



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116968116 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202310852427.3

(22) 申请日 2023.07.12

(71) 申请人 广东新宝电器股份有限公司

地址 528322 广东省佛山市顺德区勒流镇
政和南路

(72) 发明人 郭建刚 郭永家

(74) 专利代理机构 广州臻唯知识产权代理事务
所(普通合伙) 44991

专利代理师 肖平安

(51) Int.Cl.

B26D 11/00 (2006.01)

B26D 3/26 (2006.01)

B26D 5/08 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/26 (2006.01)

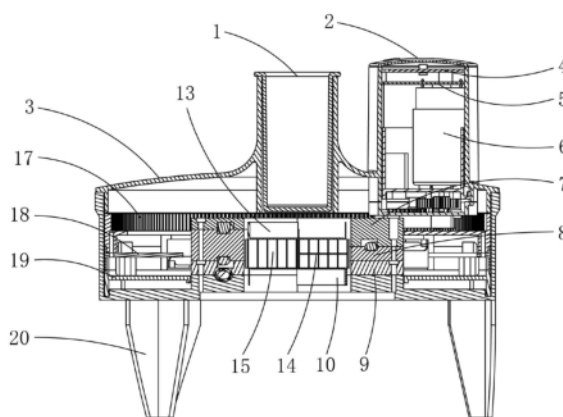
权利要求书3页 说明书9页 附图14页

(54) 发明名称

一种循环式切菜机

(57) 摘要

本发明涉及切菜机技术领域,特指一种循环式切菜机,包括上盖和机座,上盖与机座可拆卸连接,上盖与机座之间设有内腔,上盖上设有与内腔连通的食材上料孔位,机座上设有与内腔连通的食材下料孔位,内腔内设有刀片支架组件、刀组件以及转轮机构,刀片支架组件固定于内腔内,刀组件活动设于刀片支架组件上,刀组件通过转轮机构驱动在内腔内循环动作;所述刀组件包括卸料刀、落料刀、切削刀一以及切削刀二,卸料刀与食材下料孔位对应设置,用于打开和封堵食材下料孔位,落料刀与食材上料孔位对应设置,用于分割食材和封堵食材上料孔位,切削刀一和切削刀二用于对位于内腔内的食材进行分步切削。本发明切割食材为分步成形,对食材的切削效果非常理想。



1. 一种循环式切菜机,包括上盖和机座,所述上盖与机座可拆卸连接,所述上盖与机座之间设有内腔,所述上盖上设有与内腔连通的食材上料孔位,所述机座上设有与内腔连通的食材下料孔位,其特征在于:

所述内腔内设有刀片支架组件、刀组件以及转轮机构,所述刀片支架组件固定于内腔内,所述刀组件活动设于刀片支架组件上,所述刀组件通过转轮机构驱动在内腔内循环动作;

所述刀组件包括卸料刀、落料刀、切削刀一以及切削刀二,所述卸料刀与食材下料孔位对应设置,用于打开和封堵食材下料孔位,所述落料刀与食材上料孔位对应设置,用于分割食材和封堵食材上料孔位,所述切削刀一和切削刀二用于对位于内腔内的食材进行分步切削。

2. 根据权利要求1所述的一种循环式切菜机,其特征在于:所述刀片支架组件包括刀片上支架、刀片中支架以及刀片下支架,所述刀片下支架固定于机座上,所述刀片下支架与机座之间设有容置槽一,所述刀片中支架固定于刀片下支架上,所述刀片中支架与刀片下支架之间设有容置槽二和容置槽三,所述刀片上支架固定于刀片中支架上,所述刀片上支架与刀片中支架之间设有容置槽四;

所述卸料刀活动设于容置槽一内,所述卸料刀与食材下料孔位对应设置,所述落料刀活动设于容置槽四内,所述落料刀与食材上料孔位对应设置,所述切削刀一活动设于容置槽二内,所述切削刀二活动设于容置槽三内,所述切削刀一与切削刀二之间呈直角水平设置。

3. 根据权利要求2所述的一种循环式切菜机,其特征在于:所述机座上设有承载平台,所述承载平台上设有食材下料孔位、机座凹槽一、机座弹簧槽位一以及机座安装孔,所述刀片下支架上设有下支架安装孔和下支架食材孔位,所述下支架安装孔与机座安装孔对应设置,所述下支架食材孔位与食材下料孔位对应设置;

所述刀片下支架的底部设有下支架凹槽一和下支架弹簧槽位一,所述下支架凹槽一与机座凹槽一对应设置构成容置槽一,所述下支架弹簧槽位一与机座弹簧槽位一对应设置构成弹簧限位槽一;

所述卸料刀包括刀板一、连杆一以及弹簧一,所述刀板一活动设于容置槽一内,所述刀板一的一端设有滚轮一,所述滚轮一抵接于转轮机构,所述连杆一固定于刀板一的一侧,所述弹簧一安装于连杆一上,所述连杆一和弹簧一限位于弹簧限位槽一内,所述弹簧一的一端抵接于弹簧限位槽一的内壁,所述弹簧一的另一端抵接于连杆一上的限位环一。

4. 根据权利要求2所述的一种循环式切菜机,其特征在于:所述刀片下支架的顶部设有下支架凹槽二、下支架凹槽三、下支架平台一、下支架弹簧槽位二以及下支架平台二,所述刀片中支架上设有中支架开槽、中支架安装孔以及中支架食材孔位,所述中支架开槽与下支架凹槽三对应设置构成容置槽二,所述中支架安装孔与刀片下支架的下支架安装孔对应设置,所述中支架食材孔位与刀片下支架的下支架食材孔位对应设置;

所述刀片中支架的底部设有中支架凹槽一、中支架弹簧槽位一、中支架平台一以及中支架平台五,所述中支架凹槽一与下支架凹槽二对应设置构成容置槽三,所述中支架弹簧槽位一与下支架弹簧槽位二对应设置构成弹簧限位槽二,所述中支架平台一与下支架平台二抵接,所述中支架平台五与下支架平台一抵接;

所述切削刀一包括刀板三、连杆三以及弹簧三,所述刀板三活动设于容置槽二内,所述刀板三的一端设有滚轮三,所述滚轮三抵接于转轮机构,所述连杆三固定于刀板三的一侧,所述弹簧三安装于连杆三上,所述连杆三和弹簧三限位于刀片上支架与刀片中支架之间的弹簧限位槽三内,所述弹簧三的一端抵接于弹簧限位槽三的内壁,所述弹簧三的另一端抵接于连杆三上的限位环三;

所述切削刀二包括刀板四、连杆四以及弹簧四,所述刀板四活动设于容置槽三内,所述刀板四的一端设有滚轮四,所述滚轮四抵接于转轮机构,所述连杆四固定于刀板四的一侧,所述弹簧四安装于连杆四上,所述连杆四和弹簧四限位于弹簧限位槽二内,所述弹簧四的一端抵接于弹簧限位槽二的内壁,所述弹簧四的另一端抵接于连杆四上的限位环四。

5. 根据权利要求2所述的一种循环式切菜机,其特征在于:所述刀片中支架的顶部设有中支架弹簧槽位二、中支架平台二、中支架弹簧槽位三、中支架平台三以及中支架平台四,所述刀片上支架上设有上支架安装孔和上支架食材孔位,所述上支架安装孔与刀片中支架的中支架安装孔对应设置,所述上支架食材孔位与刀片中支架的中支架食材孔位对应设置;

所述刀片上支架的底部上设有上支架凹槽一、上支架平台一、上支架平台二、上支架平台三、上支架弹簧槽位一以及上支架弹簧槽位二,所述上支架凹槽一与刀片中支架的中支架开槽对应设置,所述上支架平台一与中支架平台二对应设置构成容置槽四,所述上支架平台二与中支架平台四抵接,所述上支架平台三与中支架平台三抵接,所述上支架弹簧槽位一与中支架弹簧槽位二对应设置构成弹簧槽位四,所述上支架弹簧槽位二与中支架弹簧槽位三对应设置构成弹簧槽位三;

所述落料刀包括刀板二、连杆二以及弹簧二,所述刀板二活动设于容置槽四内,所述刀板二的一端设有滚轮二,所述滚轮二抵接于转轮机构,所述连杆二固定于刀板二的一侧,所述弹簧二安装于连杆二上,所述连杆二与弹簧二限位于弹簧槽位四内,所述弹簧二的一端抵接于弹簧槽位四的内壁,所述弹簧二的另一端抵接于连杆二上的限位环二。

6. 根据权利要求2所述的一种循环式切菜机,其特征在于:所述转轮机构包括上转轮、中转轮以及下转轮,所述下转轮活动设于机座上,所述下转轮的内部设有下转轮隔板,所述下转轮隔板上设有穿孔一,所述穿孔一的内壁包括下转轮弧形内壁一和下转轮弧形内壁二,所述下转轮弧形内壁一与下转轮弧形内壁二配合构成曲面导轨一,所述卸料刀的滚轮一抵接于曲面导轨一上;

所述中转轮固定于下转轮上,所述中转轮的内部设有中转轮隔板,所述中转轮隔板上设有穿孔二,所述穿孔二的内壁包括中转轮弧形内壁一和中转轮弧形内壁二,所述中转轮弧形内壁一与中转轮弧形内壁二配合构成曲面导轨二,所述切削刀一的滚轮三和切削刀二的滚轮四间隔抵接于曲面导轨二上;

所述上转轮固定于中转轮上,所述上转轮的内部设有上转轮隔板,所述上转轮隔板上设有穿孔三,所述穿孔三的内壁包括上转轮弧形内壁一和上转轮弧形内壁二,所述上转轮弧形内壁一与上转轮弧形内壁二配合构成曲面导轨三,所述落料刀的滚轮二抵接于曲面导轨三上。

7. 根据权利要求6所述的一种循环式切菜机,其特征在于:所述机座上设有机座限位槽,所述下转轮的底部限位于机座限位槽内,所述下转轮的顶部设有下转轮防呆槽,所述下

转轮隔板上设有下转轮安装孔,所述中转轮的底部设有中转轮导向螺柱和中转轮防呆柱,所述中转轮防呆柱与下转轮防呆槽卡位设置,所述中转轮导向螺柱与下转轮安装孔对应设置;

所述中转轮的顶部设有中转轮防呆槽和中转轮安装孔,所述上转轮的底部设有上转轮防呆柱和上转轮导向螺柱,所述上转轮防呆柱与中转轮防呆槽卡位设置,所述上转轮导向螺柱与中转轮安装孔对应设置。

