(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117796686 B
(45)授权公告日 2024.05.03

(21)申请号 202410217067.4

(22)申请日 2024.02.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117796686 A

(43)申请公布日 2024.04.02

(73)专利权人 九阳股份有限公司
地址 250117 山东省济南市槐荫区美里路999号

(72)发明人 周纪军 张文凡 薛领珑

(51)Int.Cl.
A47J 43/046(2006.01)
A47J 43/07(2006.01)
A47J 43/08(2006.01)

(56)对比文件
CN 109758002 A,2019.05.17
CN 209996130 U,2020.01.31
CN 111202445 A,2020.05.29
CN 115886610 A,2023.04.04
CN 116649811 A,2023.08.29
CN 210124685 U,2020.03.06
CN 217137745 U,2022.08.09
CN 220442547 U,2024.02.06
JP 2019205537 A,2019.12.05
JP H05199942 A,1993.08.10

审查员 杜昕

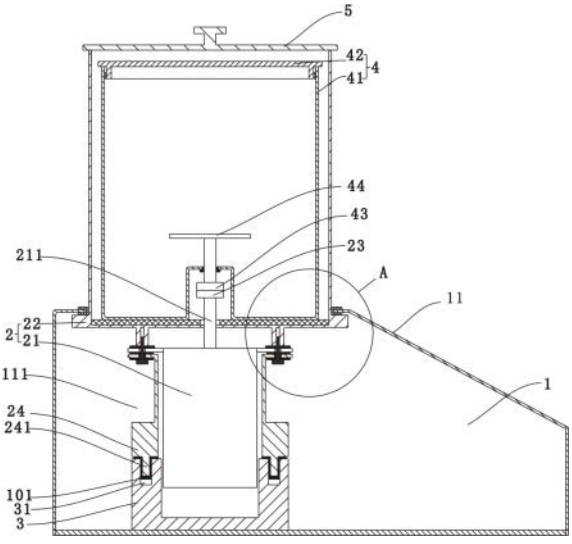
权利要求书2页 说明书13页 附图4页

(54)发明名称

一种轻音破壁机

(57)摘要

本发明公开了一种轻音破壁机,涉及生活电器领域,包括机座、设于机座的电机组件和可拆卸的安装于机座上的杯体组件,杯体组件与电机组件传动配合,机座包括机壳,机壳内设有支撑座,电机组件浮动安装于支撑座上,电机组件包括安装筒和固定于安装筒下方的电机,安装筒具有上端开口的安装腔,杯体组件可拆卸的安装于安装腔内,安装腔与杯体组件之间设有将两者隔离的第一减震件,使得电机组件与支撑座相对浮动,以及杯体组件与安装筒和电机相对浮动,当杯体组件因搅打食材发生晃动时,上方浮动的杯体组件会与下方浮动的安装筒以及电机在相互浮动的过程中会发生柔性碰撞,从而有利于进一步的减弱各自的震动幅度,降低共振的发生以及震动噪音。



CN 117796686 B

1.一种轻音破壁机,包括机座、设于机座的电机组件和可拆卸的安装于机座上的杯体组件,所述杯体组件与电机组件传动配合,其特征在于:所述机座包括机壳,所述机壳内设置有用于支撑所述电机组件的支撑座,所述电机组件浮动安装于所述支撑座上,所述电机组件包括安装筒和固定于所述安装筒下方的电机,所述安装筒具有上端开口的安装腔,所述杯体组件可拆卸的安装于所述安装腔内,所述安装腔与所述杯体组件之间设有将两者隔离的第一减震件,其中,所述杯体组件包括有上联轴器,由所述电机驱动的转轴穿过所述安装腔的底壁并伸入所述安装腔内,且所述转轴的末端连接有下联轴器,所述杯体组件与所述电机通过上、下联轴器传动配合;所述安装筒的底壁设有排水孔,所述第一减震件覆盖在所述排水孔上方,且所述安装筒侧壁与所述第一减震件之间设有与所述排水孔连通的排水间隙。

2.根据权利要求1所述的一种轻音破壁机,其特征在于,所述机座与所述安装筒之间设有对所述电机组件轴向限位的限位结构。

3.根据权利要求2所述的一种轻音破壁机,其特征在于,所述安装筒的侧壁设有向外延伸的定位部,所述机壳设有向所述安装筒侧壁延伸的第一限位部,所述第一限位部设于所述定位部上方以对所述安装筒轴向限位,且所述定位部与所述第一限位部之间设有将两者隔离的第一柔性件,所述限位结构包括所述第一限位部和所述定位部;或者,

所述安装筒设有与所述电机连接的固定部,所述固定部设有向外延伸的凸起,所述机壳设有延伸至所述凸起上方的第二限位部,以对所述电机轴向限位,且所述凸起与所述第二限位部之间设有将两者隔离的第二柔性件,所述限位结构包括所述凸起和所述第二限位部;或者,

所述机壳设有向上延伸且包裹在所述安装筒外侧的定位筒,所述定位筒顶端设有向内延伸的翻边,所述翻边对所述安装筒的顶端轴向限位,且所述翻边与所述安装筒之间设有将两者隔离的第二减震件,所述限位结构包括所述定位筒。

4.根据权利要求1所述的一种轻音破壁机,其特征在于,所述机壳设有安装所述电机的容纳腔,所述机壳顶端设有开口,所述安装筒由所述开口伸出,以使所述安装筒外露于所述机壳。

5.根据权利要求1所述的一种轻音破壁机,其特征在于,所述机壳具有顶壁,所述安装筒位于顶壁的上方,所述电机位于所述机壳内,所述安装筒与电机之间设有穿过所述顶壁以将两者连接的固定部。

6.根据权利要求5所述的一种轻音破壁机,其特征在于,所述顶壁设有供所述固定部穿过的避让孔,所述避让孔与所述固定部之间设有将两者隔离的第三减震件;或者,

所述顶壁与所述安装筒底壁之间设有将两者隔离的第四减震件。

7.根据权利要求1所述的一种轻音破壁机,其特征在于,所述破壁机还包括外盖,所述杯体组件安装在所述安装腔后,所述外盖可盖合于所述安装筒上端开口处。

8.根据权利要求7所述的一种轻音破壁机,其特征在于,所述杯体组件包括粉碎杯以及盖合在所述粉碎杯上方的内盖;或者,

所述杯体组件与所述外盖之间设有将两者隔离的第五减震件。

9.根据权利要求1所述的一种轻音破壁机,其特征在于,所述第一减震件包括第一减震部以及第二减震部,所述第一减震部隔离在所述安装腔底壁与所述杯体组件底壁之间,所

述第二减震部隔离在所述安装腔侧壁与所述杯体组件侧壁之间;或者,

所述杯体组件设有横向向外延伸的把手,所述安装筒的侧壁设有顶端敞口以安装所述把手的安装槽,所述安装槽与所述把手之间设有第六减震件;或者,

所述电机组件还包括下支架,所述下支架与所述安装筒的底壁围合形成容纳所述电机的容置腔;或者,

所述电机组件还包括下支架,所述下支架设有向下延伸的定位柱,所述支撑座设有与所述定位柱配合的定位孔,所述定位孔与所述定位柱之间设有将两者隔离的第七减震件。

一种轻音破壁机

技术领域

[0001] 本发明涉及生活电器技术领域,具体涉及一种轻音破壁机。

背景技术

[0002] 现有破壁机如豆浆机、破壁机等通常包括机座、可拆卸的设于机座上且具有粉碎腔的杯体、设置于粉碎腔内的粉碎装置以及设置于杯体下方且与粉碎装置传动连接的电机组件,用户使用食品加工机时,将食材放置在杯体组件内,电机组件高速转动并带动粉碎装置转动以实现食材的加工。虽然该种机型能够更换不同的杯体来实现不同食材的加工,但其杯体暴露在外界,粉碎装置在切割食材时会产生较大的噪音,用户体验不佳。

