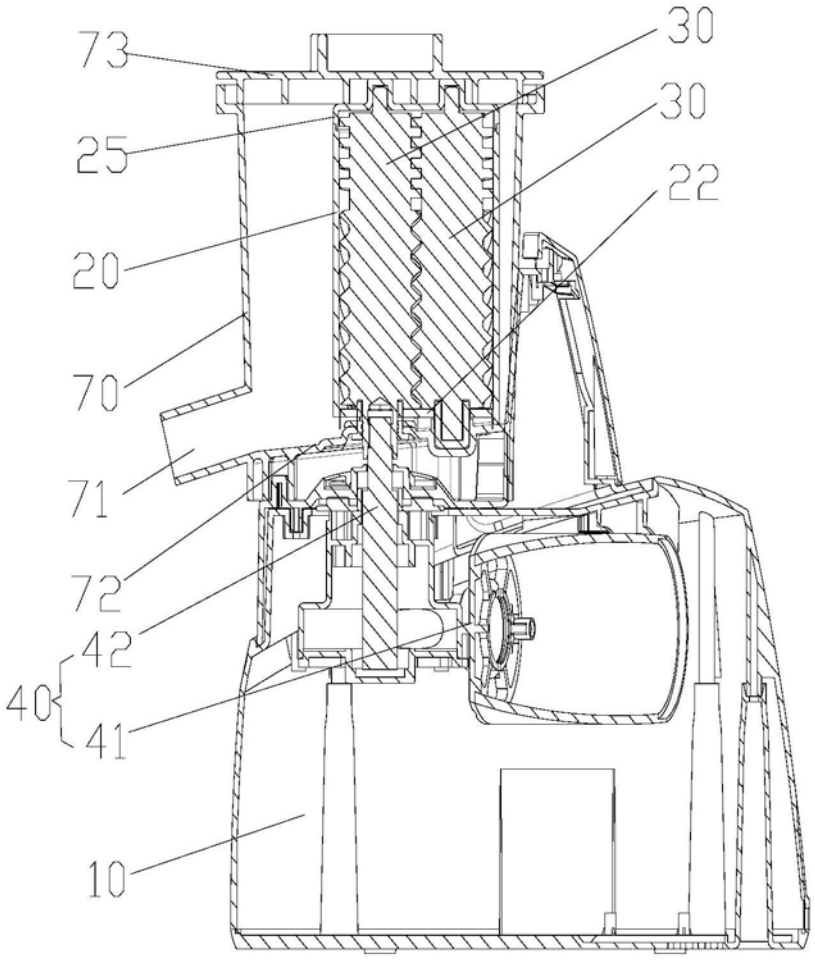


图2

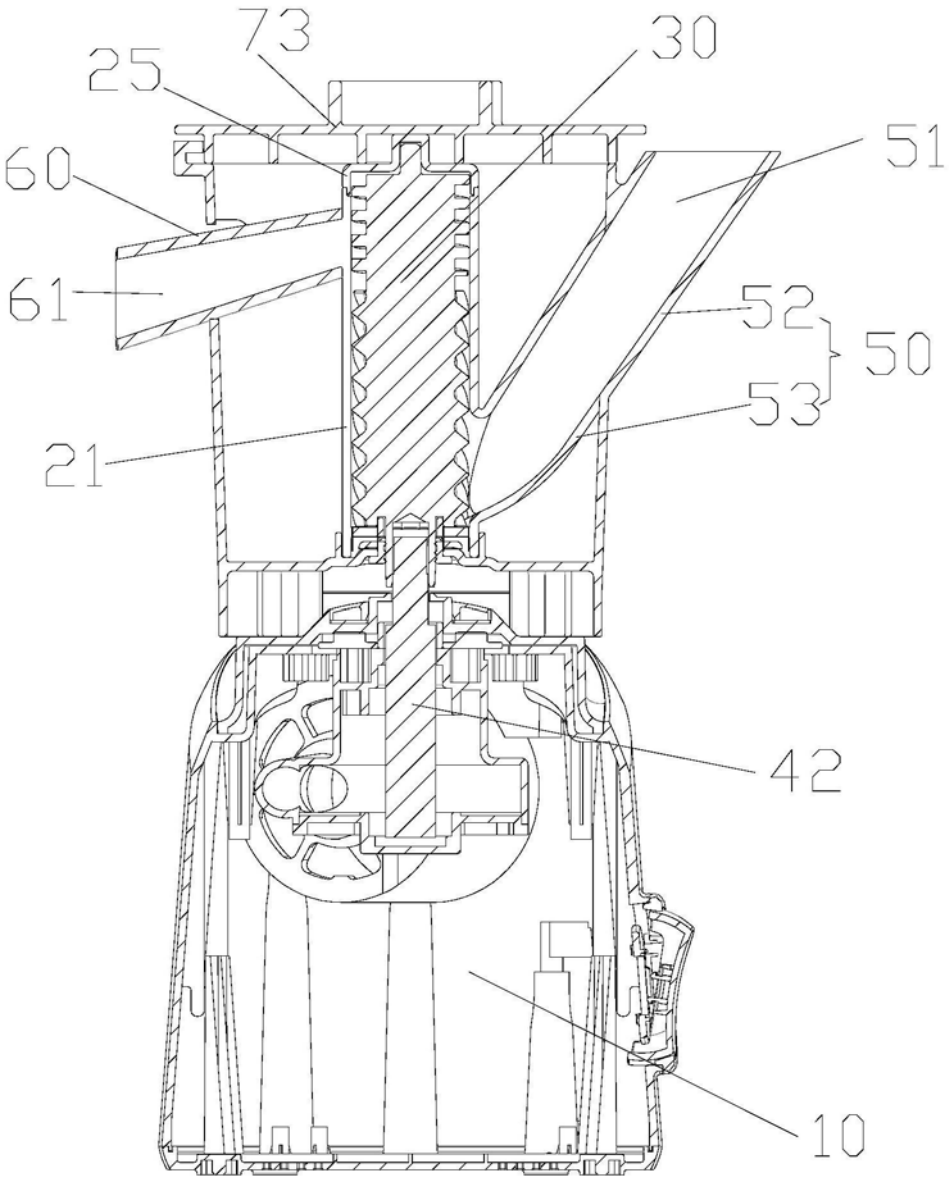


图3

