



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111297223 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 202010308071.3

(22)申请日 2020.04.17

(71)申请人 宁波博菱电器股份有限公司

地址 315300 浙江省宁波市北仑区新碶大港六路77号

(72)发明人 杨金峰

(74)专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事

务所 44264

代理人 唐强熙

(51)Int.Cl.

A47J 43/046(2006.01)

A47J 43/08(2006.01)

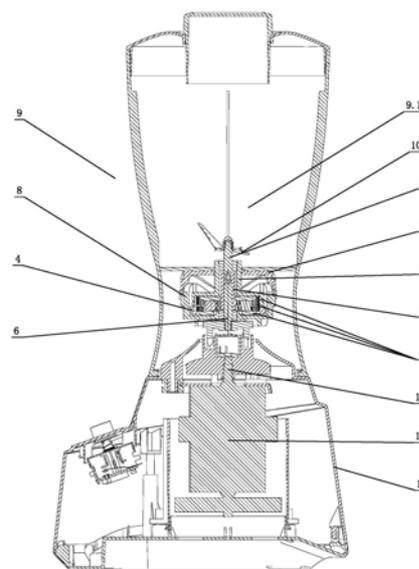
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种搅拌机

(57)摘要

一种搅拌机,包括上壳体、下壳体、马达、变速箱组件,变速箱组件包括箱体、输出轴和输入轴输出轴和输入轴连接,输出轴一端和搅拌刀固定连接,输入轴和马达的转动轴连接;箱体设有行星齿轮组、中心轮、输出轴支架、内齿圈,输出轴支架和行星齿轮组啮合传动,使输出轴支架通过滑轮组件和箱体形成相对旋转运动,输入轴通过行星齿轮组、内齿圈、输出轴支架带动输出轴轴向往复旋转运动在箱体内,输出轴带动搅拌刀上下移动在搅拌腔内。本发明的输出轴支架和箱体形成相对旋转运动,输入轴通过行星齿轮组、内齿圈、输出轴支架带动输出轴轴向往复旋转运动在箱体内。在带动输出轴在高速旋转的同时,可以轴向往复运动,达到更充分搅拌食物的效果。



1. 一种搅拌机,包括上壳体(9)、下壳体(13)、位于下壳体(13)内的马达(11),上壳体(9)和下壳体(13)之间设有变速箱组件,上壳体(9)内设有搅拌腔(9.1),变速箱组件包括箱体、轴向旋转在箱体内输出轴(1)和输入轴(6),输出轴(1)和输入轴(6)连接并贯穿箱体,输出轴(1)一端贯穿搅拌腔(9.1)并和搅拌刀(10)固定连接,输入轴(6)和马达(11)的转动轴(12)配合连接;箱体内设有行星齿轮组(3),其特征在于:箱体内还设有中心轮(5),中心轮(5)套设在输入轴(6)和输出轴(1)的外表面上,中心轮(5)的外齿和行星齿轮组(3)啮合传动;其中,输入轴(6)通过中心轮(5)带动输出轴(1)以相同速度旋转;或者,输入轴(6)通过中心轮(5)、行星齿轮组(3)带动输出轴(1),输出较低的转速,箱体内还设有输出轴支架(2),输出轴(1)插入输出轴支架(2)内、且二者配合连接,输出轴支架(2)和行星齿轮组(3)啮合传动,使输出轴支架(2)通过滑轮组件和箱体形成相对旋转运动,箱体内还设有内齿圈(4),马达(11)的转动轴(12)带动输入轴(6)转动,输入轴(6)通过行星齿轮组(3)、内齿圈(4)、输出轴支架(2)带动输出轴(1)轴向往复旋转运动在箱体内,进而使输出轴(1)带动搅拌刀(10)上下移动在搅拌腔(9.1)内。

2. 根据权利要求1所述搅拌机,其特征在于:滑轮组件包括起伏式设置在箱体内部的波浪槽,以及设置在输出轴支架(2)外表面上的凸起(2.1),输入轴(6)通过行星齿轮组(3)、内齿圈(4)带动输出轴支架(2)转动,且输出轴支架(2)的凸起(2.1)滑动在箱体内部的波浪槽中,形成输出轴支架(2)的轴向往返输出。

3. 根据权利要求2所述搅拌机,其特征在于:内齿圈(4)和箱体之间设有凹凸配合组件,内齿圈(4)位于输出轴支架(2)的下方,输出轴支架(2)上设有沟槽(2.2),内齿圈(4)对应沟槽(2.2)设有卡扣(4.1),卡扣(4.1)嵌入沟槽(2.2)内,以使内齿圈(4)和输出轴支架(2)形成轴向固定,且输出轴支架(2)和内齿圈(4)相对旋转转动,内齿圈(4)通过凹凸配合组件限位跟随输出轴支架(2)轴向于箱体内。

