(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210017626 U
(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201822061643.3

(22)申请日 2018.12.07

(73)专利权人 广州富港万嘉智能科技有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区科学城南云五路11号光正科技产业园内501-1

(72)发明人 傅峰峰

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 高淑怡 赖秀芳

(51)Int.Cl.
A21C 9/06(2006.01)

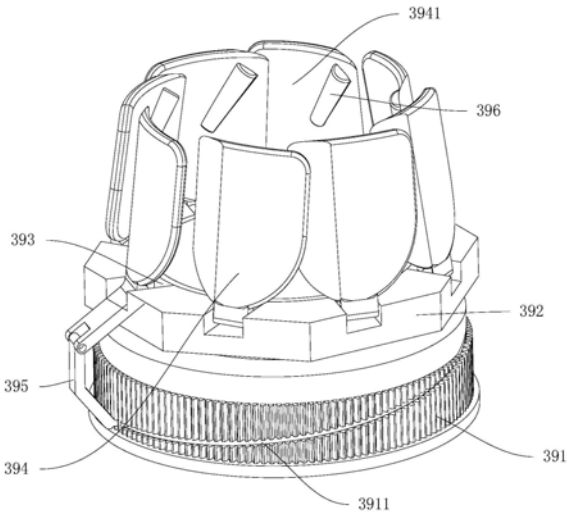
权利要求书1页 说明书10页 附图15页

(54)实用新型名称

包子模及包子机

(57)摘要

本实用新型公开了一种包子模，包括基座、设于基座的多片合页、套筒、转动座以及面皮压紧封口驱动机构，合页与基座铰接，多片合页之间错位设置并围合形成圆形结构，其中一片合页与转动座滑动连接，面皮压紧封口驱动机构用于驱动转动座转动，转动座转动继而带动合页互相贴合并朝向基座的中部合拢形成闭合结构。在合页合拢过程中，合页带动面皮往套筒的中部靠拢，在转动座的转动带动下合页稍稍转动并捏合包子，模拟人工捏合包子，由于合页之间相互贴合并朝向基座的中部合拢形成闭合结构，因而能够保证捏紧包子，并形成更接近人工包的口感的包子，有效减少人工操作，更好地保证包子质量和口感。本实用新型还公开了一种包子机。



CN 210017626 U

1.包子模,其特征在于,包括基座、设于所述基座的多片合页、套筒、转动座以及面皮压紧封口驱动机构,所述基座和所述转动座均套设于所述套筒的外壁面,所述合页与所述基座铰接,多片所述合页之间错位设置并围合形成圆形结构,其中一片所述合页与所述转动座滑动连接,所述面皮压紧封口驱动机构用于驱动所述转动座转动,所述转动座转动继而带动所述合页互相贴合并朝向所述基座的中部合拢形成闭合结构,以捏合包子。

2.如权利要求1所述的包子模,其特征在于,所述包子模还包括合页杆,所述合页杆的第一端与其中一片所述合页铰接,所述合页杆的第二端与所述转动座滑动连接。

3.如权利要求2所述的包子模,其特征在于,所述转动座的外壁面开设有轨道,所述轨道沿所述转动座的外壁面螺旋上升,所述合页杆的第二端与所述轨道滑动连接。

4.如权利要求2所述的包子模,其特征在于,所述合页杆包括依次连接的第一连接部、第二连接部以及第三连接部,所述第一连接部用于与所述转动座滑动连接,所述第三连接部用于与其中一片所述合页铰接,所述第一连接部的内侧面与第二连接部的内侧面之间形成钝角。

5.如权利要求1所述的包子模,其特征在于,所述基座为环形结构,所述基座的顶面开设有若干个用于与所述合页配合的凹槽,所述凹槽贯穿所述基座的侧壁,所述凹槽的延伸方向倾斜于所述基座的侧壁。

6.如权利要求1所述的包子模,其特征在于,所述合页的内壁面为弧形面。

7.如权利要求1所述的包子模,其特征在于,所述合页的内壁面设有捏褶条,所述捏褶条倾斜于所述合页的内壁面设置。

8.如权利要求1所述的包子模,其特征在于,所述基座开设有连接孔,所述连接孔与所述套筒过渡配合。

9.如权利要求1所述的包子模,其特征在于,所述转动座为从动齿轮,所述面皮压紧封口驱动机构包括包子模驱动电机和主动齿轮,所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合。

10.包子机,其特征在于,包括权利要求1-9中任一项所述的包子模。

包子模及包子机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包子制作领域，尤其涉及包子模及包子机。

背景技术

[0002] 包子是一种常见的食品，制作包子的过程较为复杂，一般要经过培训熟练应用了以后才能胜任这项工作，为了提高包子的制作效率，现有技术中提供了包子机。

[0003] 目前，现有技术中的包子机一般使用机械爪进行包子的捏紧成型，然而，使用机械爪抓取包子皮合拢捏紧的过程中容易发生抓破包子皮的现象，而且使用机械爪进行包子的捏紧成型的方式无法捏出接近人工包口感的包子。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本实用新型的目的之一在于提供包子模，该包子模能够模拟人工捏合包子，更接近人工包子的口感，有效减少人工操作，更好地保证包子质量和口感。

[0005] 本实用新型的目的之二在于提供包子机，该包子机包括上述的包子模。

[0006] 本实用新型的目的之一采用如下技术方案实现：

[0007] 包子模，包括基座、设于所述基座的多片合页、套筒、转动座以及面皮压紧封口驱动机构，所述基座和所述转动座均套设于所述套筒的外壁面，所述合页与所述基座铰接，多片所述合页之间错位设置并围合形成圆形结构，其中一片所述合页与所述转动座滑动连接，所述面皮压紧封口驱动机构用于驱动所述转动座转动，所述转动座转动继而带动所述合页互相贴合并朝向所述基座的中部合拢形成闭合结构，以捏合包子。

[0008] 进一步地，所述包子模还包括合页杆，所述合页杆的第一端与其中一片所述合页铰接，所述合页杆的第二端与所述转动座滑动连接。

[0009] 进一步地，所述转动座的外壁面开设有轨道，所述轨道沿所述转动座的外壁面螺旋上升，所述合页杆的第二端与所述轨道滑动连接。

[0010] 进一步地，所述合页杆包括依次连接的第一连接部、第二连接部以及第三连接部，所述第一连接部用于与所述转动座滑动连接，所述第三连接部用于与其中一片所述合页铰接，所述第一连接部的内侧面与第二连接部的内侧面之间形成钝角。

[0011] 进一步地，所述基座为环形结构，所述基座的顶面开设有若干个用于与所述合页配合的凹槽，所述凹槽贯穿所述基座的侧壁，所述凹槽的延伸方向倾斜于所述基座的侧壁。

[0012] 进一步地，所述合页的内壁面为弧形面。

[0013] 进一步地，所述合页的内壁面设有捏褶条，所述捏褶条倾斜于所述合页的内壁面设置。

[0014] 进一步地，所述基座开设有连接孔，所述连接孔与所述套筒过渡配合。

[0015] 进一步地，所述转动座为从动齿轮，所述面皮压紧封口驱动机构包括包子模驱动电机和主动齿轮，所述主动齿轮与所述从动齿轮啮合。

[0016] 进一步地，所述从动齿轮与所述套筒之间设有轴承，所述轴承的内圈与所述套筒过盈配合，所述轴承的外圈与所述从动齿轮过渡配合。

[0017] 本实用新型的目的之二采用如下技术方案实现：

[0018] 包子机，该包子机应用有上述的包子模。

[0019] 相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

[0020] 在合页合拢过程中，合页带动面皮往套筒的中部靠拢，在转动座的转动带动下合页稍稍转动并捏合包子，模拟人工捏合包子，由于合页之间相互贴合并朝向基座的中部合拢形成闭合结构，因而能够保证捏紧包子，并形成更接近人工包的口感的包子，有效减少人工操作，更好地保证包子质量和口感。