[0003] 为了解决上述问题,如中国实用新型专利CN217365540U公开了一种结构稳定的食品加工机,其在杯体外套设有隔音罩,且隔音罩底部盖合于机座上端面,通过隔音罩实现对杯体内产生噪音的隔离,避免杯体内噪音直接传播到外界。虽然上述机型能够起到一定的降噪作用,但在实际使用过程中,电机组件在高速转动以及粉碎装置在搅拌食材时会产生较大的震动,震动传递至机壳上后,机壳会与隔音罩发生相对碰撞产生震动噪音,同时噪音会通过隔音罩与机座之间的缝隙向外传播,降噪效果较差。

[0004] 另外还有一种不用手洗的食品加工机包括内设安装腔的主机,杯体可拆卸的设置在安装腔内,且电机固定安装在主机内,虽然该种机型也能够更换不同的杯体,但电机在高速转动以及粉碎装置切割食材时仍会产生较大噪音。

[0005] 为了解决上述问题,本申请人在先申请了多篇专利以降低噪音的产生,如中国发明专利CN111202444B以及CN114568977B均公开了一种静音的食品加工机,上述两个专利方案中均将电机以及杯体通过柔性件浮动安装在支撑座上,以使电机和杯体能够位于支撑座上浮动,进而降低震动向整机的传递以及震动噪音,虽然上述两种方案均能够实现降噪的效果,但由于电机固定在杯体的下方,导致杯体无法实现可拆,造成用户无法根据自己的使用需求来更换不同的杯体来实现多功能加工的需求,严重影响消费者使用体验。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种轻音破壁机,以在杯体相对机体可拆以实现多功能的情况下,同时还能降低破壁机的工作噪音。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种轻音破壁机,包括机座、设于机座的电机组件和可拆卸的安装于机座上的杯体组件,杯体组件与电机组件传动配合,机座包括机壳,机壳内设置有用于支撑电机组件的支撑座,电机组件浮动安装于支撑座上,电机组件包括安装筒和固定于安装筒下方的电机,安装筒具有上端开口的安装腔,杯体组件可拆卸的安装于安装腔内,安装腔与杯体组件之间设有将两者隔离的第一减震件,其中,杯体组件包括有上联轴器,由电机驱动的转轴穿过安装腔的底壁并伸入安装腔内,且转轴的末端连接有下联轴器,杯体组件与电机通过上、下联轴器传动配合。

[0008] 本申请通过将杯体组件设置为可拆卸的安装于机座上,使得用户可根据不同的使

用需求来更换不同的杯体组件，如粉碎杯、干磨杯以及绞肉杯等，以此来进行不同食材的加工，提升了用户使用体验。同时机壳内设置有用于支撑电机组件的支撑座，电机组件浮动安装于支撑座上，即：电机组件可以在支撑座上有一定的浮动空间，使得用户在使用破壁机进行食材加工时，电机组件因高速转动产生的震动能够在与支撑座的相对浮动过程中大大降低震动向支撑座上的传递，进而有效避免了电机组件的震动直接传递到支撑座上，导致支撑座随之产生震动并带动整机共振的情况。同时电机组件包括安装筒和固定于安装筒下方的电机，安装筒具有上端开口的安装腔，杯体组件可拆卸的安装于安装腔内，安装腔与杯体组件之间设有将两者隔离的第一减震件，使得杯体组件与支撑座可以产生相对浮动，即：实现了电机组件与支撑座的相对浮动，以及杯体组件与安装筒和电机的相对浮动，并且电机组件的浮动和杯体组件的浮动是相互独立的浮动，同时安装筒还相对机壳浮动，当杯体组件因搅打食材发生晃动时，上方浮动的杯体组件会与下方浮动的安装筒以及电机在相互浮动的过程中会发生柔性碰撞，从而有利于进一步的减弱各自的震动幅度，并打乱各自的震动频率，进而降低震动向机体其他部件的传递，降低共振的发生以及震动噪音，从而实现了杯体组件相对机座可拆的同时，也能够实现工作噪音大幅降低，满足消费者轻音的使用体验。

[0009] 此外，安装筒能够对杯体组件起到一定的定位作用，保证杯体组件在安装腔内位置的稳定性，避免杯体组件发生较大晃动的情况；同时杯体组件设置在安装筒形成的安装腔内，使得用户在使用破壁机进行食材加工时，杯体组件内产生的噪音能够在安装筒的隔离下在安装腔内实现反复回弹，从而大大降低噪音的能量，进而降低噪音向外传播的音量，有助于提升降噪效果。并且相较于现有的将隔音罩罩设在杯体组件外的方案，有效避免了隔音罩与支撑座发生相对碰撞进而产生震动噪音的情况，同时避免了噪音通过隔音罩与支撑座之间的缝隙向外传播，有助于进一步提升降噪效果。

[0010] 在一种轻音破壁机的优选的实现方式中，机座与安装筒之间设有对电机组件轴向限位的限位结构。

[0011] 通过在机座与安装筒之间设有对电机组件轴向限位的限位结构，实现了对电机组件轴向上的限位，有效限制了电机组件的浮动范围，特别是在轴向上的浮动范围，从而使得电机组件通过浮动降低向支撑座震动传递的同时，还能有效避免了电机组件浮动幅度较大并传递到杯体组件上导致杯体组件发生较大浮动的情况，避免电机组件浮动过大造成杯体组件与电机组件的碰撞加剧，有利于控制杯体组件的浮动范围，减少制浆过程中的溢出，有助于进一步提升杯体组件工作的稳定性。

[0012] 在一种轻音破壁机的优选的实现方式中，安装筒的侧壁设有向外延伸的定位部，机壳设有向安装筒侧壁延伸的第一限位部，第一限位部设于定位部上方以对安装筒轴向限位，且定位部与第一限位部之间设有将两者隔离的第一柔性件，限位结构包括第一限位部和定位部；或者，

[0013] 安装筒设有与电机连接的固定部，固定部设有向外延伸的凸起，机壳设有延伸至凸起上方的第二限位部，以对电机轴向限位，且凸起与第二限位部之间设有将两者隔离的第二柔性件，限位结构包括凸起和第二限位部；或者，

[0014] 机壳设有向上延伸且包裹在安装筒外侧的定位筒，定位筒顶端设有向内延伸的翻边，翻边对安装筒的顶端轴向限位，且翻边与安装筒之间设有将两者隔离的第二减震件，限

位结构包括定位筒。

[0015] 通过将限位结构设置为包括第一限位部和定位部,使得安装筒通过第一限位部对定位部的限位实现对整个安装筒的轴向限位,以使安装筒在出现较大的轴向浮动时,通过第一限位部的轴向限位限制其发生较大浮动,进而提升安装筒位置的稳定性,避免安装筒发生较大晃动导致整个杯体组件也随之晃动的情况,提升制浆的稳定性。同时定位部与第一限位部之间设有将两者隔离的第一柔性件,保证第一限位部在实现对定位部限位的同时,两者震动碰撞时实现柔性接触,进而降低安装筒上震动向机壳上的传递,同时第一限位部与定位部发生碰撞时通过第一柔性件能够有效降低两者碰撞产生的噪音,有助于进一步提升降噪效果。

[0016] 通过将安装筒设有与电机连接的固定部,实现安装筒与电机的连接固定,同时固定部设有向外延伸的凸起,机壳设有延伸至凸起上方的第二限位部,以对电机轴向限位,使得电机通过第二限位部与凸起的配合实现对其轴向限位,保证电机在轴向上能够在合理的范围内进行浮动,有效避免了电机震动过大导致整机随之震动的情况。同时第二限位部在实现对电机限位的同时也能起到对安装筒的限位,保证了安装筒的位置稳定性。并且凸起与第二限位部之间设有将两者隔离的第二柔性件,保证第二限位部在实现对凸起限位的同时,两者震动碰撞时实现柔性接触,进而降低电机上震动向机壳上的传递,同时第二限位部与凸起发生碰撞时通过第二柔性件能够有效降低两者碰撞产生的噪音,有助于进一步提升降噪效果。