4. 根据权利要求3所述搅拌机,其特征在于:输出轴支架(2)和内齿圈(4)内分别设有用于和行星齿轮组(3)啮合的内齿。

5. 根据权利要求4所述搅拌机,其特征在于:输出轴支架(2)、内齿圈(4)的内齿分别呈圆周式设置。

6. 根据权利要求3所述搅拌机,其特征在于:凹凸配合组件包括设置在内齿圈(4)上的凸筋(4.2)或凹陷,以及设置在下箱体(8)内的凸筋或凹陷(8.1),凸筋(4.2)嵌入凹陷(8.1)内。

7. 根据权利要求1所述搅拌机,其特征在于:箱体包括上盖(7)和下盖(8),下盖(8)内设有用于形成凹凸配合组件的凸筋或凹陷(8.1),下盖(8)和上盖(7)内还分别设有用于形成滑轮组件起伏的波浪槽。

8. 根据权利要求1所述搅拌机,其特征在于:中心轮(5)内表面设有用于和输出轴(1)、输入轴(6)啮合的花键。

9. 根据权利要求1所述搅拌机,其特征在于:输出轴(1)和中心轮(5)或行星齿轮组(3)之间用螺钉轴向固定;或者,输出轴(1)和中心轮(5)或行星齿轮组(3)以内外螺纹形式紧固。

## 一种搅拌机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种转动的电器产品,具体涉及一种搅拌机。

### 背景技术

[0002] 现有的变速组件都具备输出不同转速的效果,但是应用在搅拌机或食物处理机上,因为搅拌机的刀片和食物充分接触,才能达到完美粉碎效果,以及食物充分混合的效果,而现有的搅拌机或食物处理机虽然有结构实现了刀片在旋转的同时,可以上下移动,但噪音大,并且只能装在机器的主机里面。让用户使用效果较差。因此有待进一步改进。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的旨在提供一种结构合理、通用性强,有效解决现有机器噪音大。提高搅拌机中容器内食物的完美粉碎效果和混合效果,具有结构合理、搅拌切削效率高的搅拌机,以组件化的形式适用于不同机型的搅拌机中。以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种搅拌机,包括上壳体、下壳体、位于下壳体内部的马达,上壳体和下壳体之间设有变速箱组件,上壳体内设有搅拌腔,变速箱组件包括箱体、轴向旋转在箱体内输出轴和输入轴,输出轴和输入轴连接并贯穿箱体,输出轴一端贯穿搅拌腔并和搅拌刀固定连接,输入轴和马达的转动轴配合连接;箱体内设有行星齿轮组,箱体内还设有中心轮,中心轮套设在输入轴和输出轴的外表面上,中心轮的外齿和行星齿轮组啮合传动;其中,输入轴通过中心轮带动输出轴以相同速度旋转;或者,输入轴通过中心轮、行星齿轮组带动输出轴,输出较低的转速,箱体内还设有输出轴支架,输出轴插入输出轴支架内、且二者配合连接,输出轴支架和行星齿轮组啮合传动,使输出轴支架通过滑轮组件和箱体形成相对旋转运动,箱体内还设有内齿圈,马达的转动轴带动输入轴转动,输入轴通过行星齿轮组、内齿圈、输出轴支架带动输出轴轴向往复旋转运动在箱体内,进而使输出轴带动搅拌刀上下移动在搅拌腔内。

[0005] 滑轮组件包括起伏式设置在箱体内部的波浪槽,以及设置在输出轴支架外表面上的凸起,输入轴通过行星齿轮组、内齿圈带动输出轴支架转动,且输出轴支架的凸起滑动在箱体内部的波浪槽中,形成输出轴支架的轴向往返输出。箱体和输出轴支架之间设有滑轮组件,使输出轴支架上下移动在箱体内。

[0006] 内齿圈和箱体之间设有凹凸配合组件,内齿圈位于输出轴支架的下方,输出轴支架上设有沟槽,内齿圈对应沟槽设有卡扣,卡扣嵌入沟槽内,以使内齿圈和输出轴支架形成轴向固定,且输出轴支架和内齿圈相对旋转转动,内齿圈通过凹凸配合组件限位跟随输出轴支架轴向往箱体内部。

[0007] 输出轴支架和内齿圈内分别设有用于和行星齿轮组啮合的内齿。

[0008] 输出轴支架、内齿圈的内齿分别呈圆周式设置。

[0009] 凹凸配合组件包括设置在内齿圈上的凸筋或凹陷,以及设置在下箱体内部的凸筋或凹陷,凸筋嵌入凹陷内。

[0010] 箱体包括上盖和下盖,下盖内设有用于形成凹凸配合组件的凸筋或凹陷,下盖和上盖内还分别设有用于形成滑轮组件起伏的波浪槽。

[0011] 中心轮内表面设有用于和输出轴输入轴啮合的花键。

[0012] 输出轴和中心轮或行星齿轮组之间用螺钉轴向固定或者直接以螺纹形式紧固。输出轴和中心轮或行星齿轮组以内外螺纹形式紧固。

[0013] 至于是否以组件的形式设置于搅拌机或食物处理机中,并不影响上述变速箱组件的设置结构。

[0014] 本发明的有益效果如下:

[0015] a、输出轴支架和箱体之间设有滑轮组件,输出轴支架和行星齿轮组啮合传动,输出轴支架通过滑轮组件和箱体形成相对旋转运动;进而使输出轴带动搅拌刀上下移动在搅拌腔内,搅拌刀和搅拌腔内的食物充分接触;食物得到完美粉碎效果和混合效果;

[0016] b、滑轮组件包括起伏式设置在箱体内的波浪槽,以及设置在输出轴支架外表面上的凸起,输入轴通过行星齿轮组、内齿圈带动输出轴支架转动,且输出轴支架的凸起滑动在箱体内的波浪槽中,形成输出轴支架的轴向往返输出;输出轴支架外的凸起沿变速箱体内的波浪槽上下移动,减少输出轴支架和箱体之间的接触面积,从而降低噪音;

[0017] c、输入轴通过中心论或行星齿轮组带动输出轴旋转,使输出轴具有不同的转速,输出轴支架通过滑轮组件和箱体形成相对旋转运动,在变速箱组件中增加轴向往返的效果,能同时实现旋转和轴向往返双输出的变速箱组件;故变速箱组件输出轴和搅拌刀配合连接,从而在搅拌机中增加自动上下往复循环的功能,这样就可以让搅拌机中容器内的食物得到完美粉碎效果和混合效果,具有结构合理、搅拌切削效率高的优点;

[0018] d、内齿圈外表面上设有凸筋或凹陷,下箱体内设有凸筋或凹陷,凸筋嵌入凹陷内;凸筋始终位于凹陷内,以限制内齿圈的转动。

[0019] e、本发明的变速箱组件适用于不同机型的搅拌机中,以及应用在食物处理机中,通用性强。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明一实施例搅拌机截面结构示意图。

[0021] 图2为本发明一实施例变速箱组件等转速输出形式的结构示意图。

[0022] 图3为本发明一实施例变速箱组件等转速输出路径的结构示意图。

[0023] 图4为本发明一实施例变速箱组件低转速输出形式的结构示意图。

[0024] 图5为本发明一实施例变速箱组件低转速输出路径的结构示意图。

[0025] 图6为本发明一实施例变速箱组件转向自动往返输出路径的结构示意图。

[0026] 图7为本发明一实施例变速箱组件的装配分解结构示意图。

[0027] 图中,1为输出轴,2为输出轴支架,2.1为凸起,2.2为沟槽,3为行星齿轮组,4为内齿圈,4.1为卡扣,4.2为凸筋,5为中心轮,6为输入轴,7为上盖,8为下盖,8.1为凹陷,9为上壳体,9.1为搅拌腔,10为搅拌刀。11为马达,12为转动轴,13为下壳体。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0029] 参见图1,一种搅拌机,包括上壳体9、下壳体13、位于下壳体13内的马达11,上壳体9和下壳体13之间设有变速箱组件,上壳体9内设有搅拌腔9.1,变速箱组件包括箱体、轴向旋转在箱体内输出轴1和输入轴6,输出轴1和输入轴6连接并贯穿箱体,输出轴1一端贯穿搅拌腔9.1并和搅拌刀10固定连接,输入轴6和马达11的转动轴12配合连接;箱体内设有行星齿轮组3,箱体内还设有中心轮5,中心轮5套设在输入轴6和输出轴1的外表面上,中心轮5的外齿和行星齿轮组3啮合传动;其中,输入轴6通过中心轮5带动输出轴1以相同速度旋转;或者,输入轴6通过中心轮5、行星齿轮组3带动输出轴1,输出较低的转速,箱体内还设有输出轴支架2,输出轴1插入输出轴支架2内、且二者配合连接,输出轴支架2和行星齿轮组3啮合传动,使输出轴支架2通过滑轮组件和箱体形成相对旋转运动,箱体内还设有内齿圈4,马达11的转动轴12带动输入轴6转动,输入轴6通过行星齿轮组3、内齿圈4、输出轴支架2带动输出轴1轴向往复旋转运动在箱体内,进而使输出轴1带动搅拌刀10上下移动在搅拌腔9.1内。

[0030] 参见图2和图3,输入轴6通过中心轮5以花键的形式带动输出轴1以相同速度旋转。

[0031] 参见图4和图5,输入轴6通过中心论5、行星齿轮组3和输出轴1的固定连接,输出较低的转速。

[0032] 参见图6和图7,滑轮组件包括起伏式设置在箱体内部的波浪槽,以及设置在输出轴支架2外表面上的凸起2.1,输入轴6通过行星齿轮组3、内齿圈4带动输出轴支架2转动,且输出轴支架2的凸起2.1滑动在箱体内部的波浪槽中,形成输出轴支架2的轴向往返输出。

[0033] 输入轴6经过行星齿轮变速系统(行星齿轮组3),带动输出轴支架2通过输出轴支架2外围的凸起2.1,在上、下盖7、8组成的波浪槽缓慢旋转,形成输出轴支架2的轴向往返输出。