8.根据权利要求1所述的一种循环式切菜机,其特征在于:所述上盖的外壁上设有上盖卡扣,所述机座的内壁上设有机座卡槽,所述上盖卡扣与机座卡槽卡位可拆卸配合,所述上盖上固定有动力总成,所述动力总成包括齿轮和电机,所述齿轮通过电机驱动旋转,所述转轮机构的上转轮上设有上转轮内齿圈,所述齿轮与上转轮内齿圈啮合连接。

9.根据权利要求8所述的一种循环式切菜机,其特征在于:所述上盖上设有上盖容置腔和上盖导向螺柱,所述动力总成固定于上盖容置腔内,所述动力总成上设有导向螺孔,所述上盖导向螺柱与导向螺孔对应设置。

10.根据权利要求8所述的一种循环式切菜机,其特征在于:所述上盖上设有控制面板和PCB模块,所述控制面板与PCB模块电连接,所述PCB模块通过PCB支架固定于动力总成上,所述电机与PCB模块电连接;所述食材上料孔位内设有推料棒。

一种循环式切菜机

技术领域

[0001] 本发明涉及切菜机技术领域,特指一种循环式切菜机。

背景技术

[0002] 食物料理器是一种处理食材的厨房设备,可以实现对食材的切丁、切丝或切片处理,深受广大使用者青睐。目前,常见的食物处理设备,一般是由电机带动切削刀具动作,实现对容器内的食材进行切削。

[0003] 如专利公开号为CN106889915A的中国发明专利公开了一种食物处理器,包括带有驱动装置的主机,主机上具有进料口和出料口,主机内安装有与驱动装置传动连接的加工组件,加工组件位于进料口和出料口之间,加工组件包括从上至下设置切削模块和落料刀盘,切削模块包括壳体以及安装在壳体内部的刀盘组件和偏心轮组件,落料刀盘与驱动装置传动连接,偏心轮组件的一端与落料刀盘传动连接,偏心轮组件的另一端与刀盘组件传动配合,以使刀盘组件做往复直线运动。该现有技术的食物处理器,通过驱动装置驱动落料刀盘动作,落料刀盘再通过偏心轮组件带动刀盘组件做往复直线运动,将驱动装置的转动转换成切削模块的直线往复运动,实现对食材进行切削。该现有技术的缺陷在于,驱动装置负荷非常大,成本高,且该现有技术切削食材为一步成形,对食材的切削效果不理想。

[0004] 因此,现有技术尚有改进空间。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供了一种循环式切菜机,工作时,将食材从食材上料孔位投入至内腔中,通过转轮机构驱动刀组件在内腔内循环动作,实现对位于内腔内的食材进行分步切削,转轮机构的驱动负荷小,且切割食材为分步成形,对食材的切削效果非常理想,切削完成的食材经食材下料孔位排出。

[0006] 为了实现上述目的,本发明应用的技术方案如下:

[0007] 一种循环式切菜机,包括上盖和机座,上盖与机座可拆卸连接,上盖与机座之间设有内腔,上盖上设有与内腔连通的食材上料孔位,机座上设有与内腔连通的食材下料孔位,内腔内设有刀片支架组件、刀组件以及转轮机构,刀片支架组件固定于内腔内,刀组件活动设于刀片支架组件上,刀组件通过转轮机构驱动在内腔内循环动作;所述刀组件包括卸料刀、落料刀、切削刀一以及切削刀二,卸料刀与食材下料孔位对应设置,用于分割食材和封堵食材下料孔位,落料刀与食材上料孔位对应设置,用于打开和封堵食材上料孔位,切削刀一和切削刀二用于对位于内腔内的食材进行分步切削。本发明工作时,将食材从食材上料孔位投入至内腔中,通过转轮机构驱动刀组件在内腔内循环动作,实现对位于内腔内的食材进行分步切削,转轮机构的驱动负荷小,且切割食材为分步成形,对食材的切削效果非常理想,切削完成的食材经食材下料孔位排出。

[0008] 根据上述方案,所述刀片支架组件包括刀片上支架、刀片中支架以及刀片下支架,刀片下支架固定于机座上,所述刀片下支架与机座之间设有容置槽一,刀片中支架固定于

刀片下支架上,刀片中支架与刀片下支架之间设有容置槽二和容置槽三,刀片上支架固定于刀片中支架上,刀片上支架与刀片中支架之间设有容置槽四;所述卸料刀活动设于容置槽一内,卸料刀与食材下料孔位对应设置,落料刀活动设于容置槽四内,落料刀与食材上料孔位对应设置,切削刀一活动设于容置槽二内,切削刀二活动设于容置槽三内,切削刀一与切削刀二之间呈直角水平设置。本发明将刀片上支架、刀片中支架以及刀片下支架从上到下依次固定在机座上,刀片下支架与机座之间设有容置槽一,卸料刀活动设于容置槽一内;刀片中支架与刀片下支架之间设有容置槽二和容置槽三,切削刀一活动设于容置槽二内,切削刀二活动设于容置槽三内,切削刀一与切削刀二之间呈直角水平设置;刀片上支架与刀片中支架之间设有容置槽四,落料刀活动设于容置槽四内,其结构层叠设置,结构更紧凑,切菜机整机体积较小。

[0009] 根据上述方案,所述机座上设有承载平台,承载平台上设有食材下料孔位、机座凹槽一、机座弹簧槽位一以及机座安装孔,刀片下支架上设有下支架安装孔和下支架食材孔位,下支架安装孔与机座安装孔对应设置,下支架食材孔位与食材下料孔位对应设置;所述刀片下支架的底部设有下支架凹槽一和下支架弹簧槽位一,下支架凹槽一与机座凹槽一对应设置构成容置槽一,下支架弹簧槽位一与机座弹簧槽位一对应设置构成弹簧限位槽一;所述卸料刀包括刀板一、连杆一以及弹簧一,刀板一活动设于容置槽一内,刀板一的一端设有滚轮一,滚轮一抵接于转轮机构;所述连杆一固定于刀板一的一侧,弹簧一安装于连杆一上,连杆一和弹簧一限位于弹簧限位槽一内,弹簧一的一端抵接于弹簧限位槽一的内壁,弹簧一的另一端抵接于连杆一上的限位环一。本发明的卸料刀活动设于容置槽一内,工作时,通过转轮机构驱动滚轮一带动刀板一运动,实现对食材下料孔位的打开和封堵,需要说明的是,弹簧一的弹性势能使滚轮一始终与转轮机构抵接。

[0010] 根据上述方案,所述刀片下支架的顶部设有下支架凹槽二、下支架凹槽三、下支架平台一、下支架弹簧槽位二以及下支架平台二,刀片中支架上设有中支架开槽、中支架安装孔以及中支架食材孔位,中支架开槽与下支架凹槽三对应设置构成容置槽二,中支架安装孔与刀片下支架的下支架安装孔对应设置,中支架食材孔位与刀片下支架的下支架食材孔位对应设置;所述刀片中支架的底部设有中支架凹槽一、中支架弹簧槽位一、中支架平台一以及中支架平台五,中支架凹槽一与下支架凹槽二对应设置构成容置槽三,中支架弹簧槽位一与下支架弹簧槽位二对应设置构成弹簧限位槽二,中支架平台一与下支架平台二抵接,中支架平台五与下支架平台一抵接;所述切削刀一包括刀板三、连杆三以及弹簧三,刀板三活动设于容置槽二内,刀板三的一端设有滚轮三,滚轮三抵接于转轮机构;所述连杆三固定于刀板三的一侧,所述弹簧三安装于连杆三上,所述连杆三和弹簧三限位于刀片上支架与刀片中支架之间的弹簧限位槽三内,弹簧三的一端抵接于弹簧限位槽三的内壁,弹簧三的另一端抵接于连杆三上的限位环三;所述切削刀二包括刀板四、连杆四以及弹簧四,刀板四活动设于容置槽三内,刀板四的一端设有滚轮四,滚轮四抵接于转轮机构;所述连杆四固定于刀板四的一侧,弹簧四安装于连杆四上,连杆四和弹簧四限位于弹簧限位槽二内,弹簧四的一端抵接于弹簧限位槽二的内壁,弹簧四的另一端抵接于连杆四上的限位环四。本发明的切削刀一活动设于容置槽二内,工作时,通过转轮机构驱动滚轮三带动刀板三运动,实现对食材的切削,需要说明的是,弹簧三的弹性势能使滚轮三始终与转轮机构抵接;本发明的切削刀二活动设于容置槽三内,工作时,通过转轮机构驱动滚轮四带动刀板四运动,实

现对食材的切削,需要说明的是,弹簧四的弹性势能使滚轮四始终与转轮机构抵接。

[0011] 根据上述方案,所述刀片中支架的顶部设有中支架弹簧槽位二、中支架平台二、中支架弹簧槽位三、中支架平台三以及中支架平台四,刀片上支架上设有上支架安装孔和上支架食材孔位,上支架安装孔与刀片中支架的中支架安装孔对应设置,上支架食材孔位与刀片中支架的中支架食材孔位对应设置;所述刀片上支架的底部上设有上支架凹槽一、上支架平台一、上支架平台二、上支架平台三、上支架弹簧槽位一以及上支架弹簧槽位二,上支架凹槽一71与刀片中支架的中支架开槽对应设置,上支架平台一与中支架平台二对应设置构成容置槽四,上支架平台二与中支架平台四抵接,上支架平台三与中支架平台三抵接,上支架弹簧槽位一与中支架弹簧槽位二对应设置构成弹簧槽位四,上支架弹簧槽位二与中支架弹簧槽位三对应设置构成弹簧槽位三,落料刀包括刀板二、连杆二以及弹簧二,刀板二活动设于容置槽四内,刀板二的一端设有滚轮二,滚轮二抵接于转轮机构,连杆二固定于刀板二的一侧,弹簧二安装于连杆二上,连杆二与弹簧二限位于弹簧槽位四内,弹簧二的一端抵接于弹簧槽位四的内壁,弹簧二的另一端抵接于连杆二上的限位环二。本发明的落料刀活动设于容置槽四内,工作时,通过转轮机构驱动落料刀运动,实现对食材上料孔位内的食材分割和封堵食材上料孔位,需要说明的是,弹簧二的弹性势能使滚轮二始终与转轮机构抵接。