[0017] 通过将机壳设有向上延伸且包裹在安装筒外侧的定位筒,实现了对安装筒的围合,使得安装筒内形成的安装腔实现对杯体组件的第一层降噪,且安装筒与定位筒之间形成第二层降噪,用户在使用破壁机进行食材加工时,首先通过安装腔实现降噪的噪音还能够在安装筒与定位筒之间形成的腔体内实现进一步的降噪,实现了对杯体组件的双重降噪,有助于进一步提升降噪效果。同时定位筒顶端设有向内延伸的翻边,翻边对安装筒的顶端轴向限位,实现了对安装筒的限位作用,并且翻边对安装筒顶端的限位更能保证安装筒的稳定性,有效避免安装筒发生较大偏摆的情况。而且翻边与安装筒之间设有将两者隔离的第二减震件,实现了翻边与安装筒的柔性接触,保证翻边在实现对安装筒限位的同时,两者震动碰撞时实现柔性接触,进而降低安装筒上震动向机壳上的传递,同时翻边与安装筒发生碰撞时通过第二减震垫能够有效降低两者碰撞产生的噪音,有助于进一步提升降噪效果。

[0018] 在一种轻音破壁机的优选的实现方式中,机壳设有安装电机的容纳腔,机壳顶端设有开口,安装筒由开口伸出,以使安装筒外露于机壳。

[0019] 通过将机壳顶端设有开口,安装筒由开口伸出,以使安装筒外露于机壳,使得安装筒在随电机发生震动时,安装筒能够通过开口实现与机壳的隔离,从而有效避免了安装筒上的震动向机壳上的传递,避免整机发生共振,同时能够避免两者接触而发生碰撞噪音的情况,进一步提升降噪效果。

[0020] 在一种轻音破壁机的优选的实现方式中,机壳具有顶壁,安装筒位于顶壁的上方,电机位于机壳内,安装筒与电机之间设有穿过顶壁以将两者连接的固定部。

[0021] 通过将安装筒设置在位于顶壁的上方,电机位于机壳内,安装筒与电机之间设有穿过顶壁以将两者连接的固定部,实现了安装筒与电机的隔离,以使电机等部件能够隐藏

安装在机壳内,实现对电机特别是电机部件的保护,避免机壳直接与外界连通导致外界水渍等容易进入到机壳内导致电器部件短路甚至损坏的情况,保证整机运行的稳定性。同时顶壁能够对电机转动过程中产生的噪音实现降噪,避免电机工作过程中产生的噪音直接传递到外界的情况,进一步提升降噪效果。

[0022] 在一种轻音破壁机的优选的实现方式中,顶壁设有供固定部穿过的避让孔,避让孔与固定部之间设有将两者隔离的第三减震件;或者,

[0023] 顶壁与安装筒底壁之间设有将两者隔离的第四减震件。

[0024] 通过在避让孔与固定部之间设有将两者隔离的第三减震件,使得安装筒与电机在发生相对晃动时,固定部能够与避让孔通过第三减震件实现柔性接触,进而降低固定部上震动向机壳上的传递,同时固定部与避让孔发生碰撞时通过第三减震垫能够有效降低两者碰撞产生的噪音,有助于进一步提升降噪效果。

[0025] 通过将顶壁与安装筒底壁之间设有将两者隔离的第四减震件,使得安装筒在发生震动时,顶壁与安装筒底壁能够通过第四减震件实现柔性接触,进而降低安装筒上震动向机壳上的传递,同时安装筒与顶壁发生碰撞时通过第四减震垫能够有效降低两者碰撞产生的噪音,有助于进一步提升降噪效果。

[0026] 在一种轻音破壁机的优选的实现方式中,安装筒的底壁设有排水孔,第一减震件覆盖在排水孔上方,且安装筒侧壁与第一减震件之间设有与排水孔连通的排水间隙。

[0027] 通过将安装筒的底壁设有排水孔,使得用户在使用破壁机进行食材加工时如若杯体组件发生溢浆,溢出的浆液能够通过排水孔向下排出,同时用户对安装筒进行清洗时,残余的清洗水也能够通过排水孔向下排出,有效避免了安装筒内残存浆液或清洗水等导致内部产生异味甚至发霉的情况,保证安装筒的整洁性。同时第一减震件覆盖在排水孔上方,且安装筒侧壁与第一减震件之间设有与排水孔连通的排水间隙,使得浆液、清洗水等能够通过排水间隙向排水孔流动,保证排水的顺畅性。

[0028] 在一种轻音破壁机的优选的实现方式中,破壁机还包括外盖,杯体组件安装在安装腔后,外盖可盖合于安装筒上端开口处。

[0029] 通过将破壁机设置为还包括外盖,且外盖盖合于安装筒上端开口处,使得外盖盖合后实现对安装腔的封闭,进而使得杯体组件封闭在安装腔内,一方面,使得破壁机在进行食材加工时,无论是杯体组件粉碎食材产生的噪音还是电机组件所产生的噪音均能够阻挡在安装腔内,避免了噪音直接通过安装腔顶部的敞口向外传播,有助于进一步提升降噪效果;另一方面,实现了杯体组件的隐藏安装,实现了对杯体组件的保护作用,避免杯体组件直接与外界接触导致外界灰尘等飞入至安装腔内甚至杯体组件内,导致食材受到污染的情况,并且保证了整机外观的一致性,提升了用户使用体验。

[0030] 在一种轻音破壁机的优选的实现方式中,杯体组件包括粉碎杯以及盖合在粉碎杯上方的内盖;或者,

[0031] 杯体组件与外盖之间设有将两者隔离的第五减震件。

[0032] 通过将杯体组件设置为包括粉碎杯以及盖合在粉碎杯上方的内盖,使得杯体组件在加工食材时产生的噪音部分能够通过内盖实现降噪,降噪后的噪音又能够通过外盖进一步实现降噪,从而实现了双重降噪,有助于进一步提升降噪效果。

[0033] 通过在杯体组件与外盖之间设有将两者隔离的第五减震垫,一方面,使得外盖在

实现对杯体组件限位以进一步提升杯体组件位置稳定性的同时，还能够实现外盖与杯体组件的柔性接触，进而降低杯体组件的震动向外盖上的传递；另一方面，能够避免外盖直接与杯体组件发生碰撞而产生的噪音，进一步提升了降噪效果。

[0034] 在一种轻音破壁机的优选的实现方式中，第一减震件包括第一减震部以及第二减震部，第一减震部隔离在安装腔底壁与杯体组件底壁之间，第二减震部隔离在安装腔侧壁与杯体组件侧壁之间；或者，

[0035] 杯体组件设有横向向外延伸的把手，安装筒的侧壁设有顶端敞口以安装把手的安装槽，安装槽与把手之间设有第六减震件；或者，

[0036] 电机组件还包括下支架，下支架与安装筒的底壁围合形成容纳电机的容置腔；或者，

[0037] 电机组件还包括下支架，下支架设有向下延伸的定位柱，支撑座设有与定位柱配合的定位孔，定位孔与定位柱之间设有将两者隔离的第七减震件。

[0038] 通过将第一减震件设置为包括第一减震部以及第二减震部，第一减震部隔离在安装腔底壁与杯体组件底壁之间，第二减震部隔离在安装腔侧壁与杯体组件侧壁之间，使得杯体组件实现与安装筒的全方位隔离，以使杯体组件无论是底壁还是侧壁在发生较大晃动并与安装筒发生碰撞时均实现柔性接触，有效避免两者发生相互碰撞发生震动噪音的情况。同时对安装筒的全方位柔性包裹，使得杯体组件传出的噪音在柔性材料下实现更进一步的降噪，从而进一步提升降噪效果。