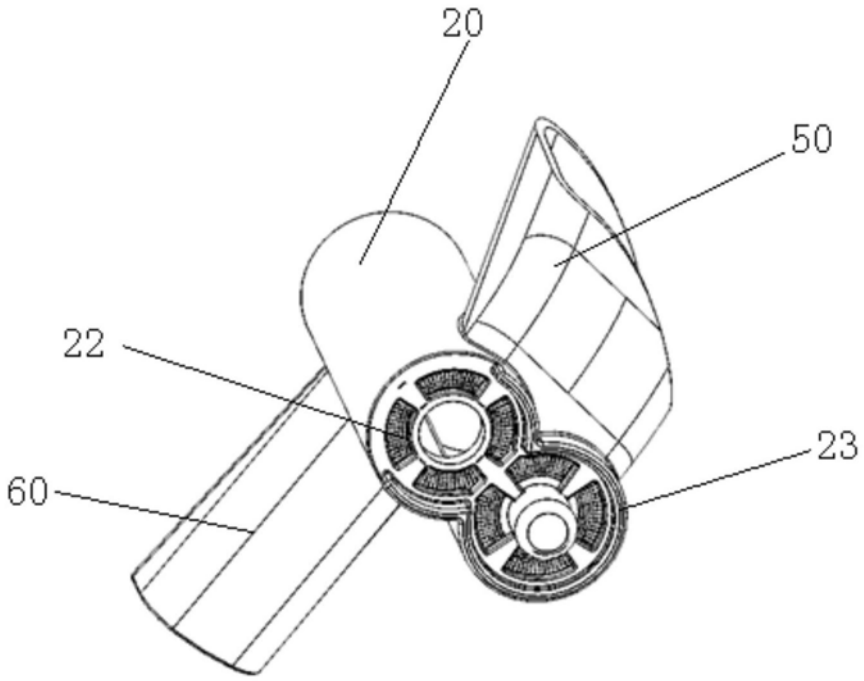


图4

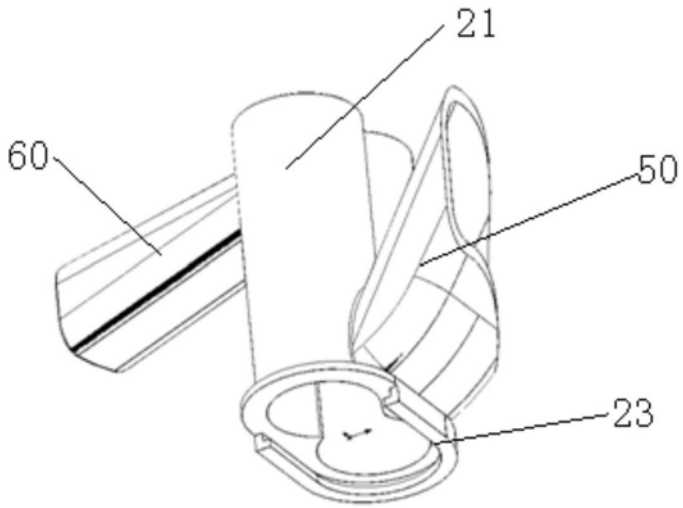


图5