[0012] 根据上述方案,所述转轮机构包括上转轮、中转轮以及下转轮,下转轮活动设于机座上,下转轮的内部设有下转轮隔板,下转轮隔板上设有穿孔一,穿孔一的内壁包括下转轮弧形内壁一和下转轮弧形内壁二,下转轮弧形内壁一与下转轮弧形内壁二配合构成曲面导轨一,卸料刀的滚轮一抵接于曲面导轨一上;所述中转轮固定于下转轮上,中转轮的内部设有中转轮隔板,中转轮隔板上设有穿孔二,穿孔二的内壁包括中转轮弧形内壁一和中转轮弧形内壁二,中转轮弧形内壁一与中转轮弧形内壁二配合构成曲面导轨二,切削刀一的滚轮三和切削刀二的滚轮四间隔抵接于曲面导轨二上;所述上转轮固定于中转轮上,上转轮的内部设有上转轮隔板,上转轮隔板上设有穿孔三,穿孔三的内壁包括上转轮弧形内壁一和上转轮弧形内壁二,上转轮弧形内壁一与上转轮弧形内壁二配合构成曲面导轨三,落料刀的滚轮二抵接于曲面导轨三上。本发明的下转轮用于驱动滚轮一沿曲面导轨一动作,进而实现驱动卸料刀动作;本发明的中转轮用于驱动滚轮三与滚轮四沿曲面导轨二动作,进而实现驱动切削刀一与切削刀二动作;本发明的上转轮用于驱动滚轮二沿曲面导轨三动作,进而实现驱动落料刀动作。

[0013] 根据上述方案,所述机座上设有机座限位槽,下转轮的底部限位于机座限位槽内,下转轮的顶部设有下转轮防呆槽,下转轮隔板上设有下转轮安装孔,中转轮的底部设有中转轮导向螺柱和中转轮防呆柱,中转轮防呆柱与下转轮防呆槽卡位设置,中转轮导向螺柱与下转轮安装孔对应设置;所述中转轮的顶部设有中转轮防呆槽和中转轮安装孔,上转轮的底部设有上转轮防呆柱和上转轮导向螺柱,上转轮防呆柱与中转轮防呆槽卡位设置,上转轮导向螺柱与中转轮安装孔对应设置。本发明的下转轮、中转轮以及上转轮依次固定连接构成一体式转轮机构,再将一体式转轮机构限位于机座限位槽内,其装配方便,且转轮机构可相对机座轴向旋转,实现驱动刀组件内腔内循环动作。

[0014] 根据上述方案,所述上盖的外壁上设有上盖卡扣,机座的内壁上设有机座卡槽,上盖卡扣与机座卡槽卡位可拆卸配合;所述上盖上固定有动力总成,动力总成包括齿轮和电

机, 齿轮通过电机驱动旋转, 转轮机构的上转轮上设有上转轮内齿圈, 齿轮与上转轮内齿圈啮合连接。本发明的电机工作时, 驱动齿轮旋转, 齿轮带动下转轮内齿圈动作, 实现驱动上转轮旋转, 上转轮旋转带动中转轮和下转轮在内腔内同步转动。

[0015] 根据上述方案, 所述上盖上设有上盖容置腔和上盖导向螺柱, 动力总成固定于上盖容置腔内, 动力总成上设有导向螺孔, 上盖导向螺柱与导向螺孔对应设置。

[0016] 根据上述方案, 所述上盖上设有控制面板和PCB模块, 控制面板与PCB模块电连接, PCB模块通过PCB支架固定于动力总成上, 电机与PCB模块电连接; 所述食材上料孔位内设有推料棒。本发明工作时, 通过控制面板控制动力总成驱动一体式转轮机构旋转, 其操作方便; 其中, 推料棒可便于将食材推送至内腔中。

[0017] 本发明有益效果:

[0018] 本发明工作时, 将食材从食材上料孔位投入至内腔中, 通过转轮机构驱动刀组件内腔内循环动作, 实现对位于内腔内的食材进行分步切削, 转轮机构的驱动负荷小, 且切割食材为分步成形, 对食材的切削效果非常理想, 切削完成的食材经食材下料孔位排出。

附图说明

- [0019] 图1是本发明切菜机剖视图;
- [0020] 图2是本发明切菜机爆炸图;
- [0021] 图3是本发明卸料刀结构图;
- [0022] 图4是本发明落料刀结构图;
- [0023] 图5是本发明切削刀一结构图;
- [0024] 图6是本发明切削刀二结构图;
- [0025] 图7是本发明动力总成结构图;
- [0026] 图8是本发明卸料刀与下转轮装配图;
- [0027] 图9是本发明切削刀一、切削刀二以及中转轮装配图;
- [0028] 图10是本发明落料刀与上转轮装配图;
- [0029] 图11是本发明刀片支架组件、刀组件以及转轮机构装配图;
- [0030] 图12是本发明上盖结构图;
- [0031] 图13是本发明刀片上支架底部结构图;
- [0032] 图14是本发明刀片中支架顶部结构图;
- [0033] 图15是本发明刀片中支架底部结构图;
- [0034] 图16是本发明刀片下支架顶部结构图;
- [0035] 图17是本发明刀片下支架底部结构图;
- [0036] 图18是本发明上转轮底部结构图;
- [0037] 图19是本发明中转轮顶部结构图;
- [0038] 图20是本发明中转轮底部结构图;
- [0039] 图21是本发明下转轮顶部结构图;
- [0040] 图22是本发明机座结构图;
- [0041] 图23是本发明进料工作状态图;
- [0042] 图24是本发明落料工作状态图;

[0043] 图25是本发明切削刀二工作状态图；

[0044] 图26是本发明切削刀一工作状态图；

[0045] 图27是本发明卸料工作状态图。

[0046] 图中：1、推料棒；2、控制面板；3、上盖；32、上盖卡扣；33、食材上料孔位；34、上盖容置腔；35、上盖导向螺柱；4、PCB支架；5、PCB模块；6、动力总成；61、导向螺孔；62、齿轮；64、电机；7、刀片上支架；71、上支架凹槽一；72、上支架安装孔；73、上支架平台一；74、上支架食材孔位；75、上支架平台二；76、上支架平台三；77、上支架弹簧槽位一；78、上支架弹簧槽位二；8、刀片中支架；81、中支架凹槽一；82、中支架弹簧槽位一；83、中支架平台一；84、中支架弹簧槽位二；85、中支架平台二；86、中支架弹簧槽位三；87、中支架开槽；88、中支架安装孔；89、中支架食材孔位；810、中支架平台三；811、中支架平台四；812、中支架平台五；9、刀片下支架；91、下支架凹槽一；92、下支架弹簧槽位一；93、下支架凹槽二；94、下支架凹槽三；95、下支架平台一；96、下支架安装孔；97、下支架弹簧槽位二；98、下支架食材孔位；99、下支架平台二；10、卸料刀；101、连杆一；102、限位环一；103、弹簧一；104、滚轮一；105、刀板一；13、落料刀；131、连杆二；132、限位环二；133、弹簧二；134、滚轮二；135、刀板二；14、切削刀一；141、连杆三；142、限位环三；143、弹簧三；145、刀板三；15、切削刀二；151、连杆四；152、限位环四；153、弹簧四；154、滚轮四；155、刀板四；17、上转轮；171、上转轮弧形内壁一；172、穿孔三；173、上转轮防呆柱；174、上转轮导向螺柱；175、上转轮内齿圈；176、上转轮弧形内壁二；177、上转轮隔板；18、中转轮；181、穿孔二；182、中转轮弧形内壁一；183、中转轮防呆槽；184、中转轮导向螺柱；185、中转轮防呆柱；186、中转轮安装孔；187、中转轮隔板；188、中转轮；19、下转轮；191、穿孔一；192、下转轮防呆槽；193、下转轮弧形内壁一；194、下转轮安装孔；195、下转轮弧形内壁二；196、下转轮隔板；20、机座；201、机座限位槽；202、机座凹槽一；203、机座弹簧槽位一；204、机座安装孔；205、机座卡槽；206、食材下料孔位；207、承载平台。

具体实施方式

[0047] 下面结合附图与实施例对本发明的技术方案进行说明。

[0048] 如图1至图27所示，本发明所述一种循环式切菜机，包括上盖3和机座20，上盖3与机座20可拆卸连接，上盖3与机座20之间设有内腔，上盖3上设有与内腔连通的食材上料孔位33，机座20上设有与内腔连通的食材下料孔位206，内腔内设有刀片支架组件、刀组件以及转轮机构，刀片支架组件固定于内腔内，刀组件活动设于刀片支架组件上，刀组件通过转轮机构驱动在内腔内循环动作；所述刀组件包括卸料刀10、落料刀13、切削刀一14以及切削刀二15，卸料刀10与食材下料孔位206对应设置，用于打开和封堵食材下料孔位206，落料刀13与食材上料孔位33对应设置，用于分割食材和封堵食材上料孔位33，切削刀一14和切削刀二15用于对位于内腔内的食材进行分步切削。本发明工作时，将食材从食材上料孔位33投入至内腔中，通过转轮机构驱动刀组件在内腔内循环动作，实现对位于内腔内的食材进行分步切削，转轮机构的驱动负荷小，且切割食材为分步成形，对食材的切削效果非常理想，切削完成的食材经食材下料孔位206排出。

[0049] 在本实施例中，所述刀片支架组件包括刀片上支架7、刀片中支架8以及刀片下支架9，刀片下支架9固定于机座20上，刀片下支架9与机座20之间设有容置槽一，刀片中支架8固定于刀片下支架9上，刀片中支架8与刀片下支架9之间设有容置槽二和容置槽三，刀片上

支架7固定于刀片中支架8上,刀片上支架7与刀片中支架8之间设有容置槽四;所述卸料刀10活动设于容置槽一内,卸料刀10与食材下料孔位206对应设置,落料刀13活动设于容置槽四内,落料刀13与食材上料孔位33对应设置,切削刀一14活动设于容置槽二内,切削刀二15活动设于容置槽三内,切削刀一14与切削刀二15之间呈直角水平设置。本发明将刀片上支架7、刀片中支架8以及刀片下支架9从上到下依次固定在机座20上,其中,刀片下支架9与机座20之间设有容置槽一,卸料刀10活动设于容置槽一内;其中,刀片中支架8与刀片下支架9之间设有容置槽二和容置槽三,切削刀一14活动设于容置槽二内,切削刀二15活动设于容置槽三内,切削刀一14与切削刀二15之间呈直角水平设置;其中,刀片上支架7与刀片中支架8之间设有容置槽四,落料刀13活动设于容置槽四内,其结构层叠设置,结构更紧凑,切菜机整机体积较小。