[0039] 通过在杯体组件设有横向向外延伸的把手，用户可以通过握持把手实现对杯体的提拿，方便用户对其拿取，提升了用户使用体验。并且安装筒设有顶端敞口以安装把手的安装槽，使得杯体安装到位后，杯体组件能够通过把手与安装槽的定位实现整体的定位，保证杯体位置的稳定性，避免杯体组件在食材加工过程中发生较大震动甚至偏摆的情况，进而降低杯体组件与其他结构产生的震动噪音，同时能够提升食材的加工效果。

[0040] 并且安装槽与把手之间设有减震垫，一方面，减震垫的设置实现了安装腔与外界的隔离，从而使得杯体内食材加工的噪音传递至安装筒内后，均能在减震垫与外界的隔离下降低向外传播的音量，进一步提升降噪效果，避免噪音直接通过安装槽与把手之间的缝隙传播至外界的情况，提升了用户使用体验；另一方面，实现了安装槽与把手之间的减震，从而避免了杯体组件加工食材时产生的震动传递到把手上导致把手与安装槽发生较大的震动噪音的情况，有助于进一步提升降噪效果。

[0041] 通过下支架与安装筒的底壁围合形成容纳电机的容置腔，使得电机本体在转动过程中产生的噪音能够在容置腔内实现反复回弹，从而大大降低噪音的能量，进而降低噪音向外传播的音量，进一步提升整机的降噪效果。

[0042] 通过在下支架设有向下延伸的定位柱，支撑座设有与定位柱配合的定位孔，定位孔与定位柱之间设有将两者隔离的第七减震件，实现了支撑座与电机组件的柔性接触，以使电机组件能够在支撑座上浮动。

[0043] 对于本发明来说，通过杯体组件可拆卸的安装于机座上，可以方便消费者自行清洗杯体，而且，本发明的破壁机还可以匹配不同功能的杯体组件，实现用户更换不同的杯体加工不同的食材。并且，本发明相比于现有技术来说，大大降低了破壁机加工食物时的噪音，以及电机震动过程中产生的共振噪音，大大的提升了用户的使用体验。因为电机在工作

的过程中,电机组件位于支撑座上浮动,且杯体组件位于电机组件所形成的安装腔内浮动,与此同时,杯体组件与电机组件之间通过第一减震件隔离,这样电机组件与杯体组件之间是相互独立的浮动,在各自浮动的过程中,电机组件与杯体组件之间会发生柔性的碰撞,在打乱了各自原有的震动频率的同时,还具有相互抵消各自的震动能量,从而实现了各自的震动能量和震动频率的降低,震动噪音大幅衰减,共振噪音大大降低。而且,杯体组件在浮动的过程中也有利于食材的加工,提升食材的加工效果,比如说粉碎的更细腻,搅拌的更均匀等等。

附图说明

[0044] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,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:

[0045] 图1为本发明一种实施方式中破壁机的剖视图;

[0046] 图2为图1中A部的放大图;

[0047] 图3为本发明另一种实施方式中破壁机的剖视图;

[0048] 图4为图3中B部的放大图;

[0049] 图5为图3中C部的放大图;

[0050] 图6为本发明再一种实施方式中破壁机的剖视图;

[0051] 图7为图6中D部的放大图。

[0052] 部件和附图标记列表:

[0053] 1-机座、11-机壳、111-容纳腔、112-第一限位部、113-顶壁、1131-避让孔、1132-环形筋、114-定位筒、1141-翻边、11411-第一翻边、11412-第二翻边;2-电机组件、21-电机、211-转轴、212-第一固定板、22-安装筒、221-定位部、222-固定部、23-下联轴器、24-下支架、241-定位柱、242-第二固定板;3-支撑座、31-定位孔;4-杯体组件、41-粉碎杯、411-外翻边、42-内盖、43-上联轴器、44-粉碎装置;5-外盖;6-第一减震件;7-第二减震件、71-第一夹持部、72-第二夹持部;8-第四减震件、81-第三减震部、82-第四减震部;9-第三减震件;10-第一柔性件;101-第七减震件;102-第一减震垫;103-第二减震垫;104-隔离件、1041-第一隔离部、1042-第二隔离部。

具体实施方式

[0054] 为了更清楚的阐释本发明的整体构思,下面再结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0055] 需说明,在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0056] 如图1至图7所示,本发明提供一种轻音破壁机,包括机座1、设于机座1的电机组件2和可拆卸的安装于机座1上的杯体组件4,杯体组件4与电机组件2传动配合,机座1包括机壳11,机壳11内设置有用于支撑电机组件2的支撑座3,电机组件2浮动安装于支撑座3上,电机组件2包括安装筒22和固定于安装筒22下方的电机21,安装筒22具有上端开口的安装腔,杯体组件4可拆卸的安装于安装腔内,安装腔与杯体组件4之间设有将两者隔离的第一减震

件6,其中,杯体组件4包括有上联轴器43,由电机21驱动的转轴211穿过安装腔的底壁并伸入安装腔内,且转轴211的末端连接有下联轴器23,杯体组件4与电机21通过上、下联轴器传动配合。

[0057] 本申请通过将杯体组件4设置为可拆卸的安装于机座1上,使得用户可根据不同的使用需求来更换不同的杯体组件4,如粉碎杯41、干磨杯以及绞肉杯等,以此来进行不同食材的加工,提升了用户使用体验。同时机壳11内设置有用于支撑电机组件2的支撑座3,电机组件2浮动安装于支撑座3上,即:电机组件2可以在支撑座3上有一定的浮动空间,使得用户在使用破壁机进行食材加工时,电机组件2因高速转动产生的震动能够在与支撑座3的相对浮动过程中大大降低震动向支撑座3上的传递,进而有效避免了电机组件2的震动直接传递到支撑座3上,导致支撑座3随之产生震动并带动整机共振的情况。同时电机组件2包括安装筒22和固定于安装筒22下方的电机21,安装筒22具有上端开口的安装腔,杯体组件4可拆卸的安装于安装腔内,安装腔与杯体组件4之间设有将两者隔离的第一减震件6,使得杯体组件4与支撑座3可以产生相对浮动,即:实现了电机组件2与支撑座3的相对浮动,以及杯体组件4与安装筒22和电机21的相对浮动,并且电机组件2的浮动和杯体组件4的浮动是相互独立的浮动,同时安装筒22还相对机壳11浮动,当杯体组件4因搅打食材发生晃动时,上方浮动的杯体组件4会与下方浮动的安装筒22以及电机21在相互浮动的过程中会发生柔性碰撞,从而有利于进一步的减弱各自的震动幅度,并打乱各自的震动频率,进而降低震动向机体其他部件的传递,降低共振的发生以及震动噪音,从而实现了杯体组件4相对机座1可拆的同时,也能够实现工作噪音大幅降低,满足消费者轻音的使用体验。

[0058] 此外,安装筒22能够对杯体组件4起到一定的定位作用,保证杯体组件4在安装腔内位置的稳定性,避免杯体组件4发生较大晃动的情况;当然,杯体组件4不仅限于通过安装筒22实现定位,优选地,其还可以在安装筒22底壁设有向上延伸的定位柱,且在杯体组件4底壁设有与定位柱相配合的定位凹槽,通过定位柱和定位凹槽的配合进一步提升对杯体组件4的定位作用。

[0059] 同时杯体组件4设置在安装筒22形成的安装腔内,使得用户在使用破壁机进行食材加工时,杯体组件4内产生的噪音能够在安装筒22的隔离下在安装腔内实现反复回弹,从而大大降低噪音的能量,进而降低噪音向外传播的音量,有助于提升降噪效果。并且相较于现有的将隔音罩罩设在杯体组件4外的方案,有效避免了隔音罩与支撑座3发生相对碰撞进而产生震动噪音的情况,同时避免了噪音通过隔音罩与支撑座3之间的缝隙向外传播,有助于进一步提升降噪效果。