[0034] 箱体内还设有内齿圈4,内齿圈4和箱体之间设有凹凸配合组件,内齿圈4位于输出轴支架2的下方,输出轴支架2上设有沟槽2.2,内齿圈4对应沟槽2.2设有卡扣4.1,卡扣4.1嵌入沟槽2.2内,以使内齿圈4和输出轴支架2形成轴向固定,且输出轴支架2和内齿圈4可以相对转动,内齿圈4通过凹凸配合组件限位轴向移动于箱体内。

[0035] 输出轴支架2内、内齿圈4内分别设有用于和行星齿轮组3啮合的内齿。

[0036] 输出轴支架2、内齿圈4的内齿分别呈圆周式设置。

[0037] 凹凸配合组件包括设置在内齿圈4上的凸筋4.2或凹陷,以及设置在箱体8内的凸筋或凹陷8.1,凸筋4.2嵌入凹陷8.1内。

[0038] 箱体包括上盖7和下盖8,下盖8内设有用于形成凹凸配合组件的凸筋或凹陷8.1,下盖8和上盖7内还分别设有用于形成滑轮组件起伏的波浪槽。

[0039] 在本实施例中,上盖7和下盖8外侧均设有凸耳,凸耳上设有安装孔,上盖7和下盖8的凸耳对齐,并锁上螺钉,以使上盖7和下盖8紧密装配。

[0040] 输入轴6贯穿下盖8,输出轴1贯穿上盖7。输入轴6和贯穿下盖8之间的部位设有轴承。上盖7和下盖8内分别设有不同高度的弧段,以使上盖7和下盖8组合后、二者内形成波浪槽。

[0041] 中心轮5部分外表面设有用于和行星齿轮组3啮合的齿。中心轮5的花键位于其内表面。

[0042] 输出轴支架2呈凸台状结构,上盖7顶部设有通孔,输出轴支架2一端贯穿该通孔。输出轴1外表面设有轴承,该轴承位于输出轴支架2和输出轴1之间的装配部位中。

[0043] 上述为本发明的优选方案,显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本领域的技术人员应该了解本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