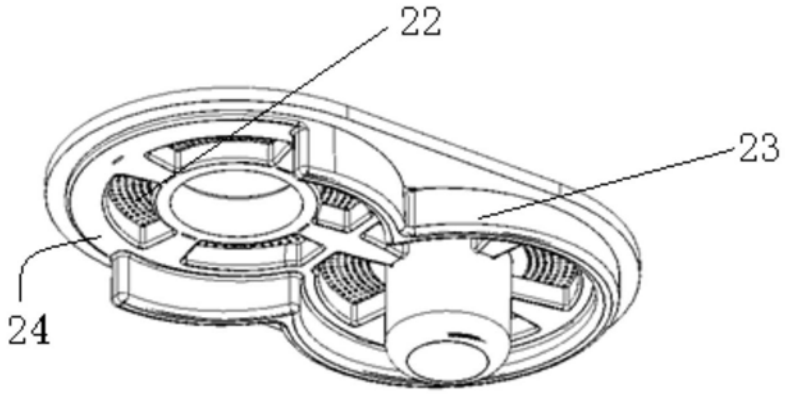


图6

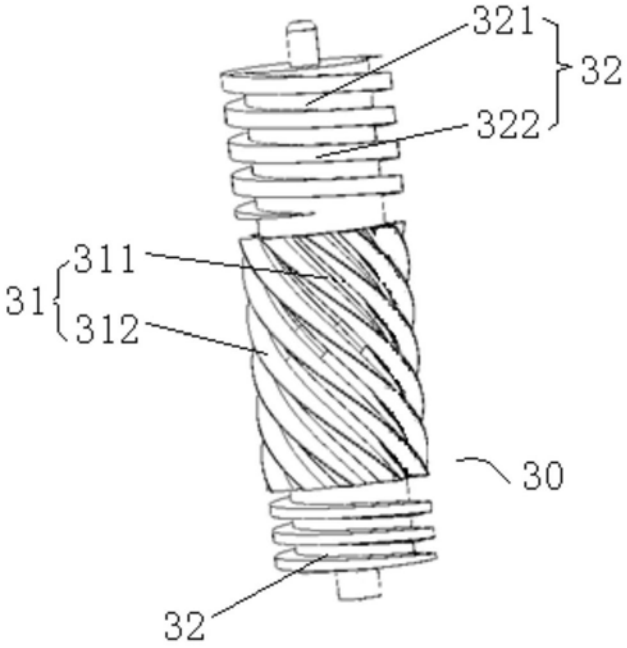


图7

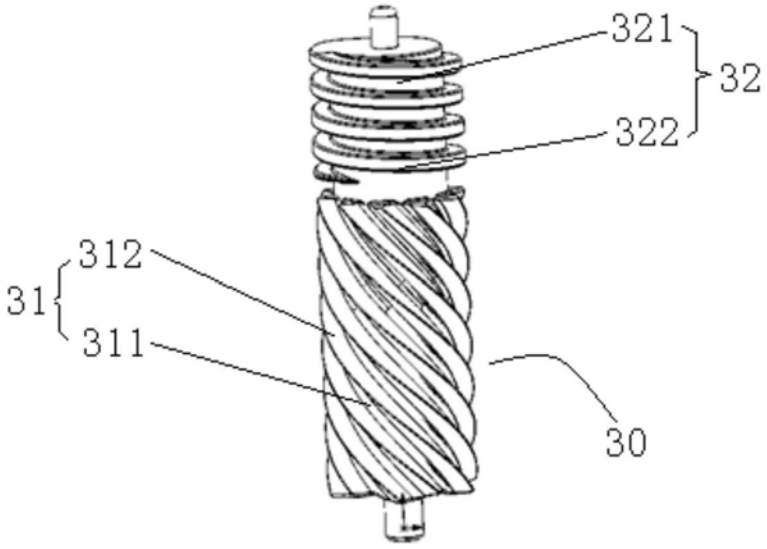