[0060] 并且杯体组件4包括有上联轴器43,上联轴器43与杯体内的粉碎装置44的刀轴传动连接,由电机21驱动的转轴211穿过安装腔的底壁并伸入安装腔内,且转轴211的末端连接有下联轴器23,杯体组件4与电机21通过上、下联轴器23传动配合,即:当杯体组件4安装到位后,上联轴器43与下联轴器23实现对位配合,从而使得电机21转动时通过下联轴器23将扭矩传递至上联轴器43,上联轴器43带动杯体组件4内的搅拌件实现高速转动。

[0061] 需要说明的是,本申请中破壁机不仅限于上述设置,其还可以将上述结构应用于不用手洗的食品加工机如不用手洗的破壁机等,其包括机体,安装筒22设置在机体内,且杯体组件4可拆卸的设于安装腔中,在此不再赘述。

[0062] 作为本申请的一种优选实施方式,如图1、图2所示,机座1与安装筒22之间设有对

电机组件2轴向限位的限位结构，优选地，限位结构不仅对电机组件2有轴向限位，其还可以实现对电机组件2的径向限位，以进一步提升电机组件2的位置稳定性。

[0063] 通过在机座1与安装筒22之间设有对电机组件2轴向限位的限位结构，实现了对电机组件2轴向上的限位，有效限制了电机组件2的浮动范围，特别是在轴向上的浮动范围，从而使得电机组件2通过浮动降低向支撑座3震动传递的同时，还能有效避免了电机组件2浮动幅度较大并传递到杯体组件4上导致杯体组件4发生较大浮动的情况，避免电机组件2浮动过大造成杯体组件4与电机组件2的碰撞加剧，有利于控制杯体组件4的浮动范围，减少制浆过程中的溢出，有助于进一步提升杯体组件4工作的稳定性。

[0064] 需要说明的是，本申请对限位结构不做具体限定，其可以为以下实施例中的任意一种：

[0065] 实施例1：如图2所示，在该实施例中，安装筒22的侧壁设有向外延伸的定位部221，机壳11设有向安装筒22侧壁延伸的第一限位部112，第一限位部112设于定位部221上方以对安装筒22轴向限位，且定位部221与第一限位部112之间设有将两者隔离的第一柔性件10，限位结构包括第一限位部112和定位部221。

[0066] 通过将限位结构设置为包括第一限位部112和定位部221，使得安装筒22通过第一限位部112对定位部221的限位实现对整个安装筒22的轴向限位，以使安装筒22在出现较大的轴向浮动时，通过第一限位部112的轴向限位限制其发生较大浮动，进而提升安装筒22位置的稳定性，避免安装筒22发生较大晃动导致整个杯体组件4也随之晃动的情况，提升制浆的稳定性。同时定位部221与第一限位部112之间设有将两者隔离的第一柔性件10，保证第一限位部112在实现对定位部221限位的同时，两者震动碰撞时实现柔性接触，进而降低安装筒22上震动向机壳11上的传递，同时第一限位部112与定位部221发生碰撞时通过第一柔性件10能够有效降低两者碰撞产生的噪音，有助于进一步提升降噪效果。

[0067] 具体地，如图2所示，定位部221成型于安装筒22底端的侧壁，且定位部221优选为向外延伸的环筋，第一限位部112为机壳11顶端向安装筒22侧壁延伸的环形挡板，且第一柔性件10是夹装在环形挡板上的，以使其不仅能够实现第一限位部112和定位部221的隔离，同时还能实现对安装筒22侧壁的径向限位以及柔性隔离，在提升安装筒22位置稳定性的同时还能避免安装筒22与机壳11发生直接碰撞。

[0068] 实施例2：在该实施例中，安装筒22设有与电机21连接的固定部222，固定部222设有向外延伸的凸起，机壳11设有延伸至凸起上方的第二限位部，以对电机21轴向限位，且凸起与第二限位部之间设有将两者隔离的第二柔性件，限位结构包括凸起和第二限位部。

[0069] 通过将安装筒22设有与电机21连接的固定部222，实现安装筒22与电机21的连接固定，同时固定部222设有向外延伸的凸起，机壳11设有延伸至凸起上方的第二限位部，以对电机21轴向限位，使得电机21通过第二限位部与凸起的配合实现对其轴向限位，保证电机21在轴向上能够在合理的范围内进行浮动，有效避免了电机21震动过大导致整机随之震动的情况。同时第二限位部在实现对电机21限位的同时也能起到对安装筒22的限位，保证了安装筒22的位置稳定性。并且凸起与第二限位部之间设有将两者隔离的第二柔性件，保证第二限位部在实现对凸起限位的同时，两者震动碰撞时实现柔性接触，进而降低电机21上震动向机壳11上的传递，同时第二限位部与凸起发生碰撞时通过第二柔性件能够有效降低两者碰撞产生的噪音，有助于进一步提升降噪效果。

[0070] 实施例3:如6、图7所示,在该实施例中,机壳11设有向上延伸且包裹在安装筒22外侧的定位筒114,定位筒114顶端设有向内延伸的翻边1141,翻边1141对安装筒22的顶端轴向限位,且翻边1141与安装筒22之间设有将两者隔离的第二减震件7,限位结构包括定位筒114。

[0071] 通过将机壳11设有向上延伸且包裹在安装筒22外侧的定位筒114,实现了对安装筒22的围合,使得安装筒22内形成的安装腔实现对杯体组件4的第一层降噪,且安装筒22与定位筒114之间形成第二层降噪,用户在使用破壁机进行食材加工时,首先通过安装腔实现降噪的噪音还能够在安装筒22与定位筒114之间形成的腔体内实现进一步的降噪,实现了对杯体组件4的双重降噪,有助于进一步提升降噪效果。同时定位筒114顶端设有向内延伸的翻边1141,翻边1141对安装筒22的顶端轴向限位,实现了对安装筒22的限位作用,并且翻边1141对安装筒22顶端的限位更能保证安装筒22的稳定性,有效避免安装筒22发生较大偏摆的情况。而且翻边1141与安装筒22之间设有将两者隔离的第二减震件7,实现了翻边1141与安装筒22的柔性接触,保证翻边1141在实现对安装筒22限位的同时,两者震动碰撞时实现柔性接触,进而降低安装筒22上震动向机壳11上的传递,同时翻边1141与安装筒22发生碰撞时通过第二减震垫103能够有效降低两者碰撞产生的噪音,有助于进一步提升降噪效果。

[0072] 进一步地,如图7所示,翻边1141包括竖向排布的第一翻边11411以及位于第一翻边11411下方的第二翻边11412,且第一翻边11411向内延伸至安装筒22上方,第二减震件7包括夹持在第一翻边11411底壁与安装筒22底端的第一夹持部71以及夹持在第二翻边11412延伸末端与安装筒22侧壁的第二夹持部72,以使第一翻边11411实现对安装筒22的轴向限位,且第二翻边11412实现对安装筒22的径向限位,进一步提升限位效果。同时第二翻边11412设有下凹的凹槽,外盖5可盖设在凹槽内,且凹槽的竖向高度不小于外盖5的竖向厚度,以避免外盖5盖合后凸出于第一翻边11411,保证整机外观的一致性。

[0073] 需要说明的是,本申请对安装筒22与机壳11的相对关系不做具体限定,其可以为以下实施例中的任意一种:

[0074] 实施例1:如图1所示,在该实施例中,机壳11设有安装电机21的容纳腔111,机壳11顶端设有开口,安装筒22由开口伸出,以使安装筒22外露于机壳11。

[0075] 通过将机壳11顶端设有开口,安装筒22由开口伸出,以使安装筒22外露于机壳11,使得安装筒22在随电机21发生震动时,安装筒22能够通过开口实现与机壳11的隔离,从而有效避免了安装筒22上的震动向机壳11上的传递,避免整机发生共振,同时能够避免两者接触而发生碰撞噪音的情况,进一步提升降噪效果。