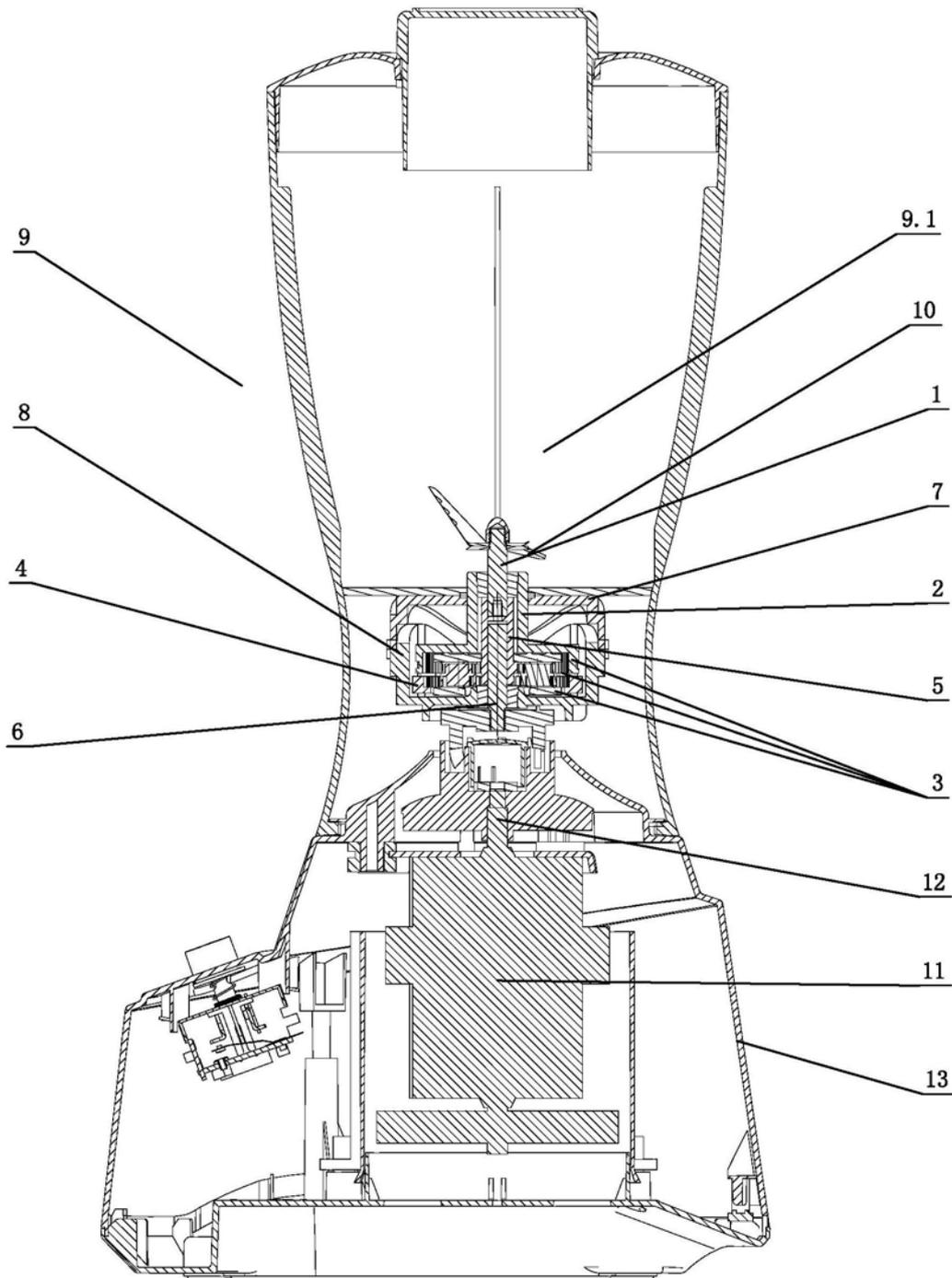


图1

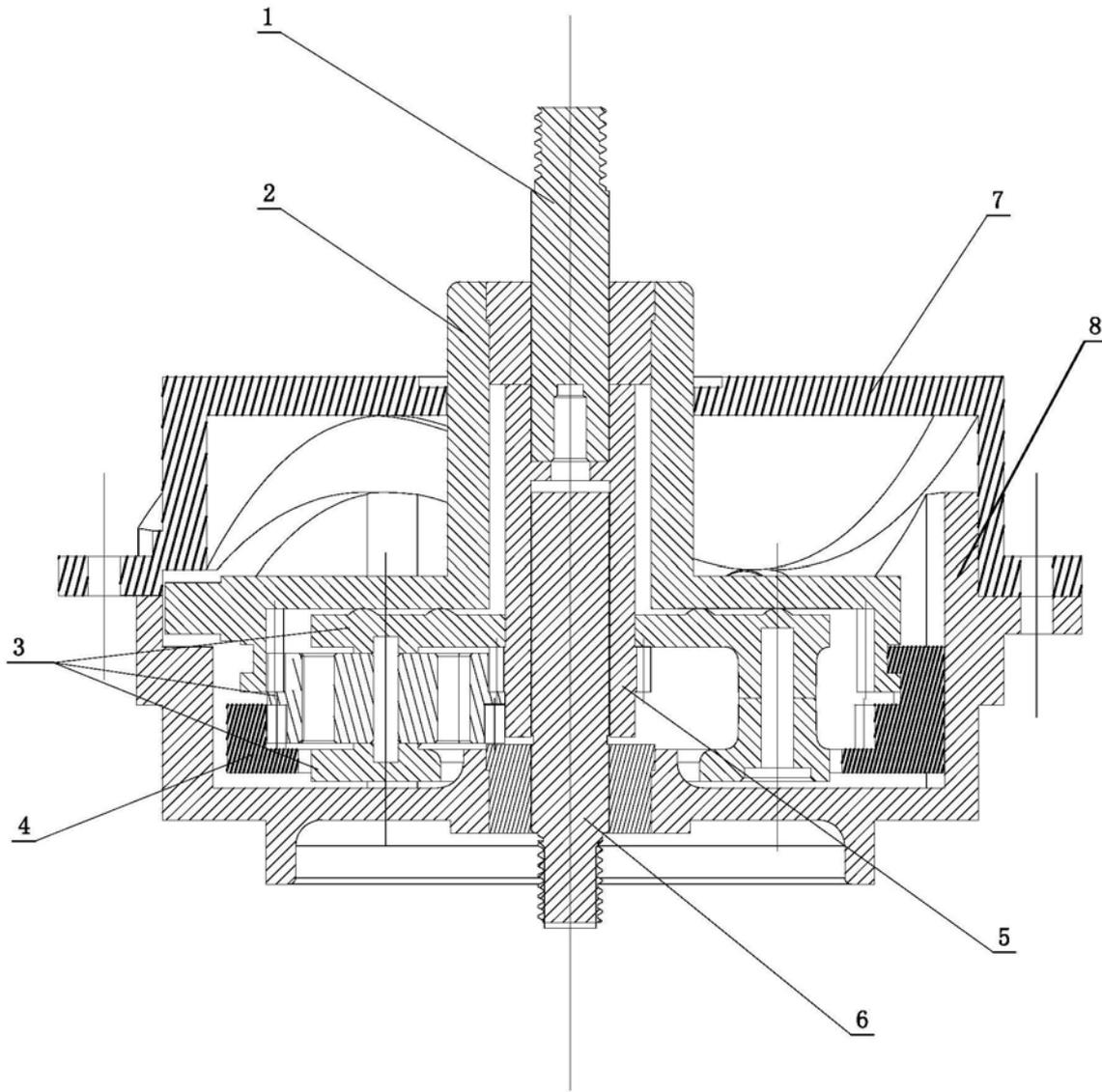