图8

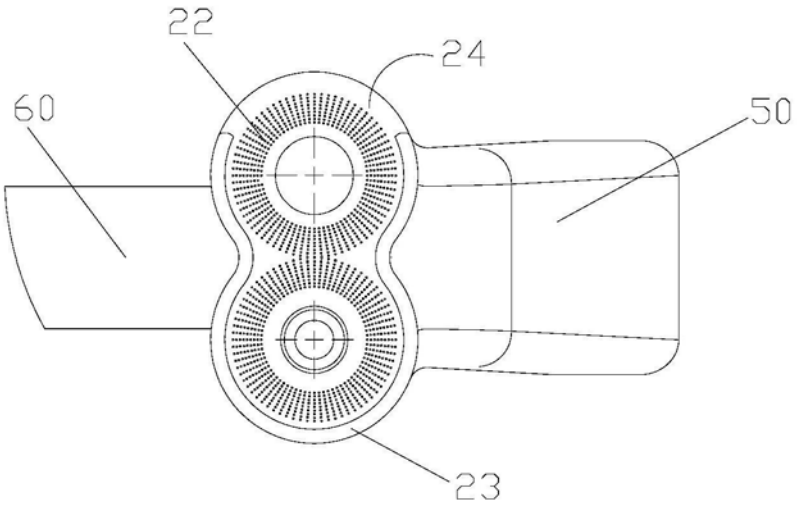


图9

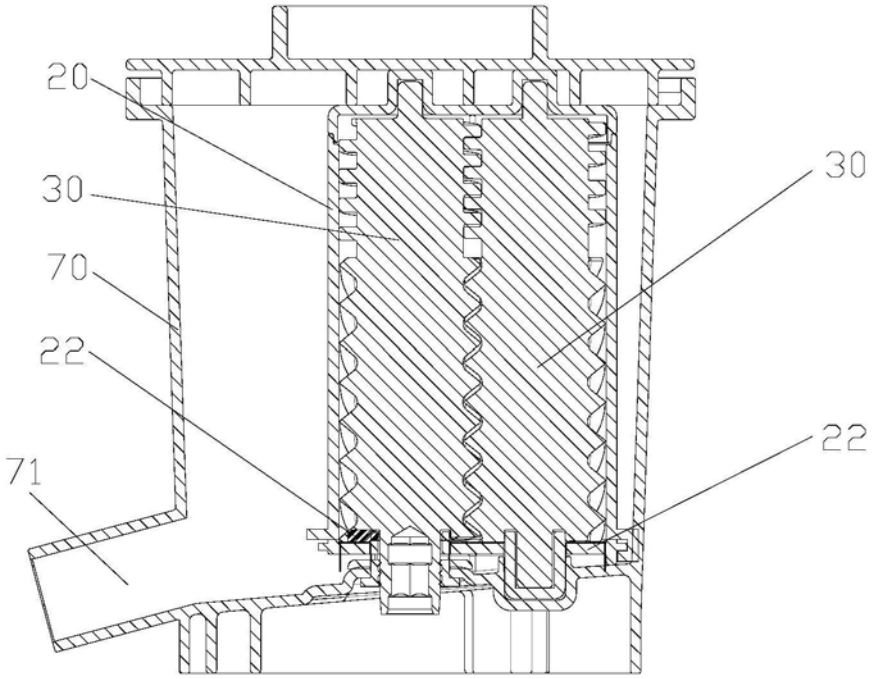