[0050] 在本实施例中,所述机座20上设有承载平台207,所述承载平台207上设有食材下料孔位206、机座凹槽一202、机座弹簧槽位一203以及机座安装孔204,刀片下支架9上设有下支架安装孔96和下支架食材孔位98,下支架安装孔96与机座安装孔204对应设置,下支架食材孔位98与食材下料孔位206对应设置;所述刀片下支架9的底部设有下支架凹槽一91和下支架弹簧槽位一92,下支架凹槽一91与机座凹槽一202对应设置构成容置槽一,下支架弹簧槽位一92与机座弹簧槽位一203对应设置构成弹簧限位槽一;所述卸料刀10包括刀板一105、连杆一101以及弹簧一103,刀板一105活动设于容置槽一内,刀板一105的一端设有滚轮一104,滚轮一104抵接于转轮机构;所述连杆一101固定于刀板一105的一侧,弹簧一103固定于连杆一101上,连杆一101和弹簧一103限位于弹簧限位槽一内,弹簧一103的一端抵接于弹簧限位槽一的内壁,弹簧一103的另一端抵接于连杆一101上的限位环一102。本发明的卸料刀10活动设于容置槽一内,工作时,通过转轮机构驱动滚轮一104带动刀板一105运动,实现对食材下料孔位206的打开和封堵,需要说明的是,弹簧一103的弹性势能使滚轮一104始终与转轮机构抵接。

[0051] 在本实施例中,所述刀片下支架9的顶部设有下支架凹槽二93、下支架凹槽三94、下支架平台一95、下支架弹簧槽位二97以及下支架平台二99,刀片中支架8上设有中支架开槽87、中支架安装孔88以及中支架食材孔位89,中支架开槽87与下支架凹槽三94对应设置构成容置槽二,中支架安装孔88与刀片下支架9的下支架安装孔96对应设置,中支架食材孔位89与刀片下支架9的下支架食材孔位98对应设置;所述刀片中支架8的底部设有中支架凹槽一81、中支架弹簧槽位一82、中支架平台一83以及中支架平台五812,所述中支架凹槽一81与下支架凹槽二93对应设置构成容置槽三,中支架弹簧槽位一82与下支架弹簧槽位二97对应设置构成弹簧限位槽二,中支架平台一83与下支架平台二99抵接,中支架平台五812与下支架平台一95抵接;所述切削刀一14包括刀板三145、连杆三141以及弹簧三143,刀板三145活动设于容置槽二内,刀板三145的一端设有滚轮三,滚轮三抵接于转轮机构;所述连杆三141固定于刀板三145的一侧,弹簧三143固定于连杆三141上,连杆三141和弹簧三143限位于刀片上支架7与刀片中支架8之间的弹簧限位槽三内,弹簧三143的一端抵接于弹簧限位槽三的内壁,弹簧三143的另一端抵接于连杆三141上的限位环三142;所述切削刀二15包括刀板四155、连杆四151以及弹簧四153,刀板四155活动设于容置槽三内,刀板四155的一端设有滚轮四154,滚轮四154抵接于转轮机构,连杆四151固定于刀板四155的一侧,弹簧四153固定于连杆四151上,连杆四151和弹簧四153限位于弹簧限位槽二内,弹簧四153的一端

抵接于弹簧限位槽二的内壁,弹簧四153的另一端抵接于连杆四151上的限位环四152。本发明的切削刀一14活动设于容置槽二内,工作时,通过转轮机构驱动滚轮三带动刀板三145运动,实现对食材的切削,需要说明的是,弹簧三143的弹性势能使滚轮三始终与转轮机构抵接;本发明的切削刀二15活动设于容置槽三内,工作时,通过转轮机构驱动滚轮四154带动刀板四155运动,实现对食材的切削,需要说明的是,弹簧四153的弹性势能使滚轮四154始终与转轮机构抵接。

[0052] 在本实施例中,所述刀片中支架8的顶部设有中支架弹簧槽位二84、中支架平台二85、中支架弹簧槽位三86、中支架平台三810以及中支架平台四811,刀片上支架7上设有上支架安装孔72和上支架食材孔位74,上支架安装孔72与刀片中支架8的中支架安装孔88对应设置,上支架食材孔位74与刀片中支架8的中支架食材孔位89对应设置;所述刀片上支架7的底部上设有上支架凹槽一71、上支架平台一73、上支架平台二75、上支架平台三76、上支架弹簧槽位一77以及上支架弹簧槽位二78,上支架凹槽一71与刀片中支架8的中支架开槽87对应设置,上支架平台一73与中支架平台二85对应设置构成容置槽四,上支架平台二75与中支架平台四811抵接,上支架平台三76与中支架平台三810抵接,上支架弹簧槽位一77与中支架弹簧槽位二84对应设置构成弹簧槽位四,上支架弹簧槽位二78与中支架弹簧槽位三86对应设置构成弹簧槽位三;所述落料刀13包括刀板二135、连杆二131以及弹簧二133,刀板二135活动设于容置槽四内,刀板二135的一端设有滚轮二134,滚轮二134抵接于转轮机构,连杆二131固定于刀板二135的一侧,弹簧二133固定于连杆二131上,连杆二131与弹簧二133限位于弹簧槽位四内,弹簧二133的一端抵接于弹簧槽位四的内壁,弹簧二133的另一端抵接于连杆二131上的限位环二132。本发明的落料刀13活动设于容置槽四内,工作时,通过转轮机构驱动落料刀13运动,实现对食材上料孔位33内的食材分割和封堵食材上料孔位33,需要说明的是,弹簧二133的弹性势能使滚轮二134始终与转轮机构抵接。

[0053] 在本实施例中,所述转轮机构包括上转轮17、中转轮18以及下转轮19,下转轮19活动设于机座20上,下转轮19的内部设有下转轮隔板196,下转轮隔板196上设有穿孔一191,穿孔一191的内壁包括下转轮弧形内壁一193和下转轮弧形内壁二195,下转轮弧形内壁一193与下转轮弧形内壁二195配合构成曲面导轨一,卸料刀10的滚轮一104抵接于曲面导轨一上;所述中转轮18固定于下转轮19上,中转轮18的内部设有中转轮隔板187,中转轮隔板187上设有穿孔二181,穿孔二181的内壁包括中转轮弧形内壁一182和中转轮弧形内壁二188,中转轮弧形内壁一182与中转轮弧形内壁二188配合构成曲面导轨二,切削刀一14的滚轮三和切削刀二15的滚轮四154间隔抵接于曲面导轨二上;所述上转轮17固定于中转轮18上,上转轮17的内部设有上转轮隔板177,上转轮隔板177上设有穿孔三172,穿孔三172的内壁包括上转轮弧形内壁一171和上转轮弧形内壁二176,上转轮弧形内壁一171与上转轮弧形内壁二176配合构成曲面导轨三,落料刀13的滚轮二134抵接于曲面导轨三上。本发明的下转轮19用于驱动滚轮一104沿曲面导轨一动作,进而实现驱动卸料刀10动作;本发明的中转轮18用于驱动滚轮三与滚轮四154沿曲面导轨二动作,进而实现驱动切削刀一14与切削刀二15动作;本发明的上转轮17用于驱动滚轮二134沿曲面导轨三动作,进而实现驱动落料刀13动作。

[0054] 在本实施例中,所述机座20上设有机座限位槽201,下转轮19的底部限位于机座限位槽201内,下转轮19的顶部设有下转轮防呆槽192,下转轮隔板196上设有下转轮安装孔

194, 中转轮18的底部设有中转轮导向螺柱184和中转轮防呆柱185, 中转轮防呆柱185与下转轮防呆槽192卡位设置, 中转轮导向螺柱184与下转轮安装孔194对应设置; 所述中转轮18的顶部设有中转轮防呆槽183和中转轮安装孔186, 上转轮17的底部设有上转轮防呆柱173和上转轮导向螺柱174, 上转轮防呆柱173与中转轮防呆槽183卡位设置, 上转轮导向螺柱174与中转轮安装孔186对应设置。本发明的下转轮19、中转轮18以及上转轮17依次固定连接构成一体式转轮机构, 再将一体式转轮机构限于机座限位槽201内, 其装配方便, 且转轮机构可相对机座20轴向旋转, 实现驱动刀组件内腔内循环动作。

[0055] 在本实施例中, 所述上盖3的外壁上设有上盖卡扣32, 机座20的内壁上设有有机座卡槽205, 上盖卡扣32与机座卡槽205卡位固定; 所述上盖3上固定有动力总成6, 动力总成6包括齿轮62和电机64, 齿轮62通过电机64驱动旋转, 转轮机构的上转轮17上设有上转轮内齿圈175, 齿轮62与上转轮内齿圈175啮合连接。本发明的电机64工作时, 驱动齿轮62旋转, 齿轮62带动上转轮内齿圈175动作, 实现驱动上转轮17旋转, 上转轮17旋转带动下转轮18和下转轮19在内腔内同步转动。

[0056] 在本实施例中, 所述上盖3上设有上盖容置腔34和上盖导向螺柱35, 动力总成6固定于上盖容置腔34内, 动力总成6上设有导向螺孔61, 上盖导向螺柱35与导向螺孔61对应设置。

[0057] 在本实施例中, 所述上盖3上设有控制面板2和PCB模块5, 控制面板2与PCB模块5电连接, PCB模块5通过PCB支架4固定于动力总成6上, 电机64与PCB模块5电连接; 所述食材上料孔位33内设有推料棒1。本发明工作时, 通过控制面板2控制动力总成6驱动一体式转轮机构旋转, 其操作方便; 其中, 推料棒1可便于将食材推送至内腔中。

[0058] 本发明的工作原理:

[0059] 初始状态下, 落料刀13的滚轮二134抵接于上转轮17的上转轮弧形内壁二176, 刀板二135在弹簧二133的作用下, 远离刀片上支架7的中心位置; 切削刀一14的滚轮三和切削刀二15的滚轮四154抵接于分别抵接于中转轮18的中转轮弧形内壁一182, 刀板三145在弹簧三143的作用下, 远离中转轮18的中心位置, 刀板四155在弹簧四153的作用下, 远离刀片中支架8的中心位置; 卸料刀10的滚轮一104抵接于下转轮19的下转轮弧形内壁二195, 卸料刀10此时处于刀片下支架9和下转轮19的中心位置, 且封堵食材下料孔位206以及下转轮19的落料口(即穿孔一191与食材下料孔位206对应的位置), 此时, 刀片上支架7的上支架食材孔位74、刀片中支架8的中支架食材孔位89以及刀片下支架9的下支架食材孔位98呈上下连通, 形成加工腔, 从上盖3的食材上料孔位33进入的食材可直达卸料刀10上表面;