附图说明

[0021] 图1为应用有本实用新型的包子模的包子机的外部结构示意图；

[0022] 图2为图1所示的包子机的内部结构示意图；

[0023] 图3为图2所示的包子机中的面团制作系统的结构示意图；

[0024] 图4为图3所示的面团制作系统中的面粉定量供给机构的结构示意图；

[0025] 图5为图3所示的面团制作系统中的酵母粉定量供给机构的结构示意图；

[0026] 图6为图2所示的包子机中的馅料制作系统的结构示意图；

[0027] 图7为图6所示的包子机中的馅料制作机构的剖视图；

[0028] 图8为图7所示的馅料制作机构中的馅料罐的剖视图；

[0029] 图9为图2所示的包子机中的包子成型系统的结构示意图；

[0030] 图10为图9所示的包子成型系统中的包子模处于张开状态的结构示意图；

[0031] 图11为图10所示的包子模的爆炸图；

[0032] 图12为图10所示的包子模处于闭合状态的结构示意图；

[0033] 图13为图2所示的包子机中的包子装盘系统的结构示意图；

[0034] 图14为图2所示的包子机中的包子蒸制系统的内部结构示意图，其中，为便于理解，蒸柜未在图中示出；

[0035] 图15为图14所示的包子蒸制系统中的A处局部放大图。

[0036] 图中：10、面团制作系统；11、面团搅拌机构；111、面团搅拌罐；1111、加料口；112、第二半圆板；113、开盖机构；114、面团切断机构；12、面粉定量供给机构；121、面粉外罐；122、面粉储存罐；1221、面粉储存腔；1222、面粉出料口；123、面粉称重罐；1231、面粉称重腔；1232、面粉称重入料口；1233、面粉称重出料口；124、面粉拨料螺旋杆；125、面粉称重传感器；126、真空泵；127、面粉出料管；13、酵母粉定量供给机构；131、酵母粉储存罐；132、酵母粉称重罐；133、酵母粉称重传感器；14、旋风分离器；15、面粉送料管；20、馅料制作系统；21、馅料制作机构；211、馅料外罐；212、馅料内罐；2121、馅料腔；213、安装腔；214、蜗轮蜗杆组件；215、蜗杆驱动电机；216、馅料搅碎刀轴；217、馅料搅碎刀片；218、馅料出料螺旋杆；219、馅料切断机构；2120、承托筒；2130、第二出料口；22、馅料托板；23、馅料旋转驱动机构；24、顶板；25、承托杆；30、包子成型系统；31、包子成型旋转驱动机构；32、放面团工位；33、压面皮工位；34、放馅料工位；35、面皮压紧封口工位；36、包子脱离工位；37、面皮压紧封口驱动机构；371、包子模驱动电机；372、主动齿轮；38、挤压成型机构；39、包子模；391、从动齿

轮;3911、轨道;392、基座;393、套筒;394、合页;3941、弧形面;395、合页杆;396、捏褶条;397、轴承;40、包子装盘系统;41、蒸笼供给机构;411、蒸笼存放筒;412、蒸笼螺旋杆组件;42、蒸笼纸供给机构;421、蒸笼纸存放筒;422、蒸笼纸螺旋杆组件;423、蒸笼纸吸取组件;43、输送机构;44、蒸笼旋转驱动机构;50、包子蒸制系统;51、蒸柜;52、蒸笼托架旋转驱动机构;521、环形链条;522、环形轨道;523、链轮;524、链轮驱动电机;53、蒸笼托架;54、推出机构;541、驱动件;542、主动旋转杆;543、从动杆;544、推动杆;5441、滑槽;545、固定杆;55、推进机构;551、蒸笼导向板;552、滑台;553、推板;60、包子外送机构;70、机壳;71、第一门板;72、第二门板;73、第三门板。

具体实施方式

[0037] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0038] 参见图1-图2,示出了一种应用有本实施例的包子模39的包子机,该包子机包括机壳70以及设置在机壳70内的包子机系统,该包子机系统包括面团制作系统10、馅料制作系统20、包子成型系统30、包子装盘系统40以及包子蒸制系统50,该包子机通过面团制作系统10、馅料制作系统20、包子成型系统30、包子装盘系统40以及包子蒸制系统50分别去实现面团制作、馅料制作、包子成型、包子装盘以及包子蒸制一体化操作。

[0039] 可以理解的是,为实现该包子机的自动化操作,面团制作系统10、馅料制作系统20、包子成型系统30、包子装盘系统40以及包子蒸制系统50均与中央控制器连接并受中央控制器控制。

[0040] 参见图2和图3,面团制作系统10包括面团搅拌机构11、面粉定量供给机构12、酵母粉定量供给机构13以及加水机构(图中未示出),面粉定量供给机构12的出口、酵母粉定量供给机构13的出口以及加水机构的出口均与面团搅拌机构11的入口连通,以给面团搅拌机构11供应面粉、酵母粉以及水。

[0041] 其中,加水机构包括加水管、用于提供水源的水箱以及设置在水箱内的水泵,加水管的入口与水泵的出口连通,加水管的出口与面团搅拌机构11的入口连通。

[0042] 参见图3,面团搅拌机构11包括面团搅拌罐111、面团搅拌组件以及面团推送螺旋杆组件,面团搅拌罐111的顶部设有加料口1111(即面团搅拌机构11的入口),面粉定量供给机构12的出口、酵母粉定量供给机构13的出口以及加水管的出口均与该加料口1111连通,以实现往面团搅拌罐111内定量投加面粉、酵母粉以及水。面团搅拌罐111的内部开设有面团搅拌腔、面团出料腔以及容纳腔,该面团搅拌腔的一端与加料口1111连通,该面团搅拌腔的另一端与面团出料腔连通,容纳腔位于面团搅拌罐111的底部,且容纳腔与面团搅拌腔之间通过隔板分隔,而面团出料腔与面团搅拌腔、容纳腔之间通过安装筒分隔,安装筒的内腔形成面团出料腔,该安装筒位于面团搅拌腔的底部且位于容纳腔的上方,该面团搅拌罐111靠近其底部的位置设有第一出料口(即安装筒的出口),该第一出料口与面团出料腔连通。

[0043] 其中,面团搅拌组件包括搅拌杆以及用于驱动该搅拌杆做旋转运动的搅拌杆旋转驱动机构,搅拌杆的外壁面设有若干搅拌叶片,若干搅拌叶片沿搅拌杆的轴向均匀分布。该搅拌杆旋转驱动机构与搅拌杆连接,搅拌杆安装于面团搅拌腔中,而搅拌杆旋转驱动机构

安装于容纳腔中，该搅拌杆旋转驱动机构可以为电机、电机与锥齿轮组件的组合、电机与蜗轮蜗杆的组合、电机与齿轮组件的组合。

[0044] 面团推送螺旋杆组件包括面团推送螺旋杆以及面团推送螺旋杆驱动电机，该面团推送螺旋杆驱动电机的输出轴与面团推送螺旋杆连接，面团推送螺旋杆驱动电机安装于容纳腔中，面团推送螺旋杆安装于面团出料腔中，且该面团推送螺旋杆的一端延伸至面团搅拌腔与面团出料腔的连通位置，而另一端延伸至第一出料口，以保证该面团推送螺旋杆能够将位于面团搅拌腔中的面团推送出来并将该面团从第一出料口推送出去。

[0045] 该面团搅拌机构11的工作过程为：通过搅拌杆将面粉、酵母粉和水充分搅拌均匀后形成面团，待面团充分醒面后，通过驱动面团推送螺旋杆而将面团推送至第一出料口外。

[0046] 由图3可以看出，该面团搅拌罐111为圆形结构，加料口1111的形状呈半圆形，该面团搅拌罐111在其靠近加料口1111的位置处设有第一半圆板，该第一半圆板覆盖该面团搅拌罐111的另一半圆形开口(该半圆形开口与加料口1111形成面团搅拌罐111的顶部圆形开口)，该第一半圆板的顶部铰接有第二半圆板112，该第二半圆板112通过开盖机构113驱动而扣合在加料口1111上或者移离加料口1111，以实现加料口1111的开关。

[0047] 具体地，第二半圆板112的顶面设有沿其顶面向上延伸而成的凸块，而开盖机构113包括开盖电机以及开盖摆杆，开盖电机可通过固定架与机壳70内部连接并设置在第二半圆板112与第一半圆板的铰接位置的上方，而开盖摆杆的一端与开盖电机的输出轴连接，另一端与凸块抵接，开盖电机驱动开盖摆杆摆动，进而使得第二半圆板112在开盖摆杆的推动下而在扣合在加料口1111上的状态和移离加料口1111的状态切换，以实现加料口1111的打开或者关闭，在加料口1111打开时，便于投加面粉、酵母粉以及水，而加料口1111关闭时，利于面团的充分搅拌。

[0048] 参见图3可以看出，面团搅拌罐111在第一出料口的位置处设有面团切断机构114，该面团切断机构114包括面团切断电机以及面团切断刀，面团切断电机固定在安装筒的筒壁并靠近第一出料口设置，而面团切断电机的输出轴与面团切断刀连接，该面团切断刀位于第一出料口，且该面团切断刀与第一出料口的延伸方向平行设置。可以理解的是，在中央控制器对面团推送螺旋杆驱动电机的转动时间的控制下以及中央控制器根据面团推送螺旋杆驱动电机的转动时间而驱动面团切断电机启动的控制下，面团切断刀可实现面团的等份切断，进而保证包子大小一致。