图2

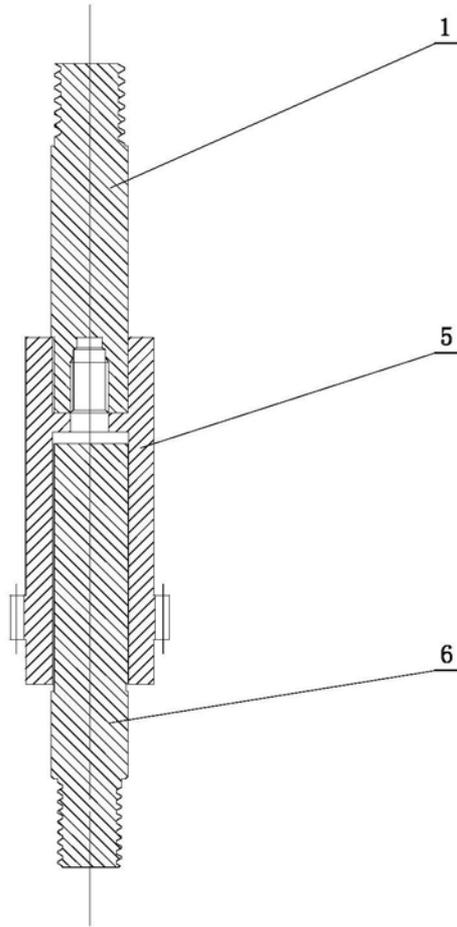


图3

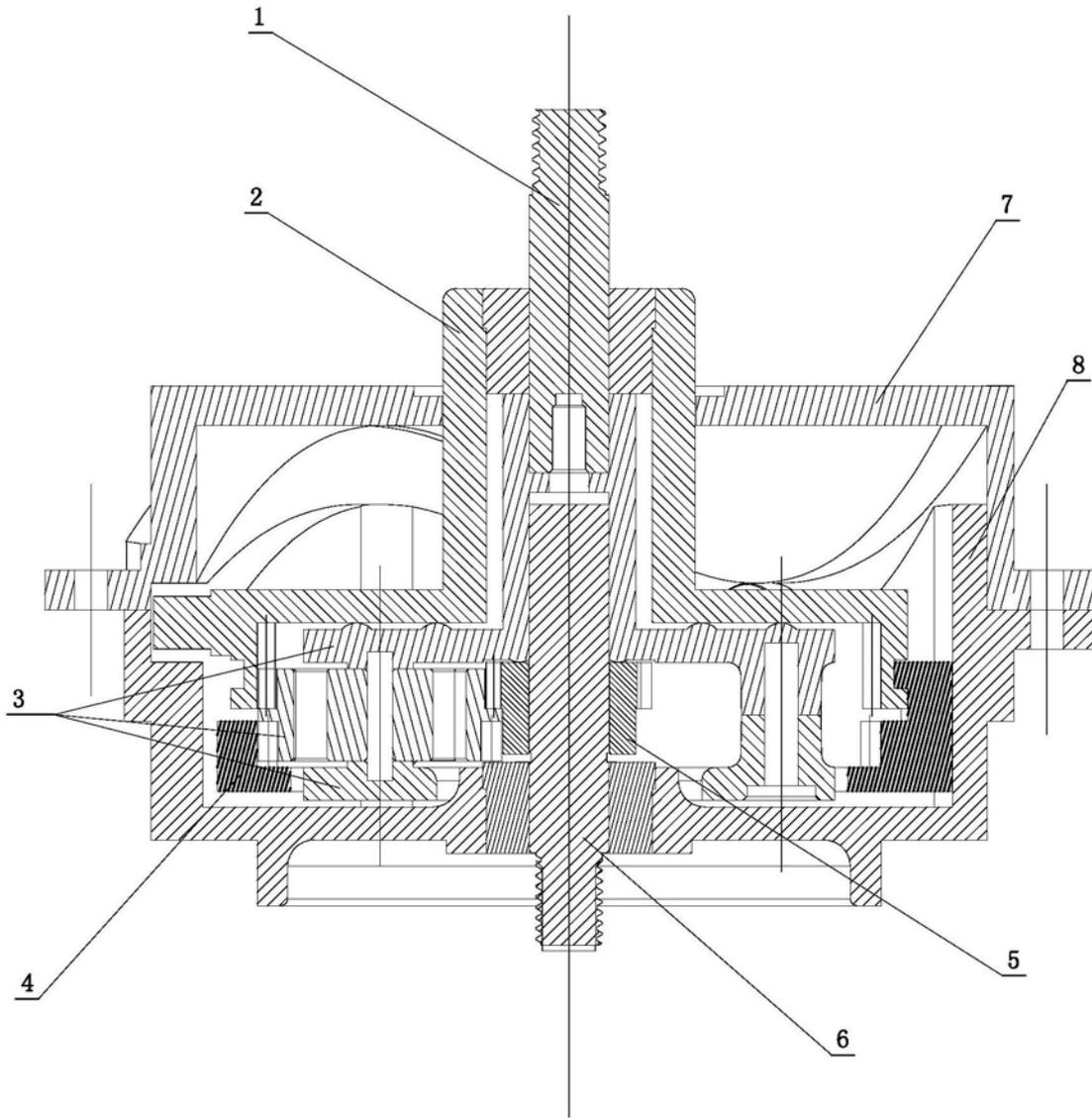