[0060] 通过控制面板2控制动力总成6驱动转轮机构顺时针旋转, 落料刀13的滚轮二134沿上转轮弧形内壁二176向上转轮弧形内壁一171方向运动, 挤压滚轮二134, 压缩弹簧二133, 刀板二135向刀片上支架7的中心位置运动, 水平切断食材上料孔位33压入的食材, 并封堵食材上料孔位33; 卸料刀10处于下转轮19的中心位置, 且封堵食材下料孔位206, 此时, 加工腔处于封闭状态;

[0061] 转轮机构持续顺时针旋转, 中转轮18的中转轮弧形内壁二188挤压滚轮四154, 压缩弹簧四153, 刀板四155向刀片中支架8的中心位置运动, 刀板四155水平切削加工腔内的食材;

[0062] 转轮机构持续顺时针旋转, 中转轮18的中转轮弧形内壁二188挤压滚轮三, 压缩弹

簧三143,刀板三145向刀片中支架8的中心位置运动,刀板三145从另一角度水平切削加工腔内的食材,此时刀板四155在弹簧四153的作用下,远离刀片中支架8的中心位置,且加工腔仍处于封闭状态;

[0063] 转轮机构持继顺时针旋转,卸料刀10的滚轮一104沿下转轮弧形内壁二195向下转轮弧形内壁一193方向运动,当滚轮一104抵接于下转轮弧形内壁一193时,在弹簧一103的作用下,远离刀片下支架9和下转轮19的中心位置,加工腔底部打开,经刀板四155和刀板三145依次加工过的成形食材,掉落至机座20下方的料盘(不需专用);

[0064] 转轮机构持继顺时针旋转,卸料刀10的滚轮一104沿下转轮弧形内壁一193向下转轮弧形内壁二195方向运动,当滚轮一104抵接于下转轮弧形内壁二195时,在弹簧一103的作用下,向刀片下支架9和下转轮19的中心位置运动,封堵加工腔底部;同时,落料刀13的滚轮二134从上转轮弧形内壁一171沿上转轮弧形内壁二176方向运动,当滚轮二134抵接于上转轮弧形内壁二176时,在弹簧二133的作用下,落料刀13远离刀片上支架7的中心位置,加工腔顶部打开,食材进入加工腔,进入下一加工循环。

[0065] 需要说明的是,根据切削刀二15和切削刀一14的不同组合,可以加工出不同形状的食材,达到切片、切丝、切丁效果;当需要切片时,取消切削刀一14(即切削刀一14安装位置不装刀片),仅安装一组切削刀二15即可实现切片;当需要切丝时,取消切削刀一14,安装两组切削刀二15(即切削刀一14安装位置安装另一组切削刀二15)即可实现切丝;当需要切丁时,同时安装切削刀二15和切削刀一14即可实现切丁。

[0066] 还需要说明的是,本发明为便于刀组件安装和清洁,转轮机构和刀片支架组件设计成快拆式结构。

[0067] 以上结合附图对本发明的实施例进行了描述,但本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护范围之内。