[0049] 参见图4，面粉定量供给机构12包括面粉外罐121、面粉储存罐122、面粉称重罐123以及面粉称重传感器125，面粉储存罐122、面粉称重罐123以及面粉称重传感器125均安装于面粉外罐121的内腔中，面粉储存罐122具有面粉进料口、面粉储存腔1221以及面粉出料口1222，而面粉称重罐123具有面粉称重入料口1232、面粉称重腔1231以及面粉称重出料口1233，面粉称重传感器125安装在面粉称重罐123的外壁面。其中，结合图1，面粉外罐121设有盖设在面粉进料口上的第二门板72，该第二门板72穿过机壳70，以便于及时往面粉储存罐122中投加面粉。参见图4，面粉储存罐122位于面粉称重罐123的上方，且面粉出料口1222与面粉称重入料口1232错位连通，如图4所示，面粉出料口1222位于该面粉定量供给机构12的第一侧，而面粉称重入料口1232位于该面粉定量供给机构12的第二侧，即面粉出料口1222与面粉称重入料口1232之间错位设置，在面粉储存罐122与面粉称重罐123之间设有面粉拨料螺旋杆124，该面粉拨料螺旋杆124的一端延伸至面粉出料口1222，而面粉拨料螺旋

杆124的另一端延伸至面粉称重入料口1232，以保证能够将位于面粉储存罐122中的面粉推出并将该面粉推出至面粉称重罐123中，面粉外罐121的内腔中设有真空泵126，该真空泵126的入口与面粉出料管127的出口连通，面粉出料管127的入口与面粉称重出料口1233连通，该真空泵126的出口与面粉送料管15的入口连通，而面粉送料管15的出口与设置在加料口1111的上方的旋风分离器14的入口连通，旋风分离器14的出口(即面粉定量供给机构12的出口)位于加料口1111的上方并与该加料口1111连通。

[0050] 该面粉定量供给机构12的工作过程为：面粉拨料螺旋杆124可通过电机驱动而实现将位于面粉储存腔1221中的面粉拨出至面粉称重腔1231，当面粉称重腔1231中的面粉重量达到面粉称重传感器125的设定量时，面粉拨料螺旋杆124停止运动，然后通过真空泵126将位于面粉称重腔1231中的面粉泵送至面团搅拌罐111内，实现面粉的定量供给。

[0051] 参见图5，该酵母粉定量供给机构13的结构以及工作原理与面粉定量供给机构12的相似，具体地，该酵母粉定量供给机构13包括酵母粉储存罐131、酵母粉称重罐132、酵母粉称重传感器133、第一酵母粉拨料螺旋杆以及第二酵母粉拨料螺旋杆，其中，酵母粉储存罐131位于酵母粉称重罐132的上方，酵母粉称重传感器133安装在酵母粉称重罐132的底部，酵母粉储存罐131具有酵母粉入料口以及酵母粉出料口，参见图1，机壳70上对应该酵母粉定量供给机构13的安装位置处设有第一门板71，该第一门板71穿过机壳70，通过该第一门板71使得酵母粉入料口与外界连通，以便于酵母粉的加料。酵母粉称重罐132开设有酵母粉称重腔以及与加料口1111连通的酵母粉称重出料口(酵母粉定量供给机构13的出口)，第一酵母粉拨料螺旋杆设置酵母粉称重罐132与酵母粉储存罐131之间，其中该第一酵母粉拨料螺旋杆的一端延伸至酵母粉出料口，另一端延伸至酵母粉称重腔的入口，酵母粉出料口与酵母粉称重腔的入口错位设置，第二酵母粉拨料螺旋杆设置在酵母粉称重腔内且延伸至酵母粉称重出料口，该酵母粉定量供给机构13的工作过程可参考面粉定量供给机构12的工作过程，在此不再详述。

[0052] 参见图6，馅料制作系统20包括多个馅料制作机构21、馅料托板22以及馅料旋转驱动机构23，多个馅料制作机构21用于制作不同种类的馅料，馅料制作机构21设有第二出料口2130(即馅料出料口)，多个馅料制作机构21安装于馅料托板22的顶面，多个馅料制作机构21沿馅料托板22的边缘均匀分布，且第二出料口2130朝向馅料托板22的外侧设置，馅料旋转驱动机构23与馅料托板22的底部连接，馅料旋转驱动机构23用于驱动馅料托板22转动，以实现切换多个馅料制作机构21的位置，进而实现供应不同种类的馅料。在本实施例中，馅料旋转驱动机构23为旋转平台。

[0053] 为将馅料制作机构21稳定安装在馅料托板22上，该馅料制作系统20还包括顶板24，该顶板24开设有若干个用于与馅料制作机构21配合的固定孔，以使馅料制作机构21穿过顶板24，顶板24与馅料托板22之间通过承托杆25进行连接，以将馅料制作机构21稳定固定在馅料托板22上，避免馅料制作机构21因旋转而被甩出。

[0054] 参见图7以及图8，馅料制作机构21包括馅料罐、馅料搅碎组件以及馅料出料组件，馅料搅碎组件和馅料出料组件均安装于馅料罐中，馅料罐具有第二出料口2130，馅料出料组件延伸至第二出料口2130，经馅料搅碎组件将馅料搅碎后，可驱动馅料出料组件将馅料推送出去。

[0055] 具体地，馅料罐包括馅料外罐211以及馅料内罐212，馅料搅碎组件包括馅料搅碎

刀轴216以及用于驱动馅料搅碎刀轴216做旋转运动的馅料搅碎刀轴旋转驱动组件，馅料出料组件包括馅料出料螺旋杆218以及用于驱动该馅料出料螺旋杆218运动的馅料出料螺旋杆驱动电机，馅料内罐212位于馅料外罐211的内腔中，馅料内罐212设有相连通的馅料腔2121、放料入口以及出馅口，馅料内罐212的底部与馅料外罐211的底部之间形成安装腔213，安装腔213中设有承托筒2120，该承托筒2120穿过馅料外罐211，承托筒2120设有进馅口以及第二出料口2130，进馅口与出馅口连通，进馅口和第二出料口2130均与承托筒2120的内腔连通。

[0056] 当然，在馅料搅碎过程中，为避免馅料飞出至馅料罐外，在馅料外罐211的顶部铰接有可实现开关放料入口的活动盖板，以避免馅料因放料入口处于敞开的状态而飞出至馅料罐外，同时，也便于投加馅料原料(该馅料原料可以为肉类、蔬菜类等)。

[0057] 参见图7，馅料搅碎刀轴旋转驱动组件安装在安装腔213中，馅料搅碎刀轴216设置在馅料腔2121中且其沿馅料内罐212的轴向分布，该馅料搅碎刀轴216的外壁面设有若干馅料搅碎刀片217，该馅料搅碎刀轴旋转驱动组件包括蜗轮蜗杆组件214以及蜗杆驱动电机215，蜗轮的输出轴与馅料搅碎刀轴216连接。通过将馅料搅碎刀轴旋转驱动组件和馅料搅碎刀轴216分隔设置可以避免损坏馅料搅碎刀轴旋转驱动组件。

[0058] 参见图7，馅料出料螺旋杆218位于承托筒2120的内腔中，且该馅料出料螺旋杆218的一端延伸至出料口，另一端延伸至第二出料口2130(即馅料出料口)，以保证能够将位于馅料内罐212中的馅料推出并将该馅料推出至第二出料口2130外，而馅料出料螺旋杆驱动电机位于安装腔213中，该馅料出料螺旋杆驱动电机的输出轴与馅料出料螺旋杆218连接。

[0059] 参见图7，该馅料制作系统20还包括用于定量切断馅料的馅料切断机构219，该馅料切断机构219安装在承托筒2120的外壁且靠近第二出料口2130设置，该馅料切断机构219包括馅料切断刀以及馅料切断刀驱动电机，馅料切断刀驱动电机固定安装在承托筒2120的外壁面，且该馅料切断刀驱动电机的输出轴与馅料切断刀连接，馅料切断刀通过馅料切断刀驱动电机的驱动在第二出料口2130的出口位置运动，以实现切断馅料，可以理解的是，可通过控制馅料出料螺旋杆驱动电机的转动时间来实现控制馅料切断刀驱动电机的运动，进而实现切出等份量的馅料，例如，可根据面团大小来设定馅料出料螺旋杆驱动电机的转动时间，以保证切出的每一段馅料的量能够和面团大小相匹配，转动时间一到，中央控制器驱动馅料切断刀驱动电机运动，使馅料切断刀切断馅料，保证切出的每一段馅料的量相等。