图4

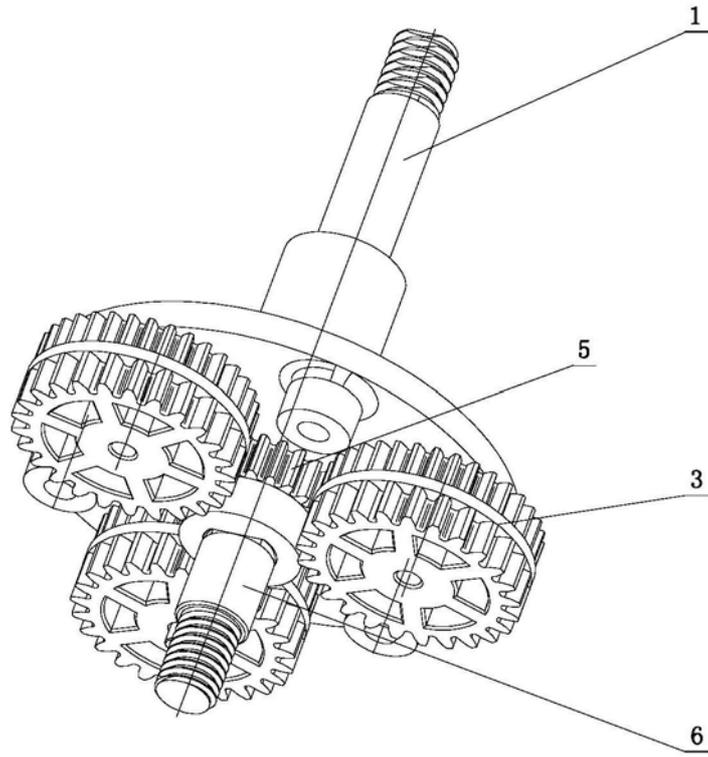


图5