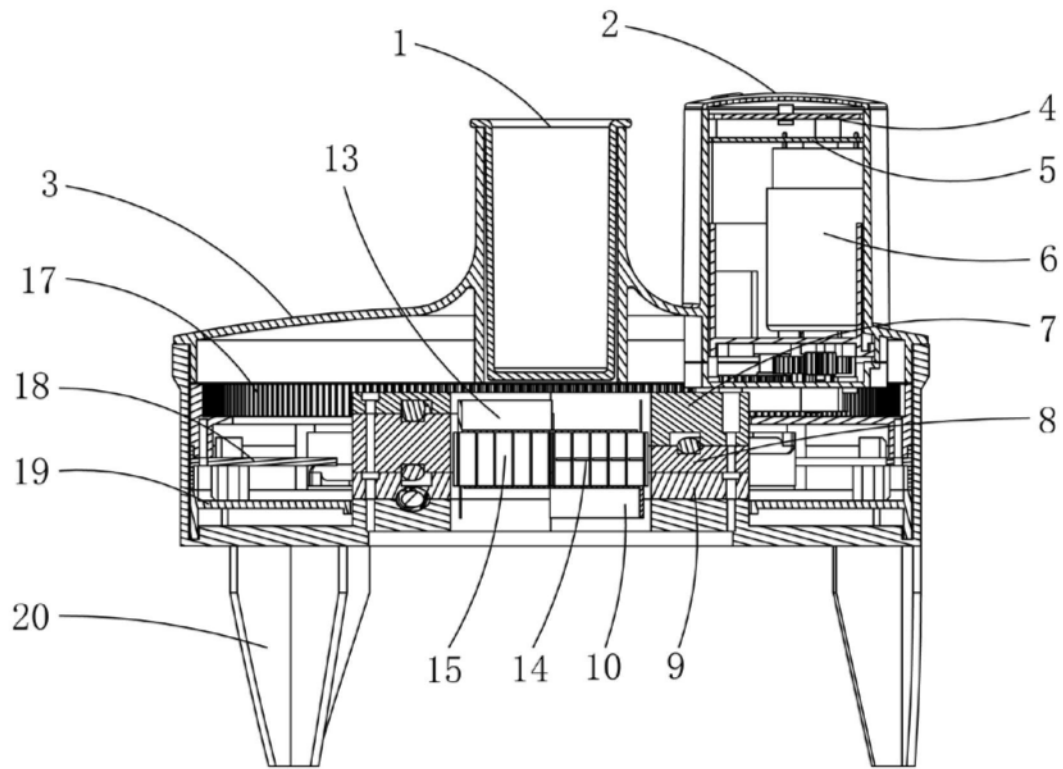


图1

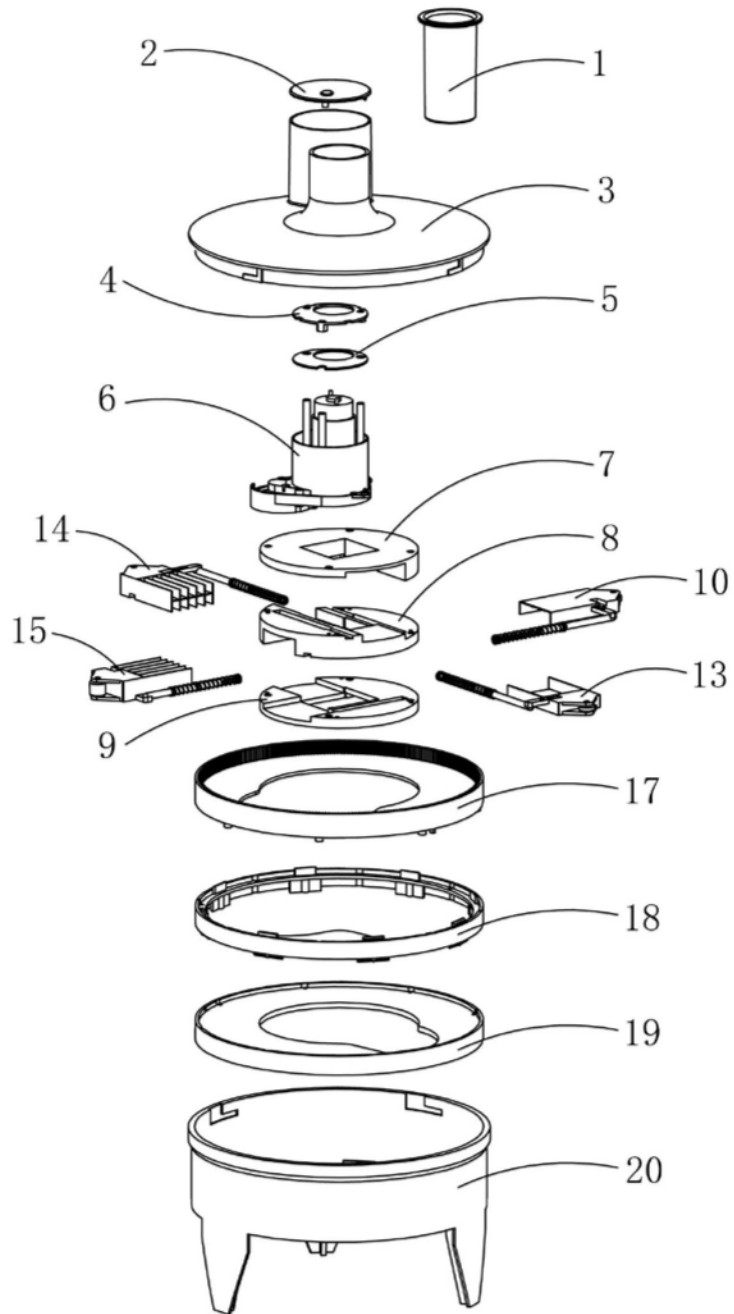


图2

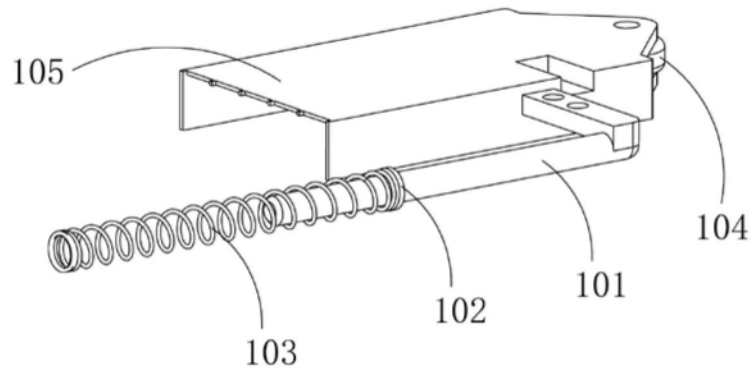


图3

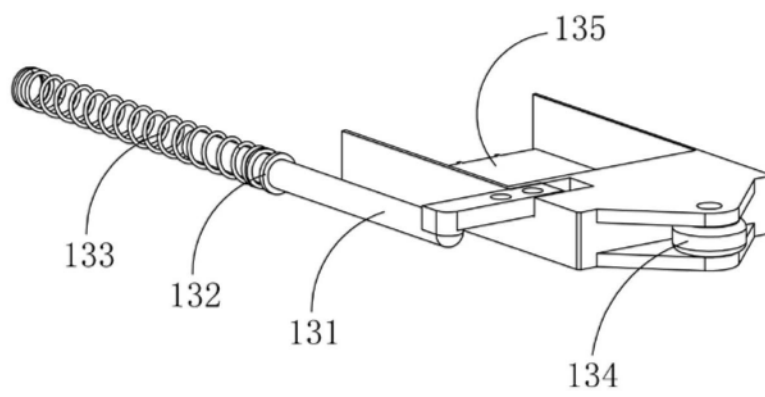


图4

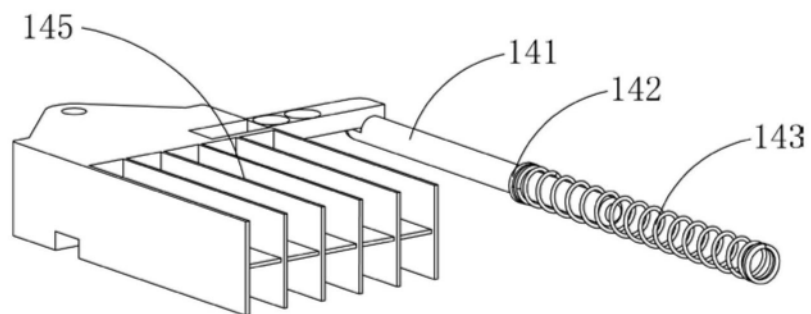


图5

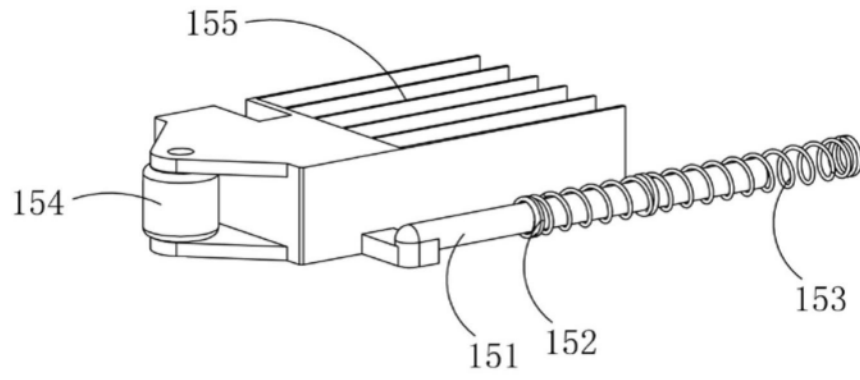


图6

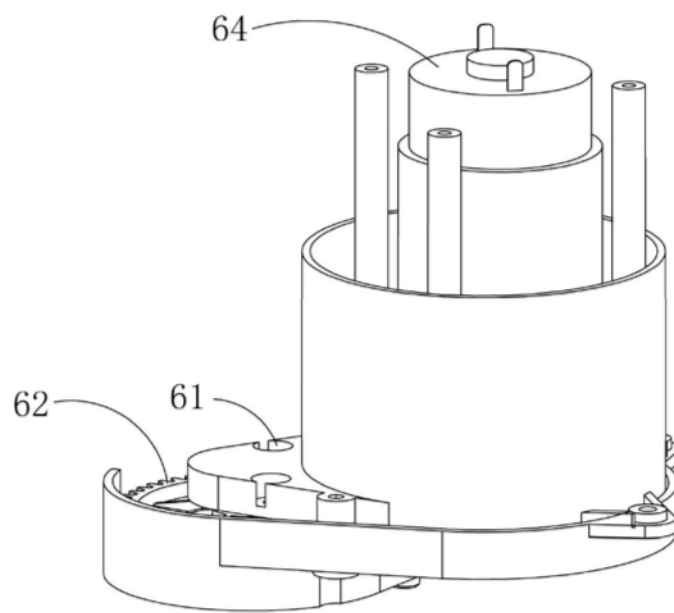


图7

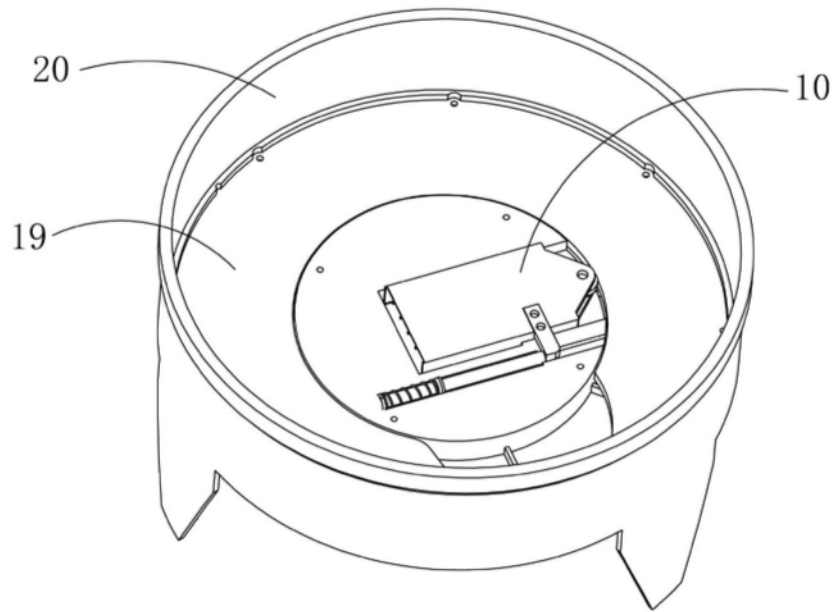


图8