[0076] 实施例2:如图3、图4所示,在该实施例中,机壳11具有顶壁113,安装筒22位于顶壁113的上方,电机21位于机壳11内,安装筒22与电机21之间设有穿过顶壁113以将两者连接的固定部222。

[0077] 通过将安装筒22设置在位于顶壁113的上方,电机21位于机壳11内,安装筒22与电机21之间设有穿过顶壁113以将两者连接的固定部222,实现了安装筒22与电机21的隔离,以使电机21等部件能够隐藏安装在机壳11内,实现对电机21特别是电机21部件的保护,避免机壳11直接与外界连通导致外界水渍等容易进入到机壳11内导致电器部件短路甚至损坏的情况,保证整机运行的稳定性。同时顶壁113能够对电机21转动过程中产生的噪音实现

降噪,避免电机21工作过程中产生的噪音直接传递到外界的情况,进一步提升降噪效果。

[0078] 进一步地,如图4所示,顶壁113设有供固定部222穿过的避让孔1131,避让孔1131与固定部222之间设有将两者隔离的第三减震件9。

[0079] 通过在避让孔1131与固定部222之间设有将两者隔离的第三减震件9,使得安装筒22与电机21在发生相对晃动时,固定部222能够与避让孔1131通过第三减震件9实现柔性接触,进而降低固定部222上震动向机壳11上的传递,同时固定部222与避让孔1131发生碰撞时通过第三减震垫能够有效降低两者碰撞产生的噪音,有助于进一步提升降噪效果。

[0080] 作为该实施方式下的一种优选,如图4所示,顶壁113与安装筒22底壁之间设有将两者隔离的第四减震件8。

[0081] 通过将顶壁113与安装筒22底壁之间设有将两者隔离的第四减震件8,使得安装筒22在发生震动时,顶壁113与安装筒22底壁能够通过第四减震件8实现柔性接触,进而降低安装筒22上震动向机壳11上的传递,同时安装筒22与顶壁113发生碰撞时通过第四减震垫能够有效降低两者碰撞产生的噪音,有助于进一步提升降噪效果。优选地,如图4所示,顶壁113设有向上延伸至安装筒22侧壁外侧的环形筋1132,第四减震件8包括隔离在顶壁113与安装筒22底壁之间的第三减震部81以及隔离在环形筋1132与安装筒22侧壁之间的第四减震部82,在实现安装筒22与顶壁113柔性隔离的同时,还能通过环形筋1132实现对安装筒22的限位,有助于进一步提升安装筒22位置的稳定性。

[0082] 需要说明的是,本申请对固定部222的结构不做具体限定,如图4所示,固定部222为安装筒22底壁向下延伸的固定柱,固定柱穿过避让孔1131与电机21连接,且电机21设有向外延伸的第一固定板212,第一固定板212上设有连接孔,螺柱穿过连接孔并紧固在固定柱上,实现安装筒22与电机21的固定连接。

[0083] 作为该实施例下的一种安装方式,可将电机21安装至机座1内后,在将安装筒22放置在顶壁113上方,且固定柱穿过避让孔1131,而后通过工装将螺柱穿过连接孔并紧固在固定柱上,实现整机的安装。

[0084] 作为本申请的一种优选实施方式,安装筒22的底壁设有排水孔,第一减震件6覆盖在排水孔上方,且安装筒22侧壁与第一减震件6之间设有与排水孔连通的排水间隙。

[0085] 通过将安装筒22的底壁设有排水孔,使得用户在使用破壁机进行食材加工时如若杯体组件4发生溢浆,溢出的浆液能够通过排水孔向下排出,同时用户对安装筒22进行清洗时,残余的清洗水也能够通过排水孔向下排出,有效避免了安装筒22内残存浆液或清洗水等导致内部产生异味甚至发霉的情况,保证安装筒22的整洁性。同时第一减震件6覆盖在排水孔上方,且安装筒22侧壁与第一减震件6之间设有与排水孔连通的排水间隙,使得浆液、清洗水等能够通过排水间隙向排水孔流动,保证排水的顺畅性。

[0086] 优选地,安装筒22侧壁与第一减震件6的侧壁间隙配合以形成排水间隙,且第一减震垫102的底壁上凹或安装筒22的底壁下凹以形成连通排水间隙和排水孔的排水槽,更优地,排水槽可设有多条,提升排水效率。进一步地,在机壳11底壁设有通孔,机壳11内设有连通排水孔与通孔的排水管道,使得进入到排水孔内的水渍等能够通过排水管道直接向外排出。

[0087] 作为本申请的一种优选实施方式,如图1、图3所示,破壁机还包括外盖5,杯体组件4安装在安装腔后,外盖5可盖合于安装筒22上端开口处。

[0088] 通过将破壁机设置为还包括外盖5,且外盖5盖合于安装筒22上端开口处,使得外盖5盖合后实现对安装腔的封闭,进而使得杯体组件4封闭在安装腔内,一方面,使得破壁机在进行食材加工时,无论是杯体组件4粉碎食材产生的噪音还是电机组件2所产生的噪音均能够阻挡在安装腔内,避免了噪音直接通过安装腔顶部的敞口向外传播,有助于进一步提升降噪效果;另一方面,实现了杯体组件4的隐藏安装,实现了对杯体组件4的保护作用,避免杯体组件4直接与外界接触导致外界灰尘等飞入至安装腔内甚至杯体组件4内,导致食材受到污染的情况,并且保证了整机外观的一致性,提升了用户使用体验。

[0089] 作为本申请的一种优选实施方式,如图1所示,杯体组件4包括粉碎杯41以及盖合在粉碎杯41上方的内盖42。

[0090] 通过将杯体组件4设置为包括粉碎杯41以及盖合在粉碎杯41上方的内盖42,使得杯体组件4在加工食材时产生的噪音部分能够通过内盖42实现降噪,降噪后的噪音又能够通过外盖5进一步实现降噪,从而实现了双重降噪,有助于进一步提升降噪效果。

[0091] 当然,本申请中杯体组件4不仅限于上述设置,如图3、图4所示,其还可以是粉碎杯41顶端设有向外延伸至安装筒22上方的外翻边411,且外翻边411底端与安装筒22之间设有将两者隔离的柔性的隔离件104,且隔离件104包括隔离在安装筒22内壁与粉碎杯41侧壁之间的第一隔离部1041以及隔离在外翻边411底壁与安装筒22顶端的第二隔离部1042,实现粉碎杯41柔性固定的同时还能提升安装筒22对粉碎杯41的固定作用。并且外盖5直接盖合在粉碎杯41的外翻边411处。

[0092] 作为本申请的一种优选实施方式,杯体组件4与外盖5之间设有将两者隔离的第五减震件。

[0093] 通过在杯体组件4与外盖5之间设有将两者隔离的第五减震垫,一方面,使得外盖5在实现对杯体组件4限位以进一步提升杯体组件4位置稳定性的同时,还能够实现外盖5与杯体组件4的柔性接触,进而降低杯体组件4的震动向外盖5上的传递;另一方面,能够避免外盖5直接与杯体组件4发生碰撞而产生的噪音,进一步提升了降噪效果。

[0094] 需要说明的是,本申请对第一减震件6的结构不做具体限定,作为本申请的一种优选,第一减震件6包括第一减震部以及第二减震部,第一减震部隔离在安装腔底壁与杯体组件4底壁之间,第二减震部隔离在安装腔侧壁与杯体组件4侧壁之间。

[0095] 通过将第一减震件6设置为包括第一减震部以及第二减震部,第一减震部隔离在安装腔底壁与杯体组件4底壁之间,第二减震部隔离在安装腔侧壁与杯体组件4侧壁之间,使得杯体组件4实现与安装筒22的全方位隔离,以使杯体组件4无论是底壁还是侧壁在发生较大晃动并与安装筒22发生碰撞时均实现柔性接触,有效避免两者发生相互碰撞发生震动噪音的情况。同时对安装筒22的全方位柔性包裹,使得杯体组件4传出的噪音在柔性材料下实现更进一步的降噪,从而进一步提升降噪效果。