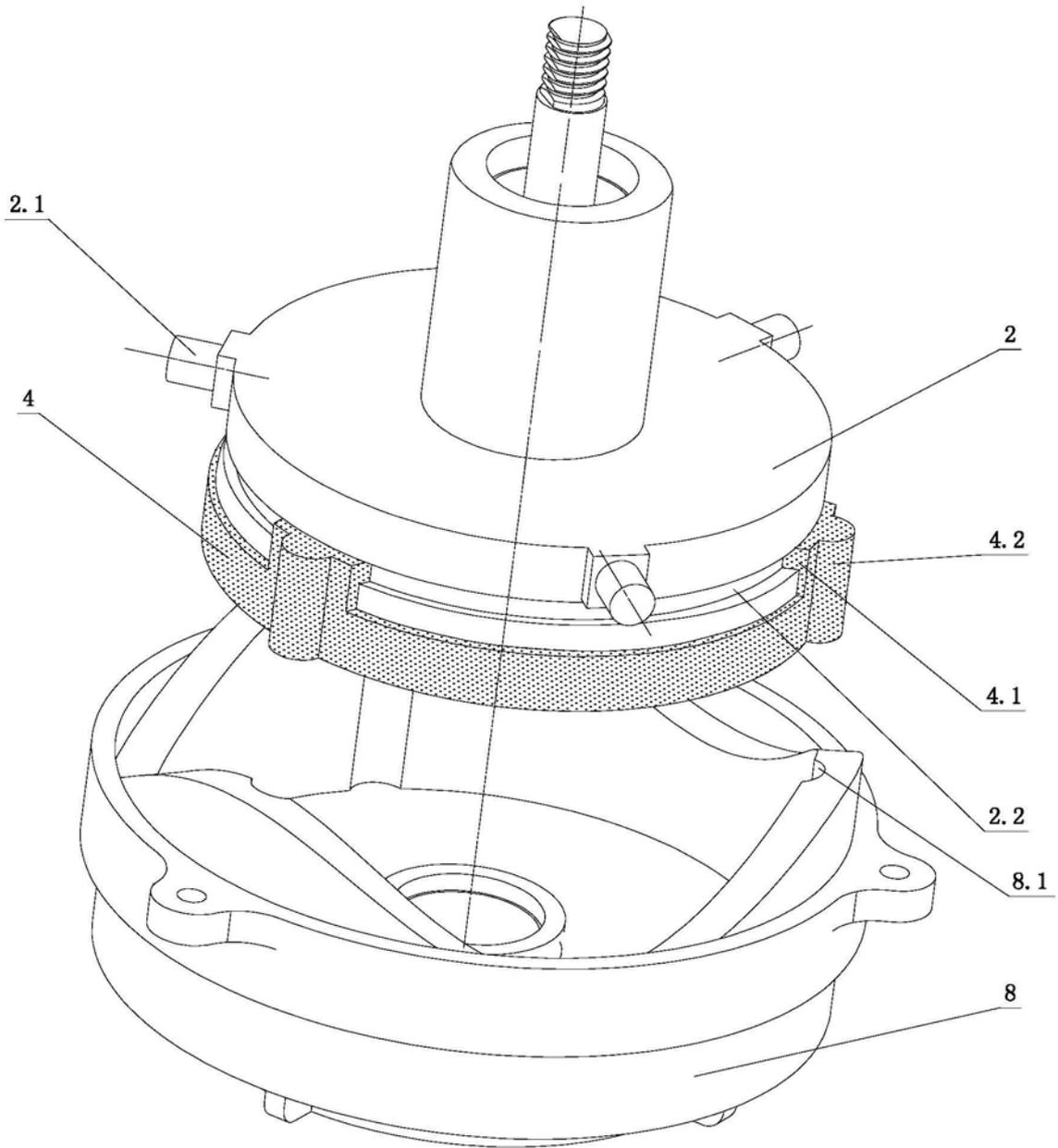


图6

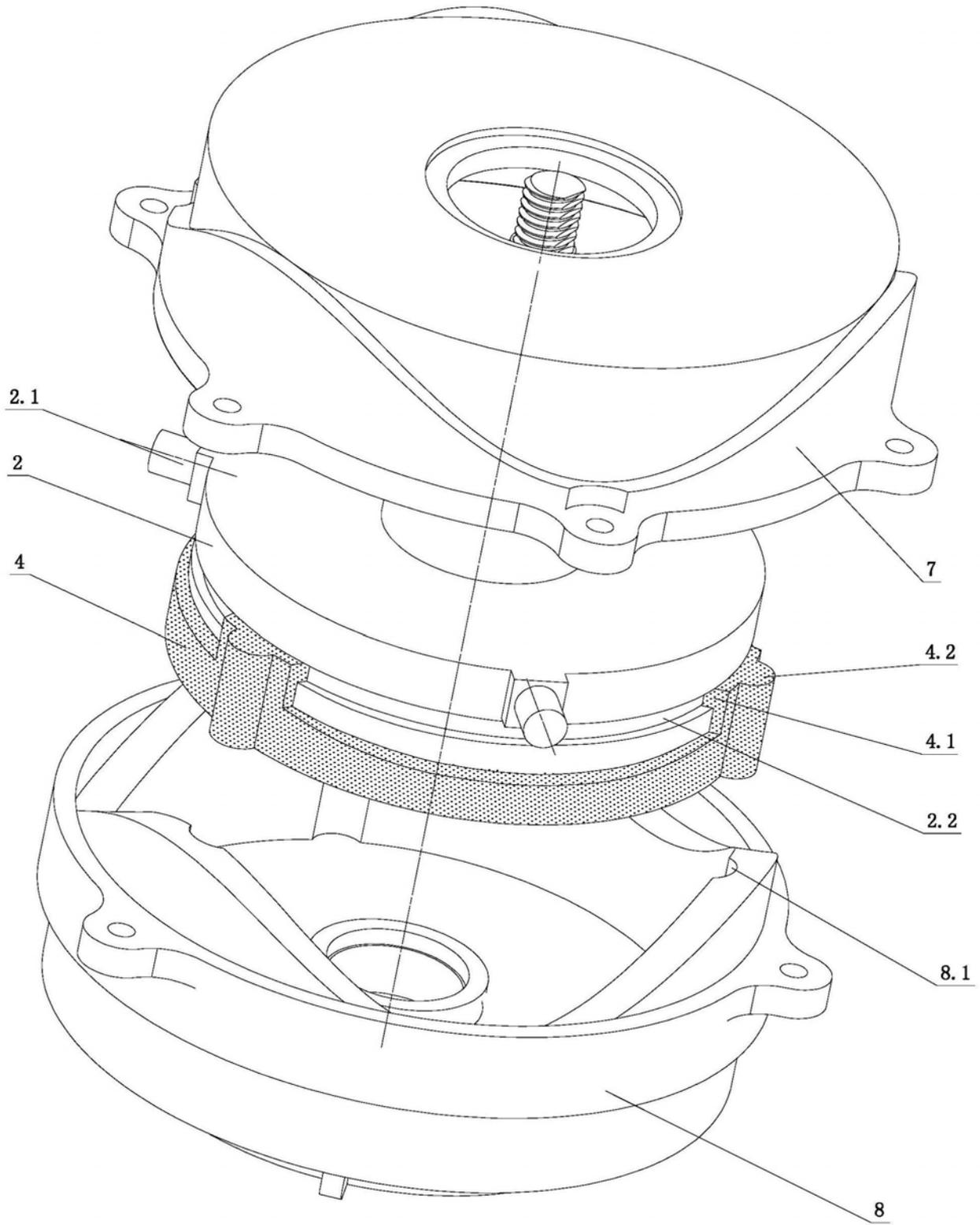


图7