图10

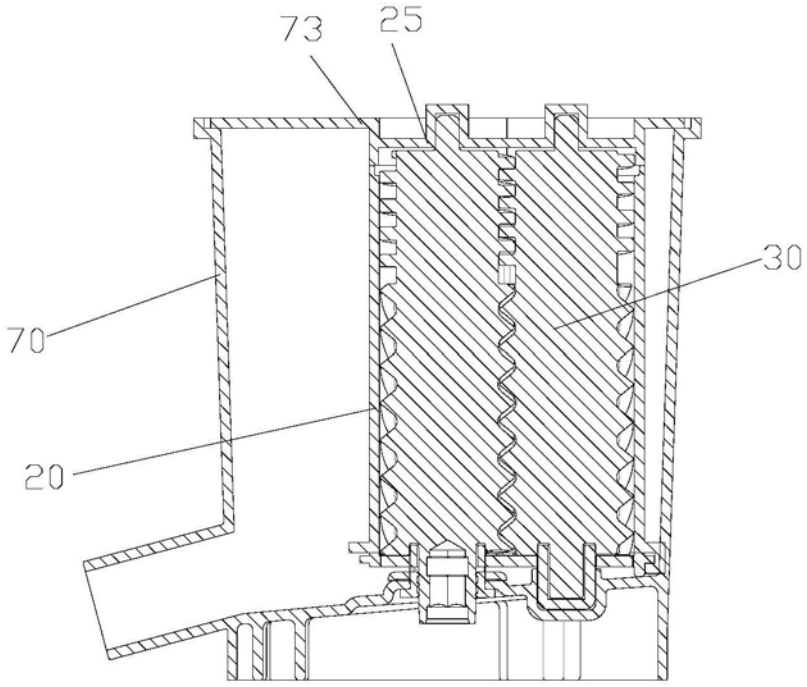


图11

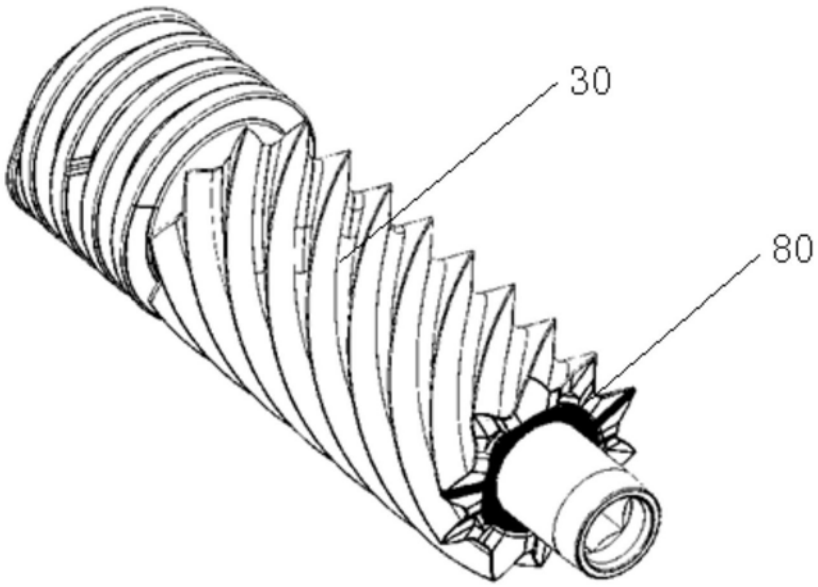