[0096] 作为本申请的一种优选实施方式,杯体组件4设有横向向外延伸的把手,安装筒22的侧壁设有顶端敞口以安装把手的安装槽,安装槽与把手之间设有第六减震件。

[0097] 通过在杯体组件4设有横向向外延伸的把手,用户可以通过握持把手实现对杯体的提拿,方便用户对其拿取,提升了用户使用体验。并且安装筒22设有顶端敞口以安装把手的安装槽,使得杯体安装到位后,杯体组件4能够通过把手与安装槽的定位实现整体的定位,保证杯体位置的稳定性,避免杯体组件4在食材加工过程中发生较大震动甚至偏摆的情

况,进而降低杯体组件4与其他结构产生的震动噪音,同时能够提升食材的加工效果。当然,把手不仅限于固定在安装槽内,其也可以直接伸出于安装筒22顶端,且在安装筒22顶端与把手之间设置第六减震件,在此不再赘述。

[0098] 作为本申请的一种优选实施方式,如图1所示,电机组件2还包括下支架24,下支架24与安装筒22的底壁围合形成容纳电机21的容置腔。

[0099] 通过下支架24与安装筒22的底壁围合形成容纳电机21的容置腔,使得电机21本体在转动过程中产生的噪音能够在容置腔内实现反复回弹,从而大大降低噪音的能量,进而降低噪音向外传播的音量,进一步提升整机的降噪效果。

[0100] 需要说明的是,本申请对下支架24与安装筒22的相对关系不做具体限定,其可以是分体件并通过连接件固定连接,也可以是下支架24一体成型于安装筒22的底壁。当然,下支架24不仅限于上述设置,其还可以是内筒底壁向下延伸的竖板,且电机21与竖板连接,竖板的底端浮动安装在支撑座3上。

[0101] 作为本申请的一种优选实施方式,如图1所示,下支架24设有向下延伸的定位柱241,支撑座3设有与定位柱241配合的定位孔31,定位孔31与定位柱241之间设有将两者隔离的第七减震件101。

[0102] 通过在下支架24设有向下延伸的定位柱241,支撑座3设有与定位柱241配合的定位孔31,定位孔31与定位柱241之间设有将两者隔离的第七减震件101,实现了支撑座3与电机组件2的柔性接触,以使电机组件2能够在支撑座3上浮动。

[0103] 具体地,如图1、图2所示,下支架24顶端设有向外延伸的第二固定板242,电机21向外延伸有第一固定板212,第一固定板212和第二固定板242均设有连接孔,螺柱穿过连接孔并紧固在安装筒22向下延伸的固定柱上,以实现安装筒22、电机21以及下支架24的固定安装。同时在固定柱与第一固定板212之间设有将两者隔离的第一减震垫102,在第一固定板212和第二固定板242之间设有第二减震垫103,实现三者的柔性隔离,进一步提升减震降噪作用。

[0104] 当然,支撑座3和电机组件2不仅限于上述设置,还可以是,支撑座3为连接于机壳11底端的底座;又或者是,支撑座3设有容纳电机21的凹腔,在此不再赘述。

[0105] 本申请中未述及的地方采用或借鉴已有技术即可实现。

[0106] 对于本发明来说,通过杯体组件可拆卸的安装于机座上,可以方便消费者自行清洗杯体,而且,本发明的破壁机还可以匹配不同功能的杯体组件,实现用户更换不同的杯体加工不同的食材。并且,本发明相比于现有技术来说,大大降低了破壁机加工食物时的噪音,以及电机震动过程中产生的共振噪音,大大的提升了用户的使用体验。因为电机在工作的过程中,电机组件位于支撑座上浮动,且杯体组件位于电机组件所形成的安装腔内浮动,与此同时,杯体组件与电机组件之间通过第一减震件隔离,这样电机组件与杯体组件之间是相互独立的浮动,在各自浮动的过程中,电机组件与杯体组件之间会发生柔性的碰撞,在打乱了各自原有的震动频率的同时,还具有相互抵消各自的震动能量,从而实现了各自的震动能量和震动频率的降低,震动噪音大幅衰减,共振噪音大大降低。而且,杯体组件在浮动的过程中也有利于食材的加工,提升食材的加工效果,比如说粉碎的更细腻,搅拌的更均匀等等。

[0107] 另外,在本申请的描述中,需要理解的是,术语 “顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”、

“径向”、“周向”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，因此不能理解为对本申请的限制。

[0108] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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在本申请中的具体含义。

[0109] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0110] 本发明所保护的技术方案，并不局限于上述实施例，应当指出，任意一个实施例的技术方案与其他一个或多个实施例中技术方案的结合，在本发明的保护范围内。虽然，上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述，但在本发明基础上，可以对之作一些修改或改进，这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此，在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进，均属于本发明要求保护的范围。