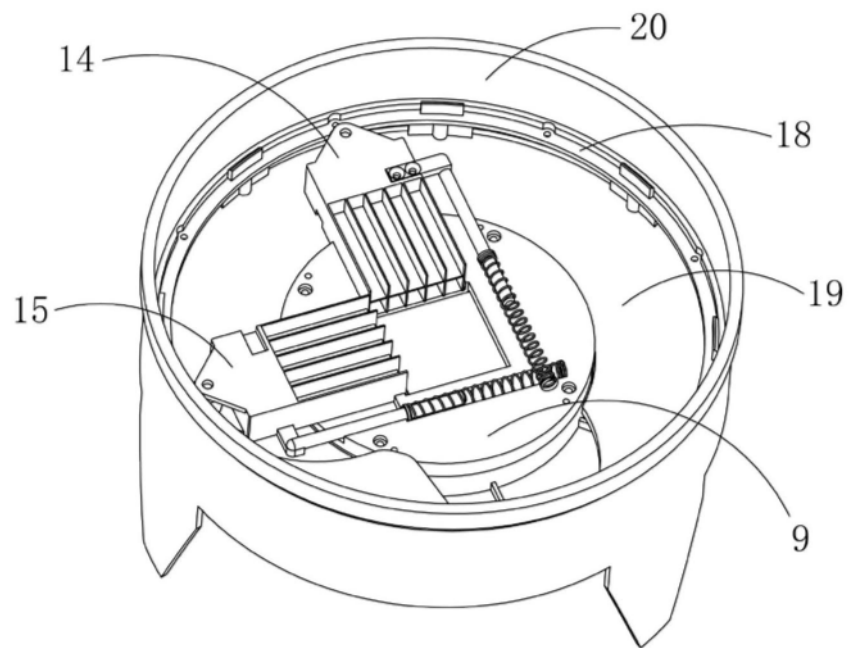


图9

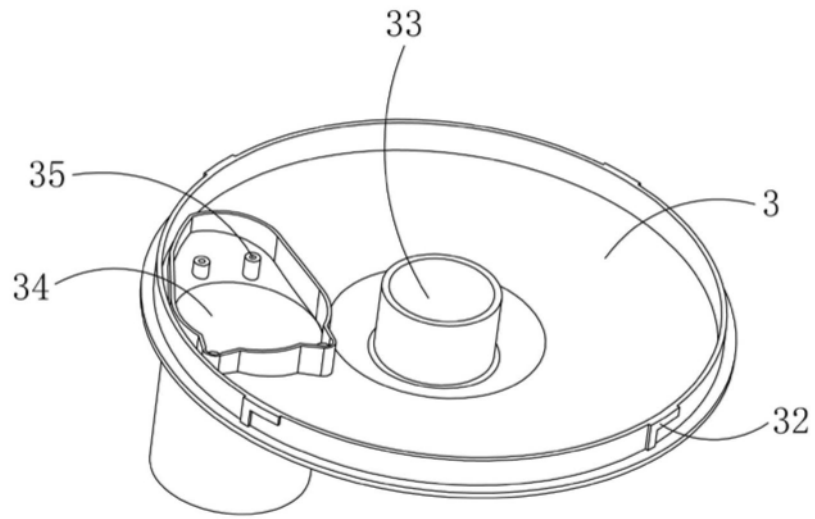


图12

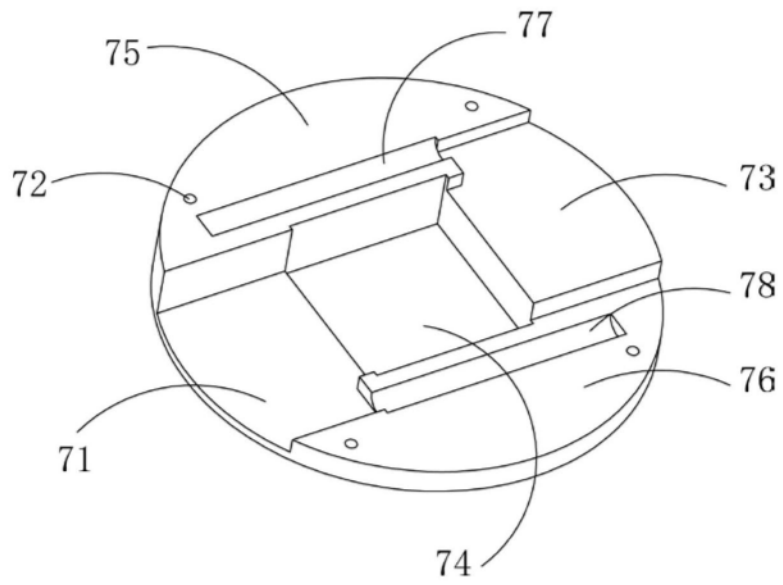


图13

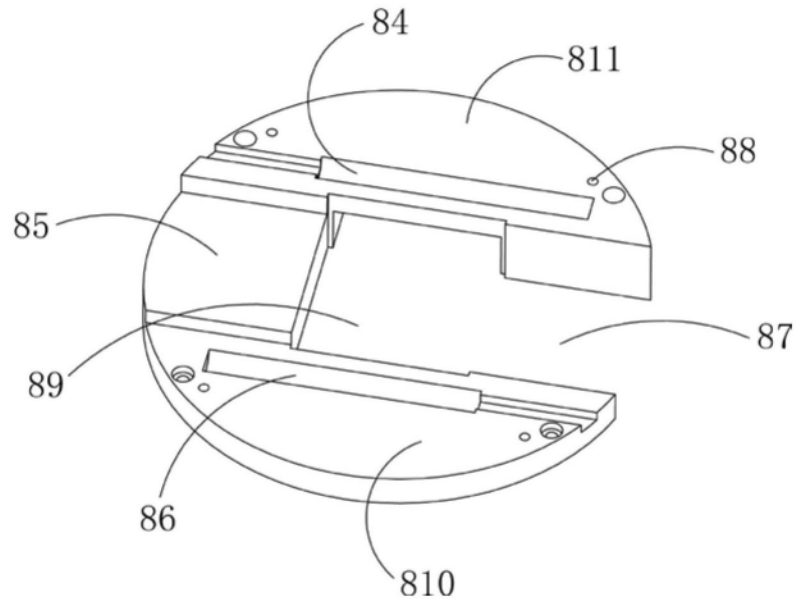


图14

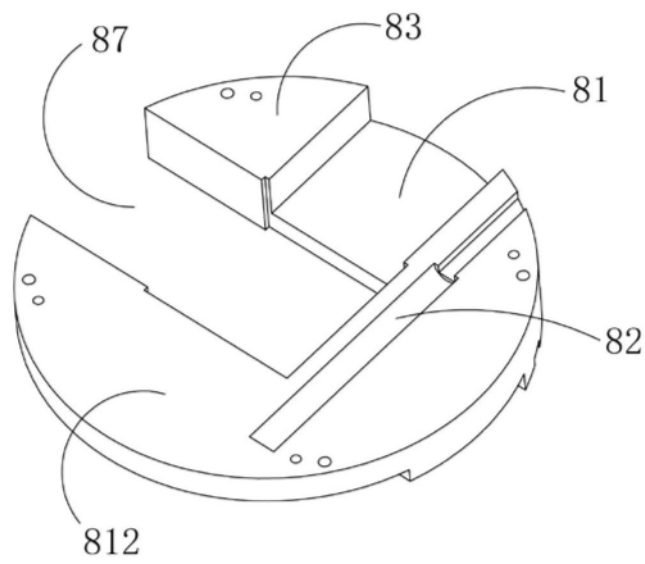


图15

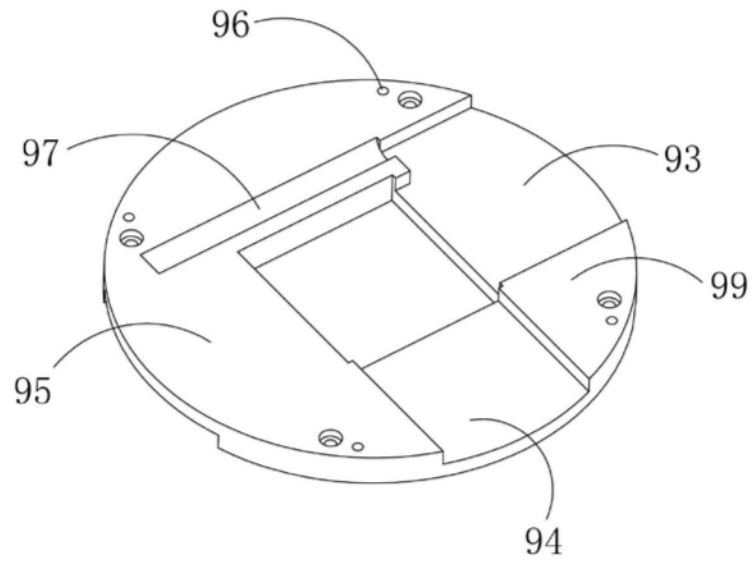


图16

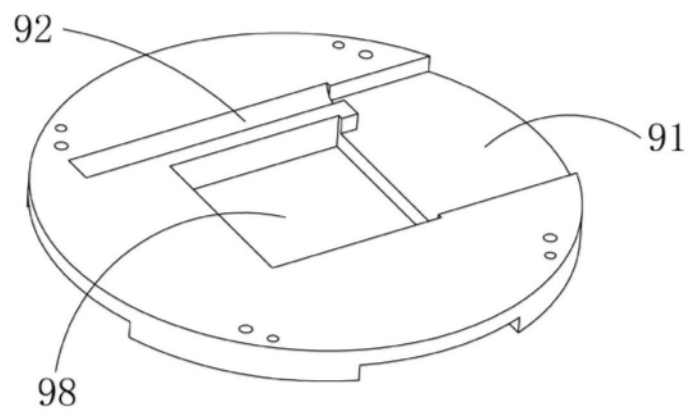


图17

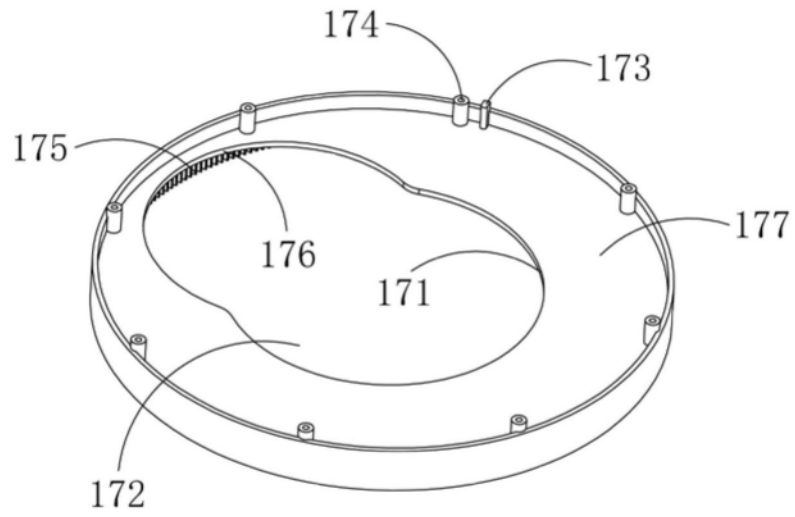


图18

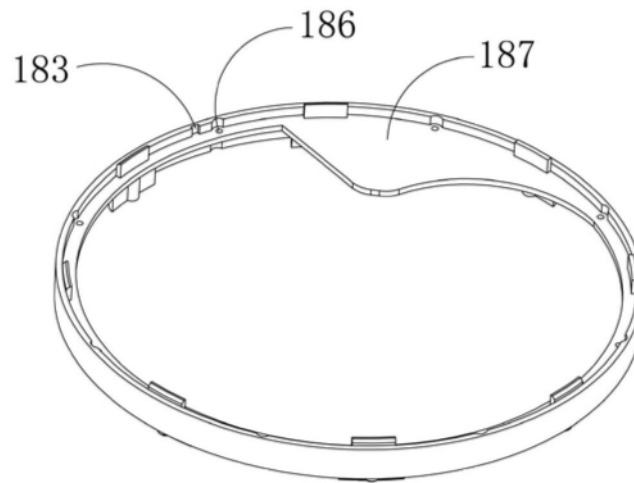