[0060] 参见图9，包子成型系统30包括包子成型旋转驱动机构31、挤压成型机构38以及面皮压紧封口驱动机构37。包子成型旋转驱动机构31设有放面团工位32、压面皮工位33、放馅料工位34、面皮压紧封口工位35以及包子脱离工位36，放面团工位32、压面皮工位33、放馅料工位34、面皮压紧封口工位35以及包子脱离工位36均设有包子模39，该包子模39用于承接面团和/或馅料，挤压成型机构38靠近压面皮工位33设置且用于将面团挤压形成面皮，面皮压紧封口驱动机构37靠近面皮压紧封口工位35设置。

[0061] 参见图10以及图11，包子模39包括基座392、设于基座392上的多片合页394、套筒393以及转动座，基座392和转动座均套设于套筒393的外壁面，且基座392位于套筒393的顶部，合页394与基座392铰接连接，多片合页394之间错位设置并围合形成圆形结构，其中一片合页394与转动座滑动连接，当包子成型系统30带动任意一个包子模39切换到面皮压紧封口工位35时，面皮压紧封口驱动机构37驱动转动座转动继而带动合页394互相贴合并朝

向基座392的中部合拢形成闭合结构，以捏合包子，将包子捏合后，通过面皮压紧封口驱动机构37驱动合页394张开。

[0062] 包子成型系统30通过包子成型旋转驱动机构31在放面团工位32、压面皮工位33、放馅料工位34、面皮压紧封口工位35以及包子脱离工位36之间切换，以带动包子模39到达对应的工位，依次实现放面团、压面皮、放馅料、面皮压紧封口以及包子脱离等工艺步骤，当其中一包子模39到达放面团工位32时，位于该放面团工位32的包子模39与第一出料口衔接，以实现将面团投加至该包子模39的内腔当中，接着，装有面团的包子模39切换至压面皮工位33，通过挤压成型机构38将面团挤压形成用于放置馅料的面皮，接着，装有面皮的包子模39切换至放馅料工位34，此时，位于该放馅料工位34的包子模39与第二出料口2130衔接，以使面皮实现承接馅料，接着，装有馅料的包子模39切换至面皮压紧封口工位35，通过面皮压紧封口驱动机构37驱动转动座转动，进而带动合页394旋转闭合而捏合包子，之后，装有包子的包子模39切换至包子脱离工位36，使包子脱离包子成型系统30。

[0063] 包子模39还包括合页杆395以及开设在转动座的外壁面的轨道3911，该轨道3911沿转动座的外壁面螺旋上升，合页杆395的第一端与其中一片合页394铰接，合页杆395的第二端与轨道3911滑动连接。在面皮压紧封口驱动机构37的驱动下，转动座转动而带动合页杆395沿轨道3911螺旋上升或者螺旋下降，进而带动合页394闭合或者张开，实现捏紧面皮形成成型包子。

[0064] 其中，合页杆395包括依次连接的第一连接部、第二连接部以及第三连接部，第一连接部用于与转动座的轨道3911滑动连接，第三连接部用于与其中一片合页394铰接，第一连接部的内侧面与第二连接部的内侧面之间形成钝角，可以理解的是，第一连接部的内侧面为第一连接部朝向转动座的外壁面的一面，而第二连接部的内壁面为第二连接部朝向转动座的外壁面的一面，该第一连接部的内壁面与第二连接部的内壁面衔接。通过使第一连接部的内壁面与第二连接部的内壁面之间形成钝角，可以避免该合页杆395沿轨道3911滑动的过程中与转动座的外壁面形成干涉。

[0065] 进一步地，第二连接部的内壁面与第三连接部的内壁面之间形成另一钝角，可以理解的是，该第三连接部的内壁面为朝向转动座的外壁面的一面，这样设置，可以进一步避免合页杆395与转动座的外壁面之间发生干涉。

[0066] 基座392的顶面开设有若干个用于与合页394配合的凹槽，凹槽贯穿基座392的侧壁，凹槽的延伸方向倾斜于基座392的侧壁，给合页394提供沿与相邻的合页394相互靠拢的活动空间的同时，可对合页394起到导向的作用。

[0067] 其中，基座392开设有连接孔，该连接孔与套筒393过渡配合。通过使该连接孔与套筒393之间为过渡配合，在合页杆395沿轨道3911螺旋上升时，可避免基座392跟随转动座转动，而当合页杆395位于轨道3911的最顶端且转动座继续旋转时，转动座能够带动基座392转动。

[0068] 其中，合页394的内壁面为弧形面3941，以增大合页394与面皮的接触面积，利于将面皮捏紧形成成型包子。

[0069] 合页394的内壁面设有捏褶条396，捏褶条396倾斜于合页394的内壁面设置，以在捏合包子时形成包子褶，进而使制作出来的包子更接近人工包的口感。

[0070] 参见图11，转动座为从动齿轮391，该从动齿轮391与套筒393之间设有轴承397，其

中，轴承397的内圈与套筒393过盈配合，轴承397的外圈与从动齿轮391过渡配合，面皮压紧封口驱动机构37包括包子模驱动电机371和主动齿轮372，主动齿轮372与从动齿轮391啮合。

[0071] 具体参见图10以及图12，包子模39具有图10所示的张开状态以及图12所示的闭合状态，处于图10所示的张开状态时，合页394全部打开，在该张开状态下放面团、压面皮和放馅料，此时合页杆395位于轨道3911的最底端。

[0072] 由图10所示的张开状态转换到图12所示的闭合状态时，包子模39的运动过程为：

[0073] 当任意一个包子模39切换至面皮压紧封口工位35时，从动齿轮391开始旋转，此时合页杆395沿轨道3911上升至轨道3911尽头，同时与合页杆395连接的合页394也随合页杆395的上升而与相邻的合页394贴合，从而带动其他合页394闭合并压紧面皮，如图12所示的闭合状态，此时合页杆395位于轨道3911的最顶端；

[0074] 在图12所示的闭合状态下，从动齿轮391继续旋转，带动合页杆395一起转动，同时基座392也一起转动，使包子上的包子褶呈旋转形状，进而使制作出来的包子更接近人工包的口感；

[0075] 包子褶形成后，包子模驱动电机371开始反转，将合页394打开。

[0076] 具体地，包子成型旋转驱动机构31包括包子成型旋转平台、第一托板以及第二托板，第一托板安装在包子成型旋转平台的顶部，该第一托板与包子成型旋转平台的输出轴连接，在包子成型旋转平台的驱动下，第一托板能够转动，第一托板开设有多个第一通过孔，放面团工位32、压面皮工位33、放馅料工位34、面皮压紧封口工位35以及包子脱离工位36一一对应多个第一通过孔，其中套筒393的内腔与第一通过孔连通，而第二托板固定安装在包子成型旋转平台上，该第二托板位于第一托板的下方并与第一托板贴合，该第二托板在对应第一托板的包子脱离工位36的位置处开设有第二通过孔，当包子模39切换至该包子脱离工位36时，套筒393的内腔依次与第一通过孔、第二通过孔连通，进而使包子能够脱离该包子成型系统30并掉落至装盘工位，实现包子装盘。

[0077] 具体地，挤压成型机构38位于压面皮工位33的上方，该挤压成型机构38包括压模头以及压模头驱动气缸，压模头驱动气缸的活塞杆与压模头连接，压模头与套筒393的内腔相配合。

[0078] 参见图13，包子装盘系统40具有装盘工位，装盘工位与包子脱离工位36衔接(即与第二通过孔衔接)，包子装盘系统40还包括输送机构43以及蒸笼供给机构41，蒸笼供给机构41用于逐一供给蒸笼至输送机构43，输送机构43用于将蒸笼输送至装盘工位，以实现包子装盘。

[0079] 当然，该包子装盘系统40在对应装盘工位的位置处设有蒸笼旋转驱动机构44，该蒸笼旋转驱动机构44为旋转平台，以将多个包子依次不重叠地装在蒸笼上。

[0080] 输送机构43包括输送带、传动辊以及传动辊驱动组件，输送带绕设在传动辊的外壁面，该输送带的一端延伸至与蒸笼供给机构41衔接，另一端延伸至与装盘工位衔接。