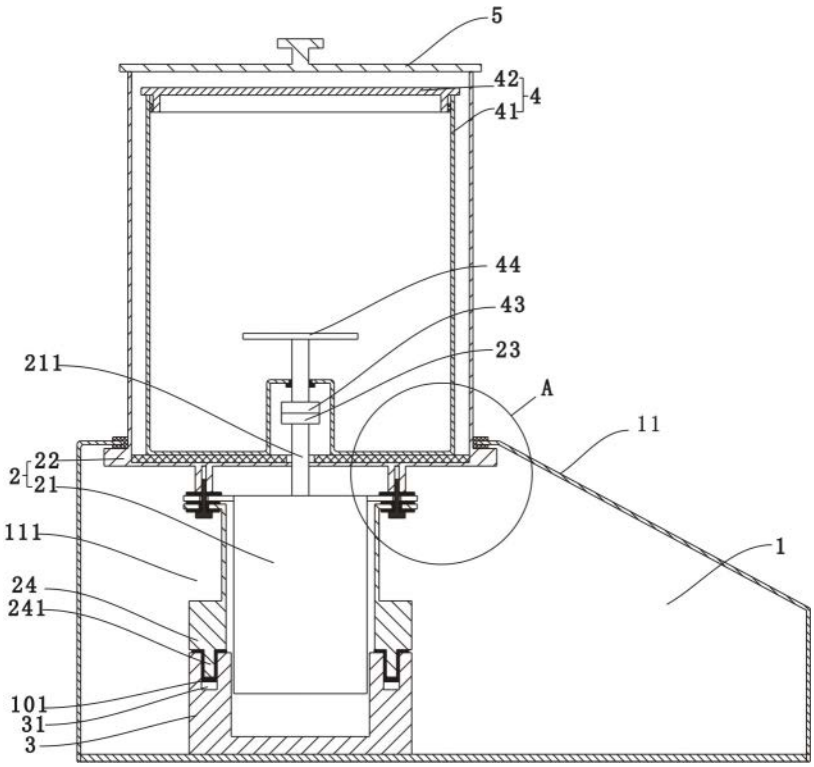

5
42
4
41
44
43
23
211
A
11
22
2
21
111
1
24
241
101
31
3

图 1

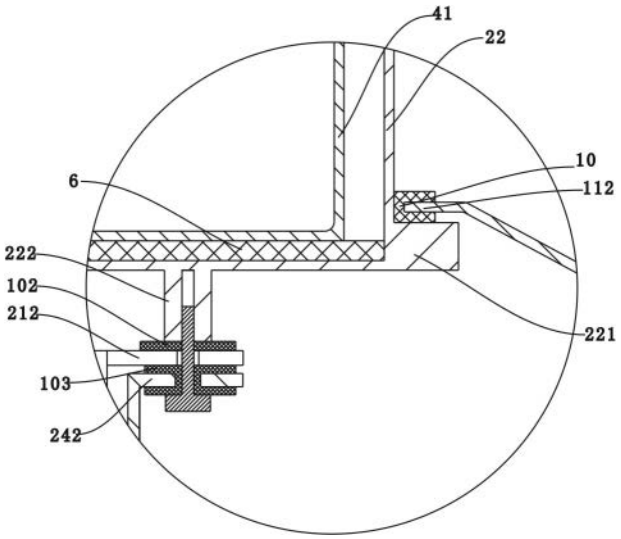

41
22
10
112
6
222
102
212
221
103
242

图 2

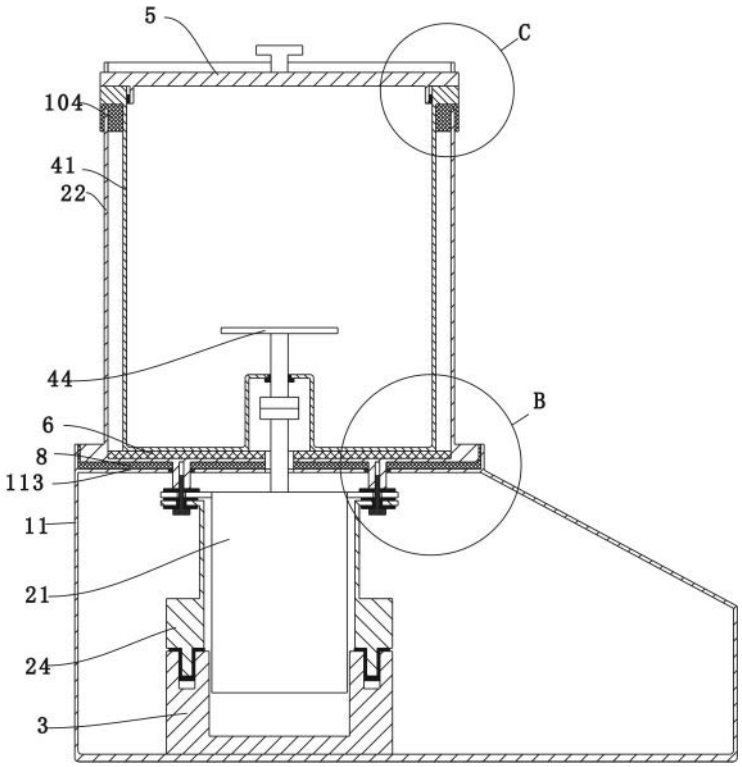


图 3

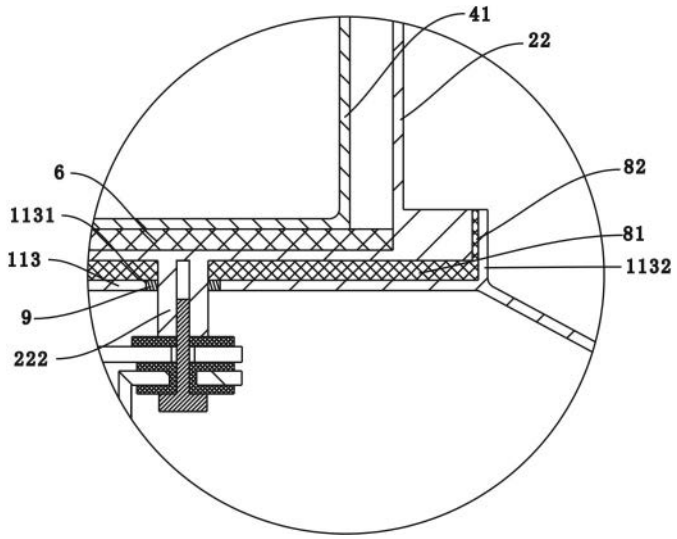


图 4

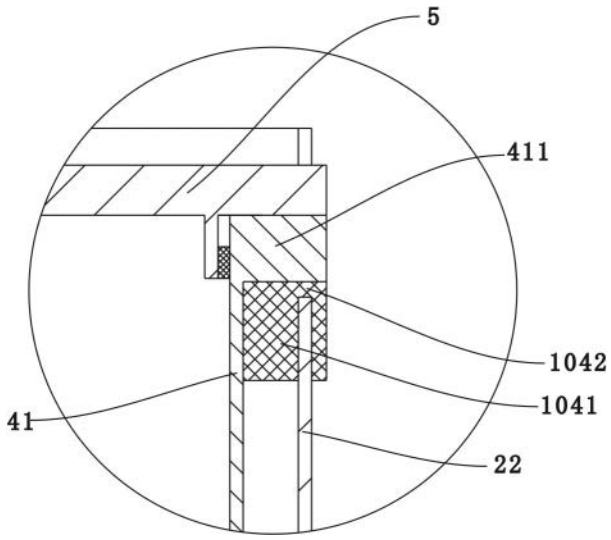


图 5

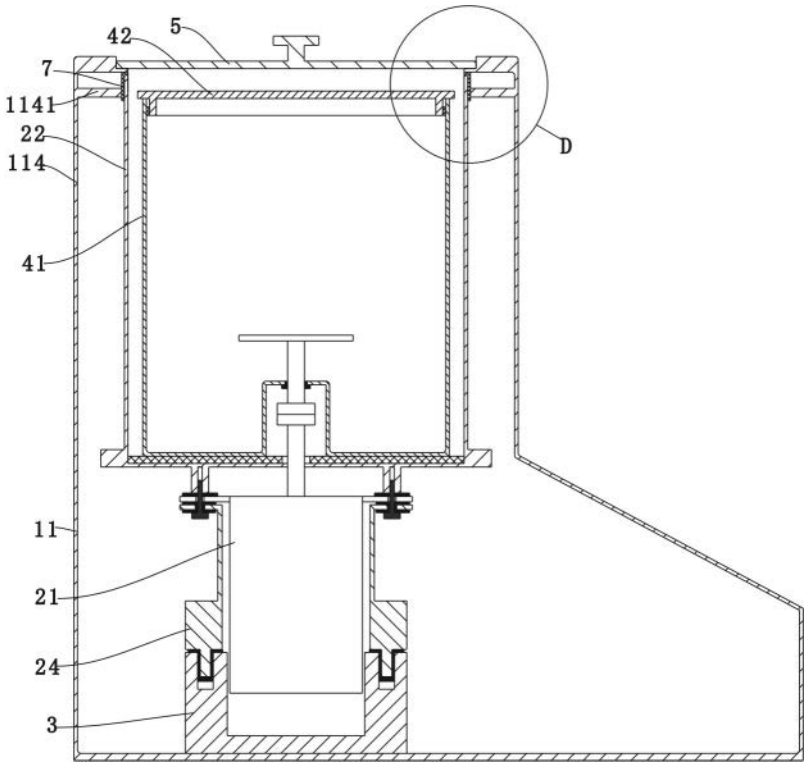


图 6

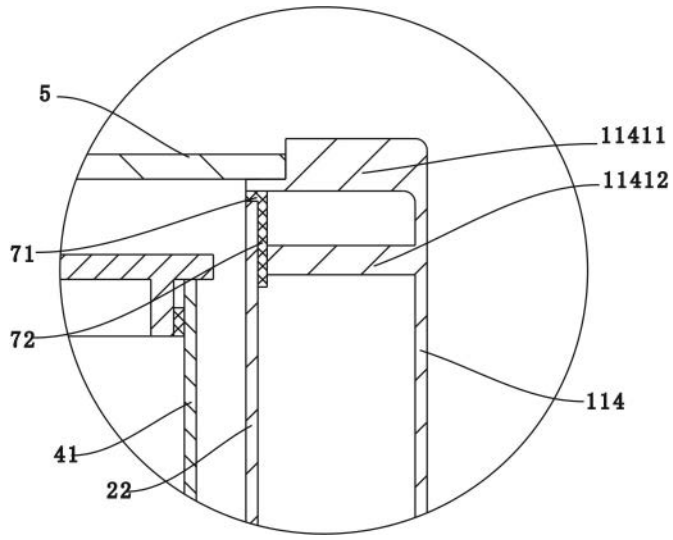


图 7