图19

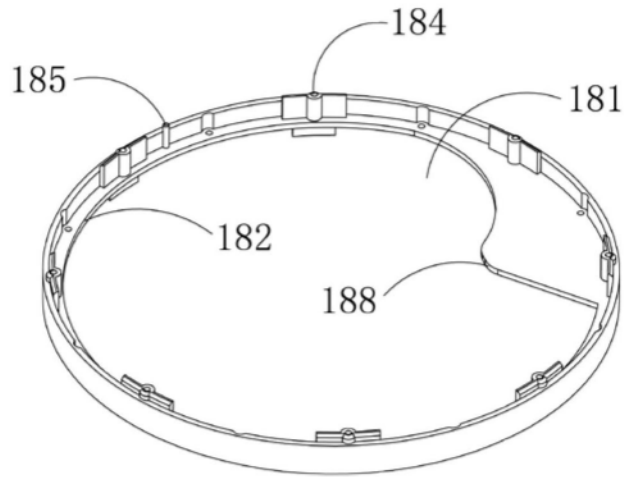


图20

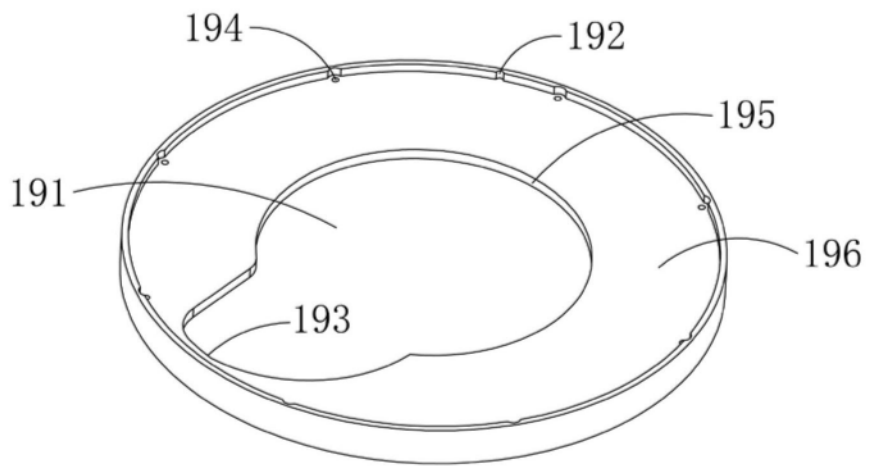


图21

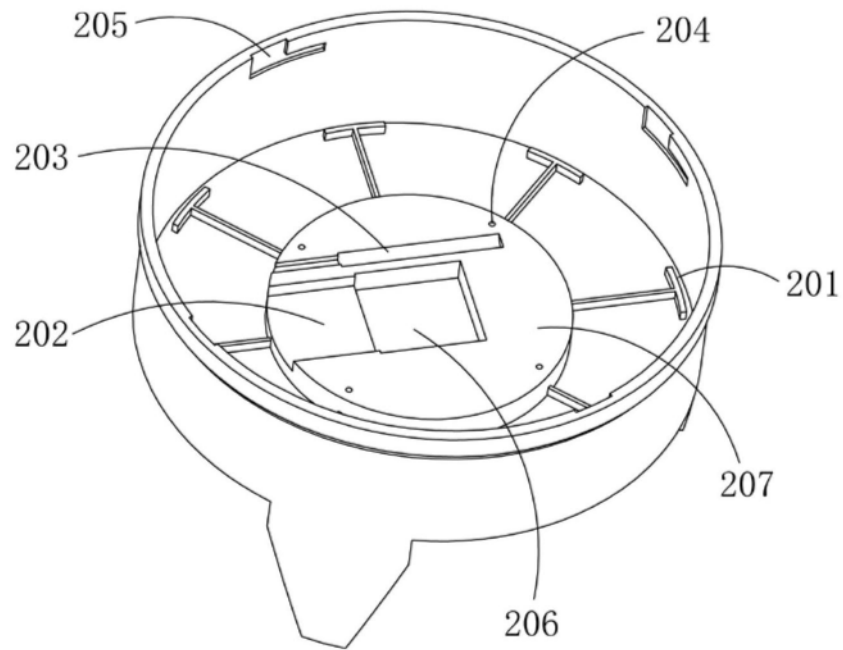


图22

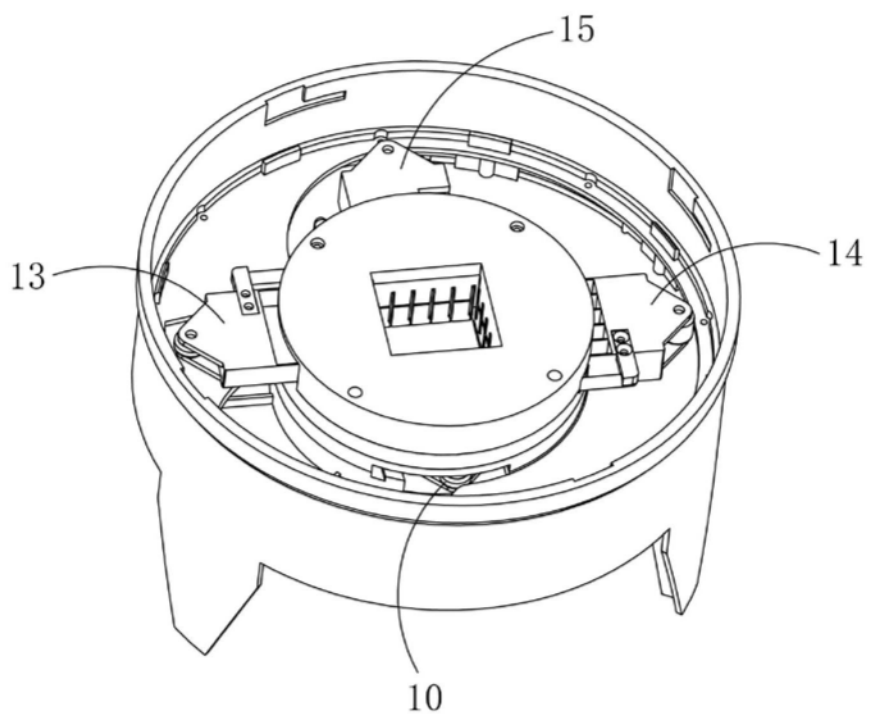


图23

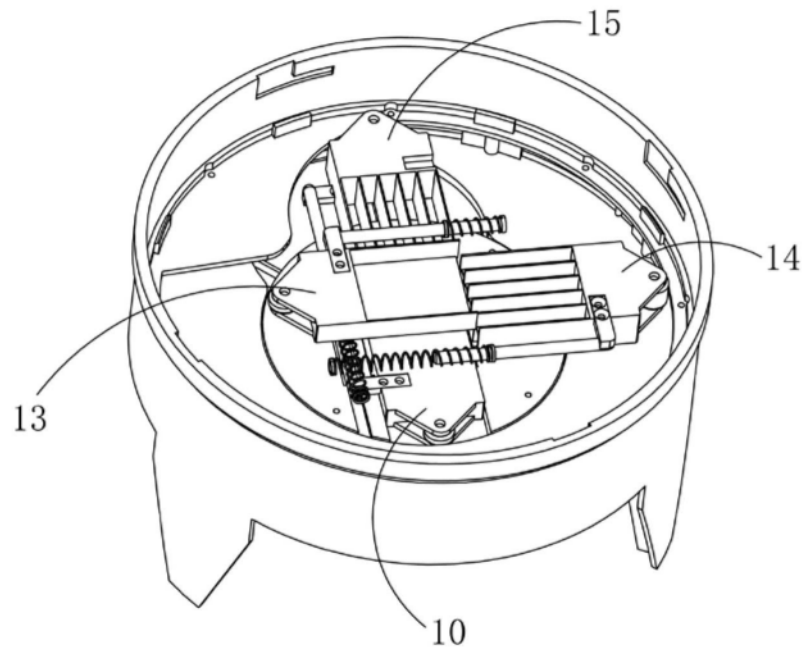


图24

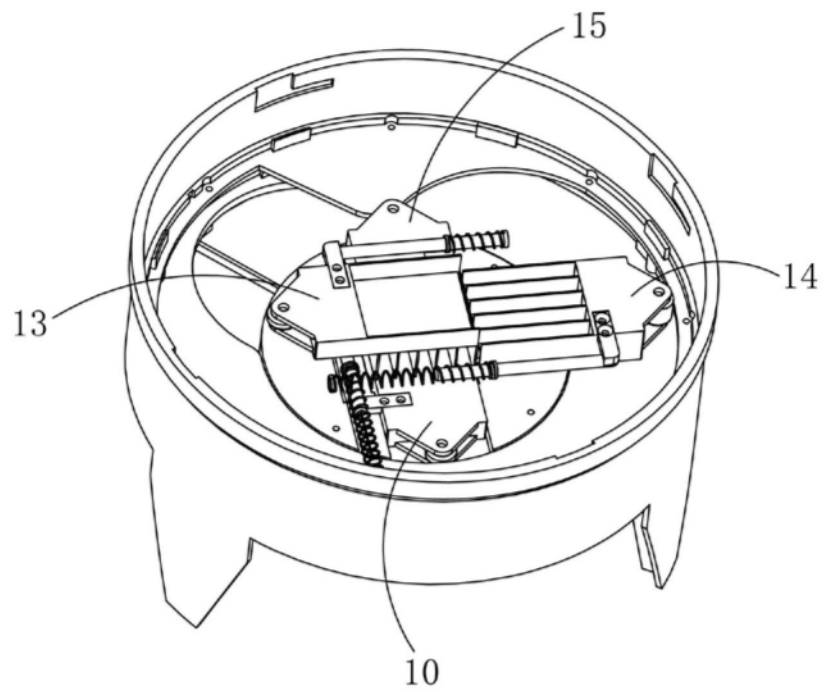


图25

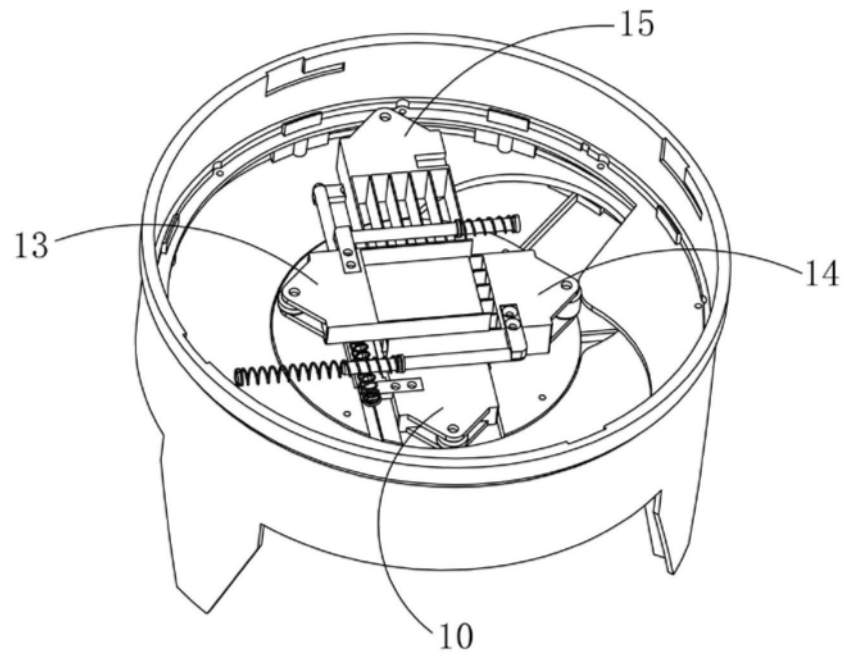


图26

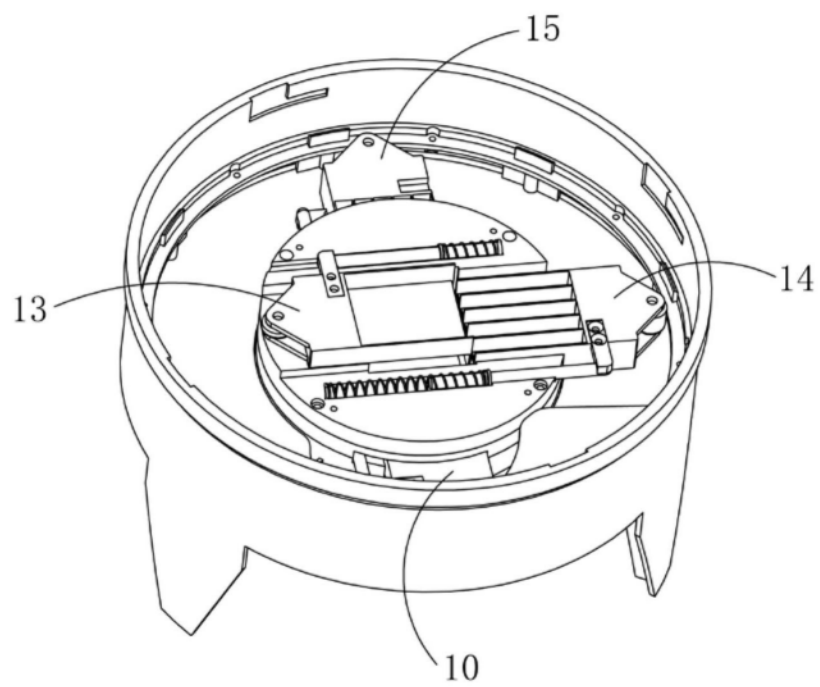


图27