[0081] 蒸笼供给机构41包括蒸笼存放筒411以及两个蒸笼螺旋杆组件412，两个蒸笼螺旋杆组件412分别位于蒸笼存放筒411的两侧并靠近蒸笼存放筒411的出口设置，蒸笼存放筒411的出口朝向输送带设置，在本实施例中，蒸笼存放筒411的出口位于输送带的上方，蒸笼螺旋杆组件412用于承托蒸笼并将蒸笼逐一投放至输送带上。

[0082] 具体地，蒸笼螺旋杆组件412包括蒸笼螺旋杆以及蒸笼螺旋杆驱动电机，蒸笼螺旋杆用于承托蒸笼，蒸笼螺旋杆驱动电机安装于蒸笼存放筒411的外壁面，且蒸笼螺旋杆驱动电机的输出轴与蒸笼螺旋杆连接，蒸笼螺旋杆延伸至蒸笼存放筒411的出口。在蒸笼螺旋杆驱动电机的驱动下，蒸笼螺旋杆转动，继而带动蒸笼绕蒸笼螺旋杆的螺旋轨道运动，直至蒸笼完全脱离蒸笼螺旋杆的螺旋轨道而掉落至输送带上，实现逐一投放蒸笼。

[0083] 为避免包子与蒸笼黏紧，包子装盘系统40还包括蒸笼纸供给机构42，该蒸笼纸供给机构42用于逐一供给蒸笼纸至位于输送带上的蒸笼内。

[0084] 该蒸笼纸供给机构42包括蒸笼纸存放筒421以及蒸笼纸吸取组件423，蒸笼纸存放筒421开设有缺口，缺口朝向输送带设置，便于蒸笼纸的投放的同时，避免阻碍蒸笼纸吸取组件423的运动，蒸笼纸吸取组件423用于将位于蒸笼纸存放筒421的蒸笼纸逐一吸取至位于输送带上的蒸笼内。

[0085] 具体地，蒸笼纸吸取组件423包括蒸笼纸吸取旋转驱动机构、旋转臂以及吸盘，其中，蒸笼纸吸取旋转驱动机构为旋转平台，该旋转平台的输出轴与旋转臂的第一端连接，旋转臂的第二端设置有吸盘驱动气缸，该吸盘驱动气缸与吸盘连接并驱动吸盘升降，以使吸盘上的吸头能够吸取到位于蒸笼纸存放筒421的蒸笼纸或者将吸取到的蒸笼纸投放至蒸笼内，该旋转臂在旋转平台的驱动下能够在蒸笼纸存放筒421与输送带之间所形成的区域活动，以实现将蒸笼纸逐一投放至位于输送带上的蒸笼内。可以理解的是，吸盘可通过吸管与供气系统连通。

[0086] 当然，该蒸笼纸供给机构42还可包括两个蒸笼纸螺旋杆组件422以及蒸笼纸托板，该蒸笼纸托板位于蒸笼纸存放筒421的内部并用于承托蒸笼纸，而两个蒸笼纸螺旋杆组件422分别设置在蒸笼纸存放筒421的两侧，该蒸笼纸螺旋杆组件422包括蒸笼纸螺旋杆以及蒸笼纸螺旋杆驱动电机，蒸笼纸螺旋杆用于承托蒸笼纸托板，并在蒸笼纸螺旋杆驱动电机的驱动下带动蒸笼纸托板升降，保证位于顶部的蒸笼纸始终保持同一高度，进而保证蒸笼纸吸取组件423能够一直吸取到蒸笼纸，其中，蒸笼纸螺旋杆驱动电机安装于蒸笼纸存放筒421的外壁面，蒸笼纸螺旋杆驱动电机的输出轴与蒸笼纸螺旋杆连接，蒸笼纸螺旋杆延伸至蒸笼纸存放筒421的顶部。

[0087] 该包子装盘系统40的工作过程如下：蒸笼从蒸笼存放筒411中逐个下落到输送带上，由输送带带到一定位置，蒸笼纸吸取组件423从蒸笼纸存放筒421中吸取蒸笼纸，接着将蒸笼纸放进蒸笼，蒸笼在输送带的带动下继续往前移至装盘工位完成包子装盘。

[0088] 参见图13和图14，包子蒸制系统50包括推进机构55、蒸柜51和推出机构54，推进机构55用于将承接满包子的蒸笼推进蒸柜51内，推出机构54用于将装有蒸制好的包子的蒸笼推出至蒸柜51外。

[0089] 蒸柜51具有蒸笼入口和蒸笼出口，蒸笼入口与推进机构55衔接，推出机构54位于蒸柜51内并靠近蒸笼出口设置，蒸笼出口衔接有包子外送机构60，该包子外送机构60为皮带机，结合图1可以看出，机壳70在与蒸笼出口对应的位置处铰接有第三门板73，该第三门板73穿过机壳70，可避免在包子蒸制过程中蒸汽外露的同时，便于包子外送。

[0090] 包子装盘完毕后，由蒸笼推进机构55把蒸笼直接推进蒸柜51，包子蒸熟后由蒸笼推出机构54推出到皮带机上，供消费者直接拿走。

[0091] 具体地，推进机构55包括推板553、滑台552以及推板驱动机构，装盘工位与蒸笼入

口之间衔接有蒸笼导向板551，滑台552设于蒸笼导向板551的侧边，推板驱动机构安装于滑台552内，推板553在推板驱动机构的驱动下沿滑台552滑动，以将位于装盘工位的蒸笼推至蒸柜51内。可以理解的是，推板驱动机构可为电机与丝杠螺母副的结合或者是电机与其他直线驱动机构的组合，在本实施例中，推板驱动机构包括推板驱动电机以及丝杠螺母副，其中，推板驱动电机与丝杠螺母副中的丝杠连接，推板553与丝杠螺母副中的螺母连接。

[0092] 蒸柜51内设有蒸汽发生器、两个蒸笼托架旋转驱动机构52以及蒸笼托架53，蒸汽发生器安装于蒸柜51的底部，而蒸笼托架旋转驱动机构52位于蒸汽发生器的上方，保证蒸汽发生器产生的蒸汽由下往上升起，以实现全方位蒸制包子，保证包子的口感，蒸笼托架53的两端分别与两个蒸笼托架旋转驱动机构52固定连接，蒸笼托架53设有多个，多个蒸笼托架53依次环绕蒸笼托架旋转驱动机构52设置，蒸笼托架旋转驱动机构52用于驱动蒸笼托架53做旋转运动，以使蒸笼托架53切换位置，进而使蒸笼切换位置。这样设置，可以增大蒸柜51的存储空间，利于储备不同馅料的包子，以供一定量的消费者食用，减少消费者的等待时间。

[0093] 其中，蒸笼托架旋转驱动机构52包括环形轨道522、环形链条521、链轮523以及链轮驱动电机524，环形链条521设于环形轨道522，链轮523与环形链条521啮合，链轮驱动电机524用于驱动链轮523转动，链轮523设有至少两个用于与环形链条521啮合的链轮齿，以带动环形链条521沿环形轨道522运动。在本实施例中，链轮523设有四个链轮齿。

[0094] 其中，蒸笼托架旋转驱动机构52还包括环形托架，环形轨道522设于环形托架，该环形托架可支撑环形链条521。

[0095] 参见图15，推出机构54包括驱动件541、主动旋转杆542、从动杆543、推动杆544以及固定杆545，驱动件541安装在蒸柜51内并与主动旋转杆542固定连接，从动杆543的第一端与主动旋转杆542连接，推动杆544开设有滑槽5441，从动杆543的第二端与滑槽5441滑动连接，固定杆545与蒸柜51固定连接，推动杆544穿过固定杆545，推动杆544在驱动件541的驱动下将位于蒸笼出口中的蒸笼推出至蒸柜51外，可以理解的是，该驱动件541为电机，在电机的驱动下，主动旋转杆542转动继而带动从动杆543的第二端沿滑槽5441滑动，滑动到位时，推动杆544被从动杆543沿固定杆545推出，进而将位于蒸笼出口中的蒸笼推出至皮带机。该推出机构54结构巧妙而且体积小，利于该蒸柜51的小型化设计。

[0096] 参见图15可以看出，推动杆544包括第一连接杆以及第二连接杆，第一连接杆与第二连接杆垂直连接并形成L型结构，而滑槽5441开设在第一连接杆上，第二连接杆与固定杆545滑动配合，第二连接杆的端部可拆卸连接(例如限位块可卡接在第二连接杆的端部上)有限位块，该限位块与固定杆545抵接，以避免在推动杆544复位时与固定杆545脱离。可以理解的是，滑槽5441的延伸长度应当等于推动杆544的运动距离，即能够保证将蒸笼推出。