图12

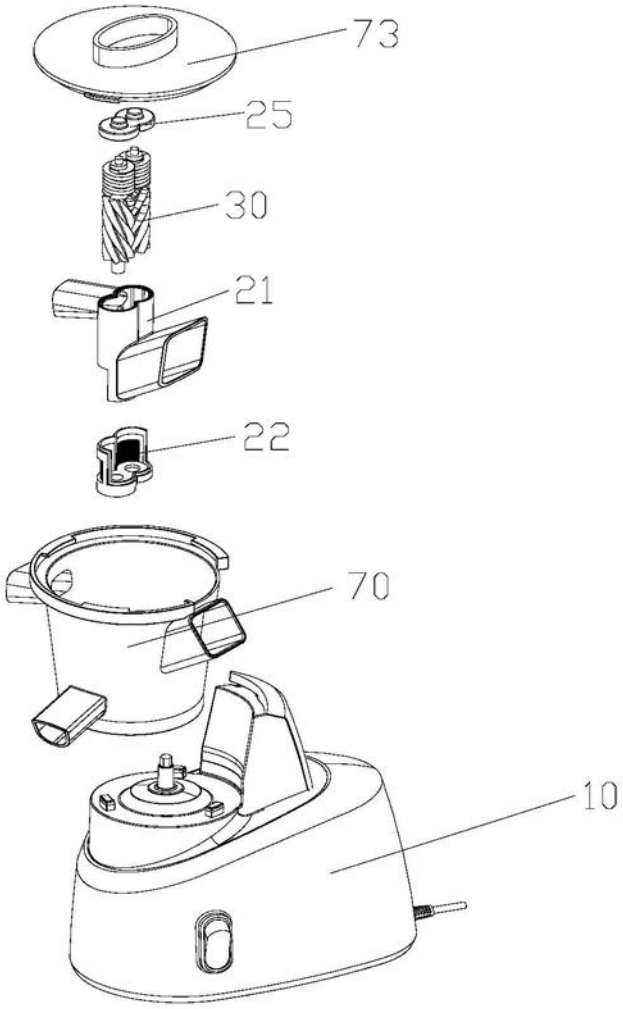


图13

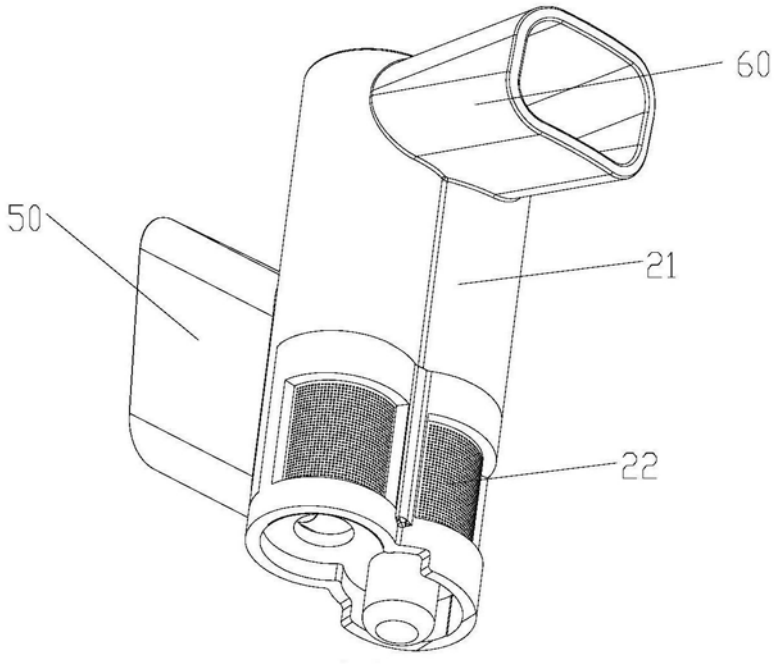