[0097] 其中，固定杆545开设有与第二连接杆的端部滑动配合的导向槽，该导向槽的形状及大小均与第二连接杆相匹配，可起到导向的作用，使得推动杆544能够沿固定方向运动，进而实现将蒸笼定向推出。

[0098] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式，不能以此来限定本实用新型保护的范围，本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

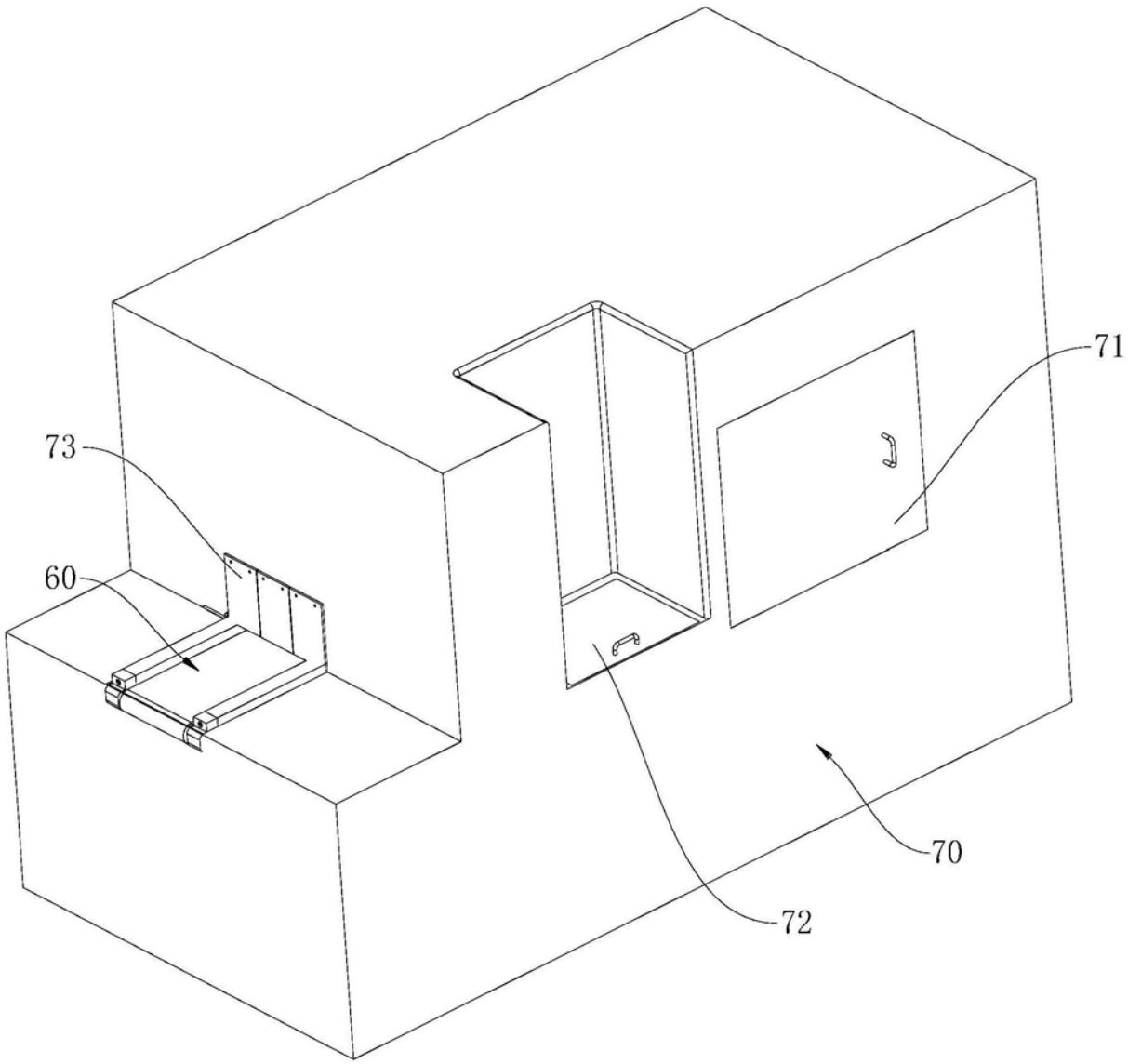


图1

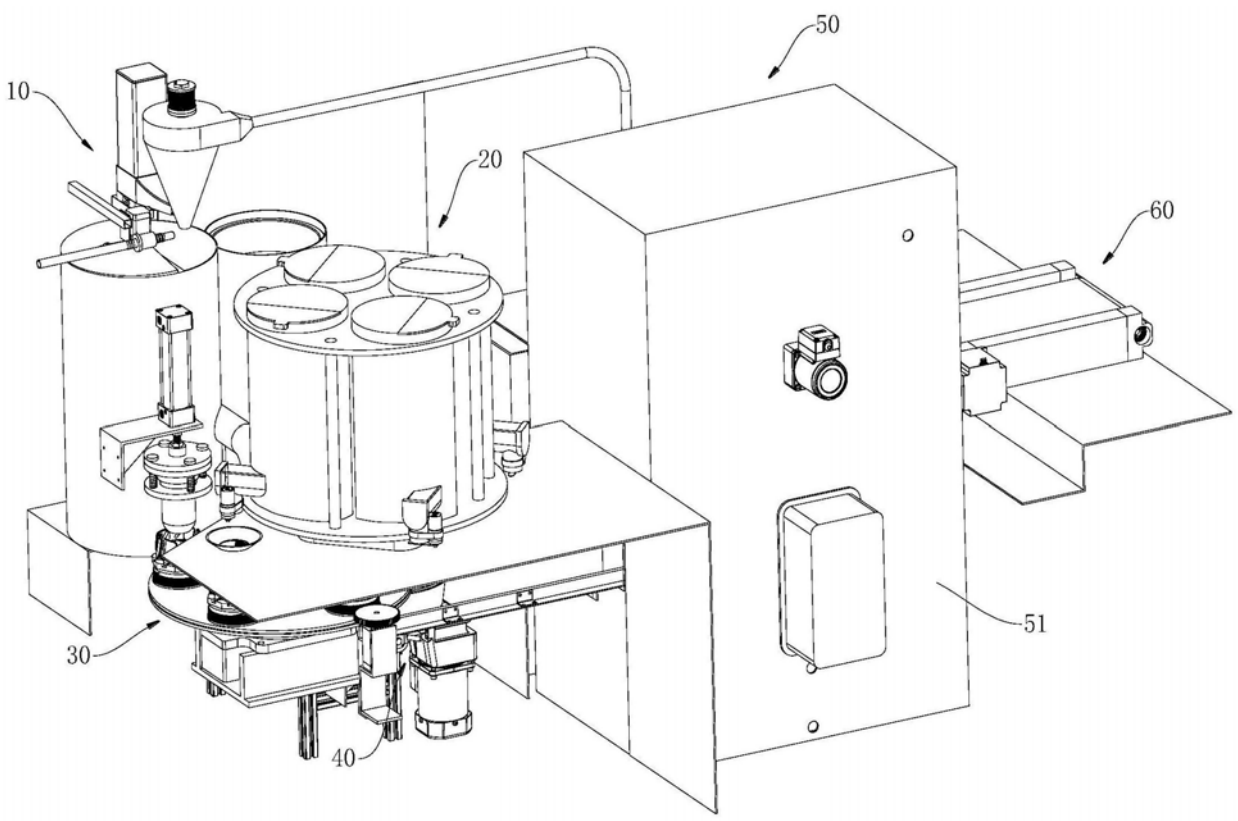


图2

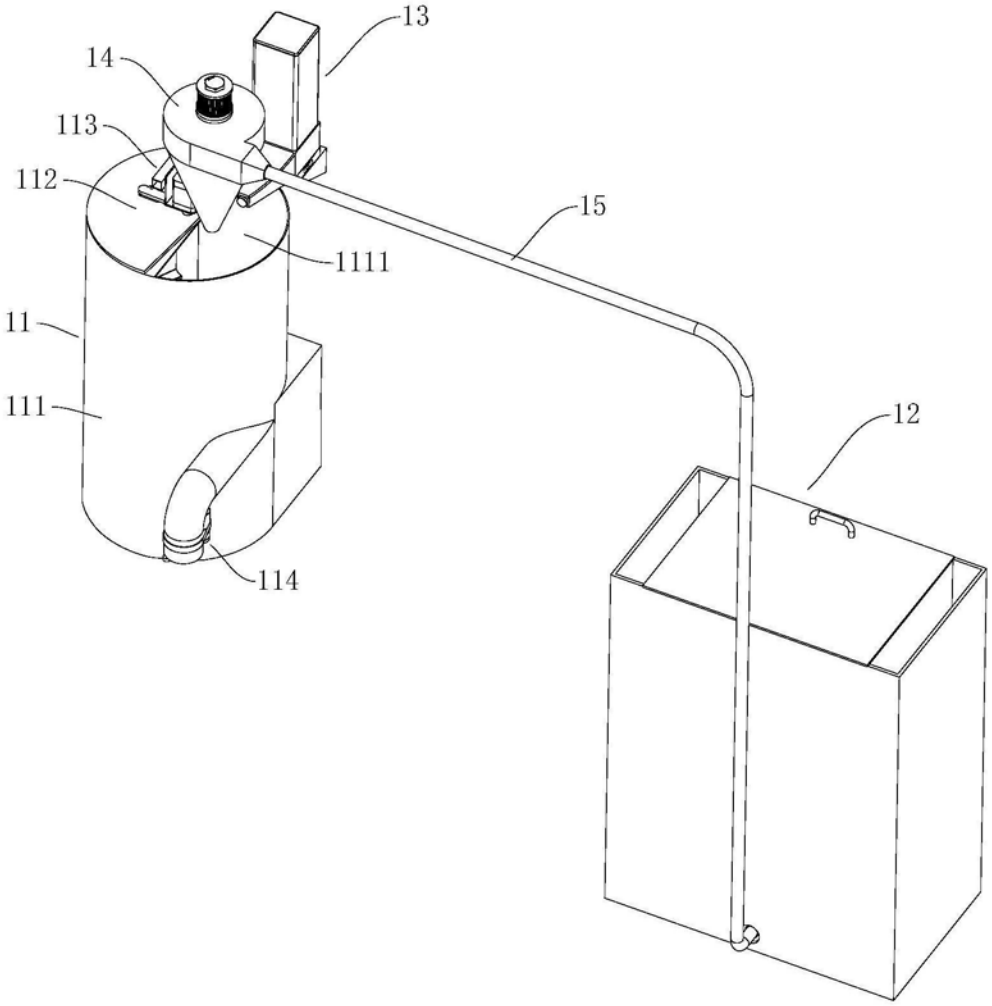


图3

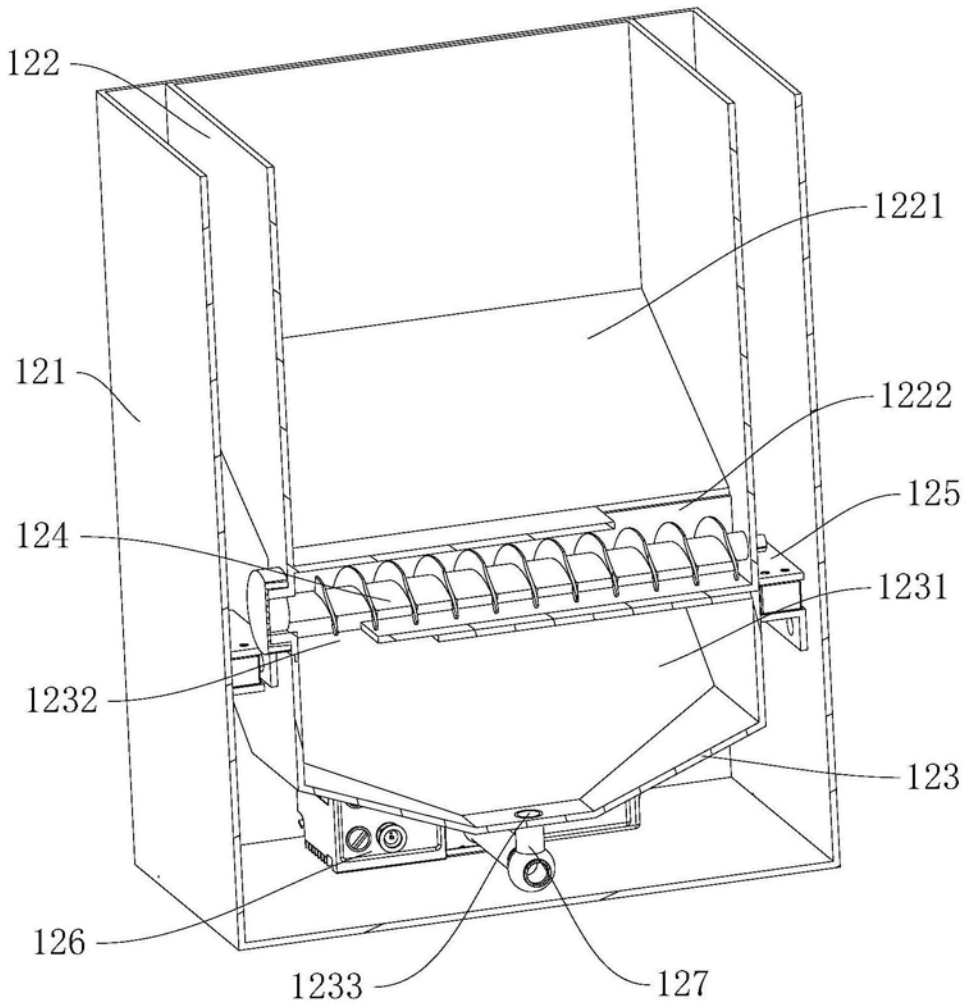