图14

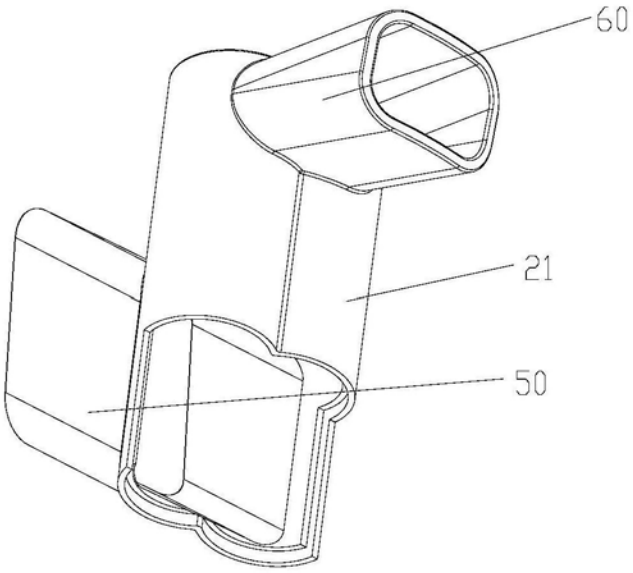


图15

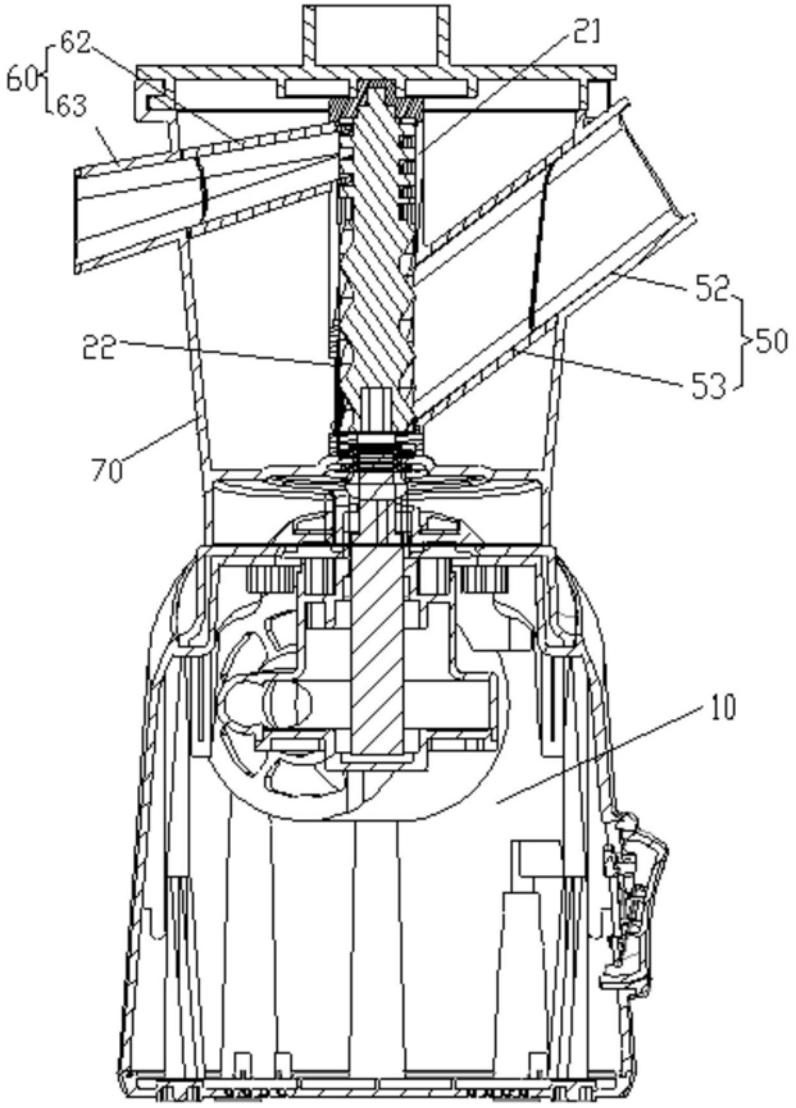


图16