图4

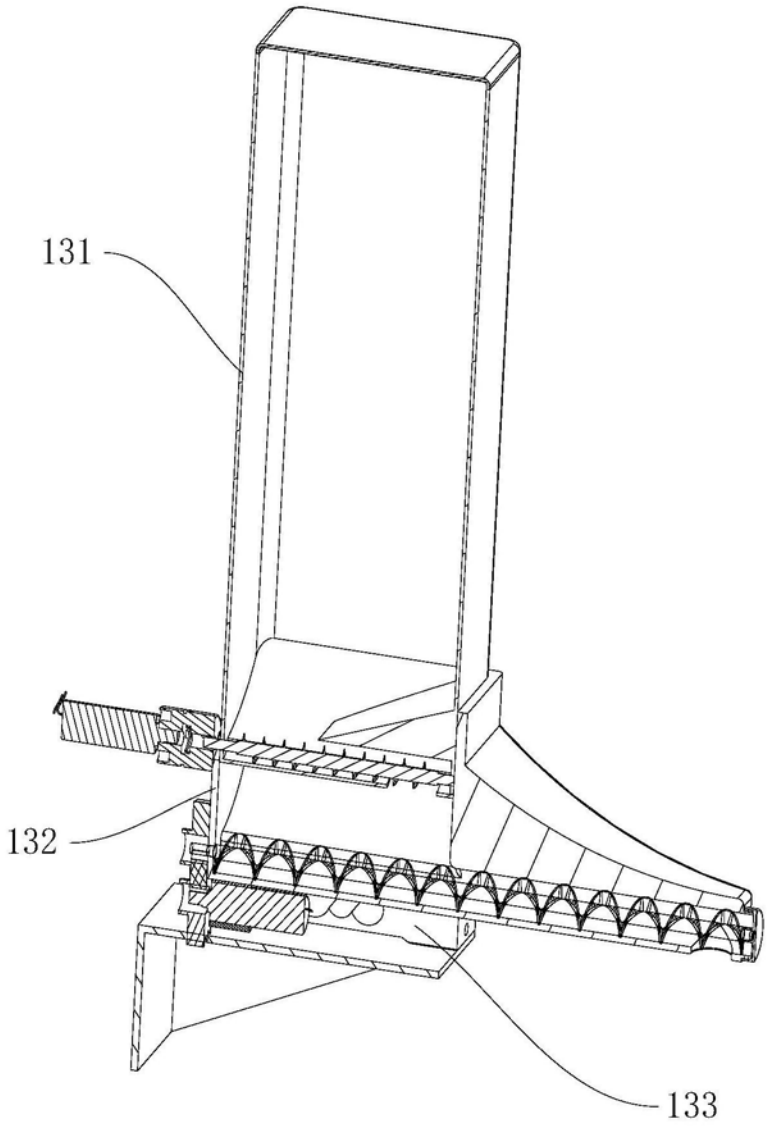


图5

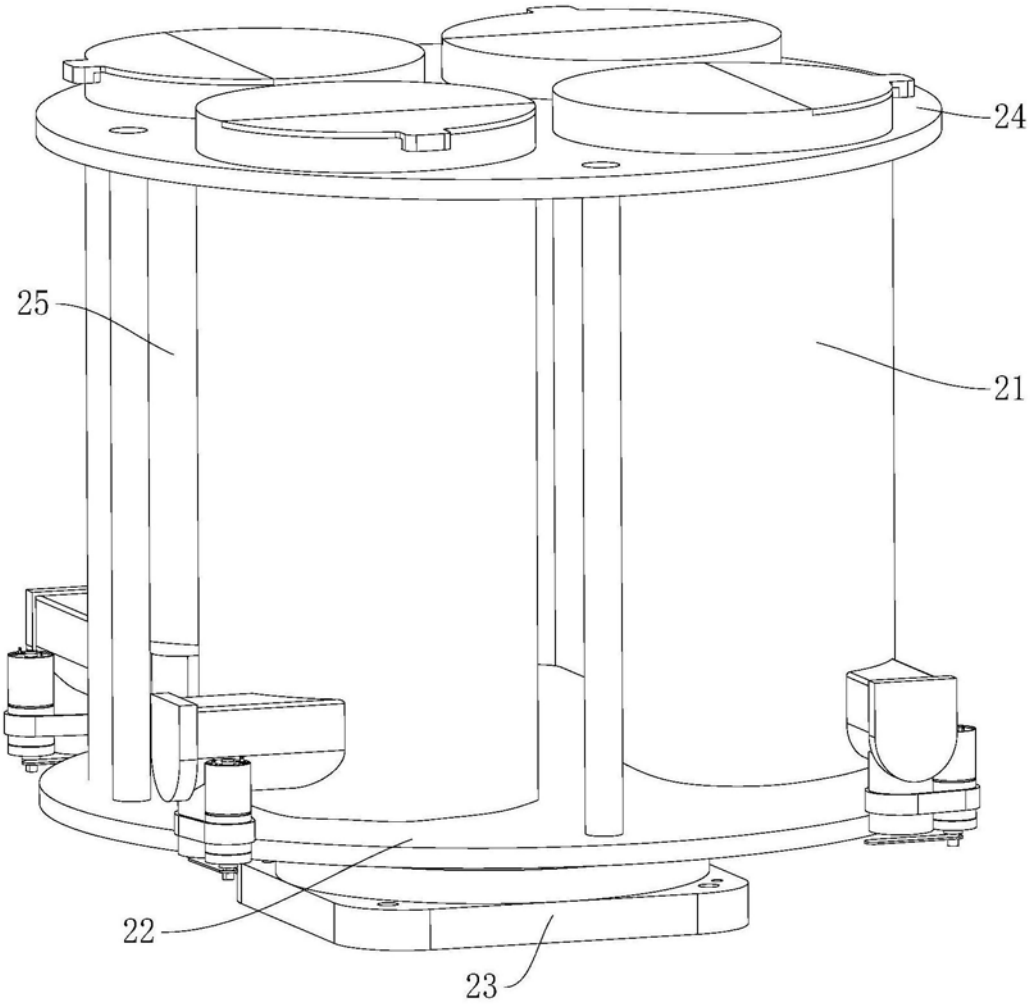


图6

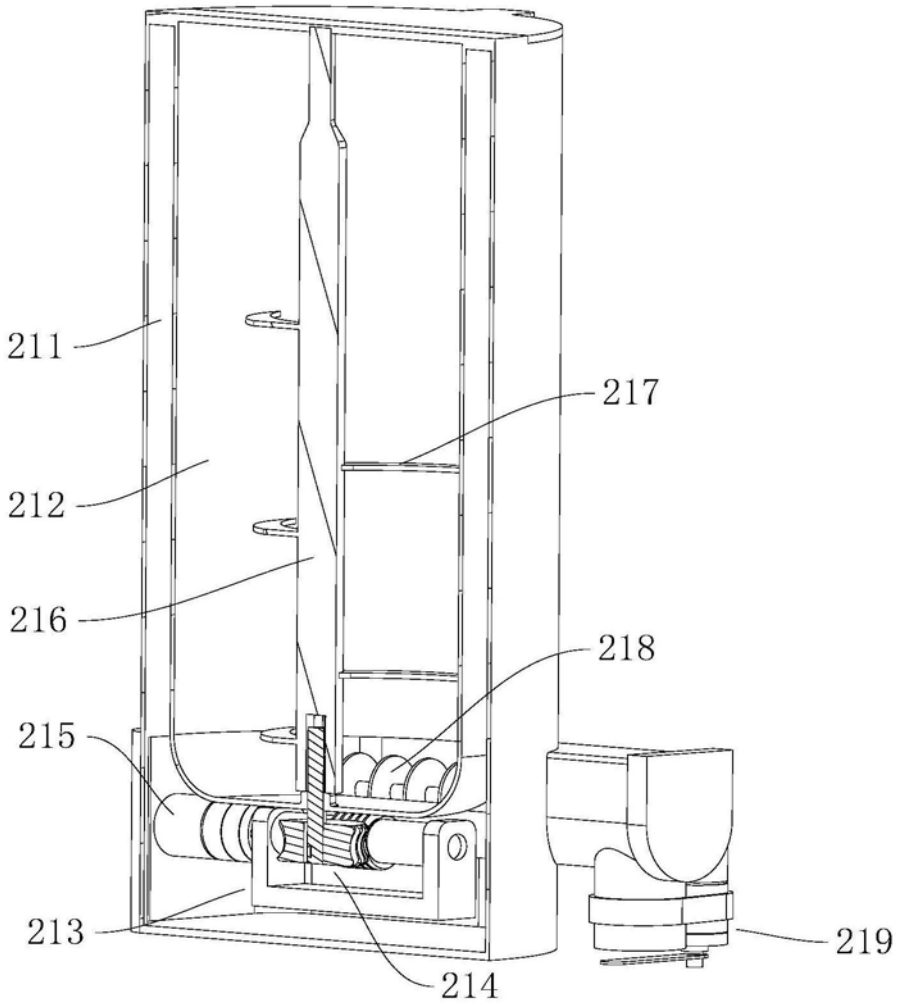


图7

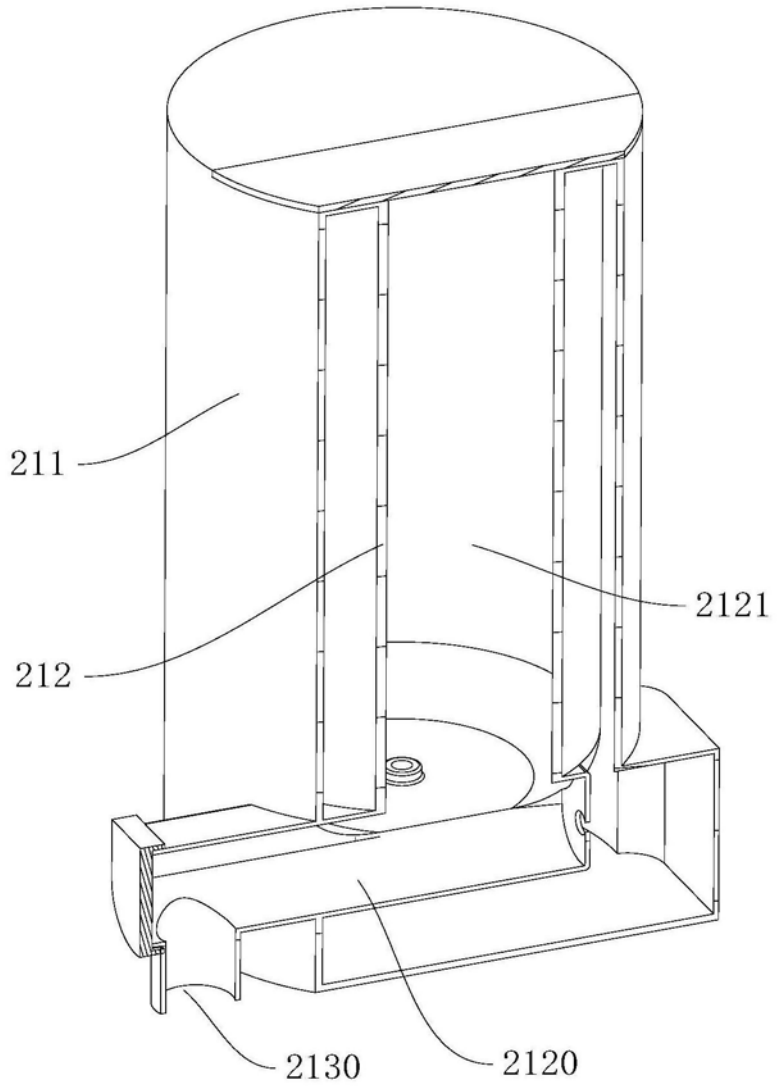


图8

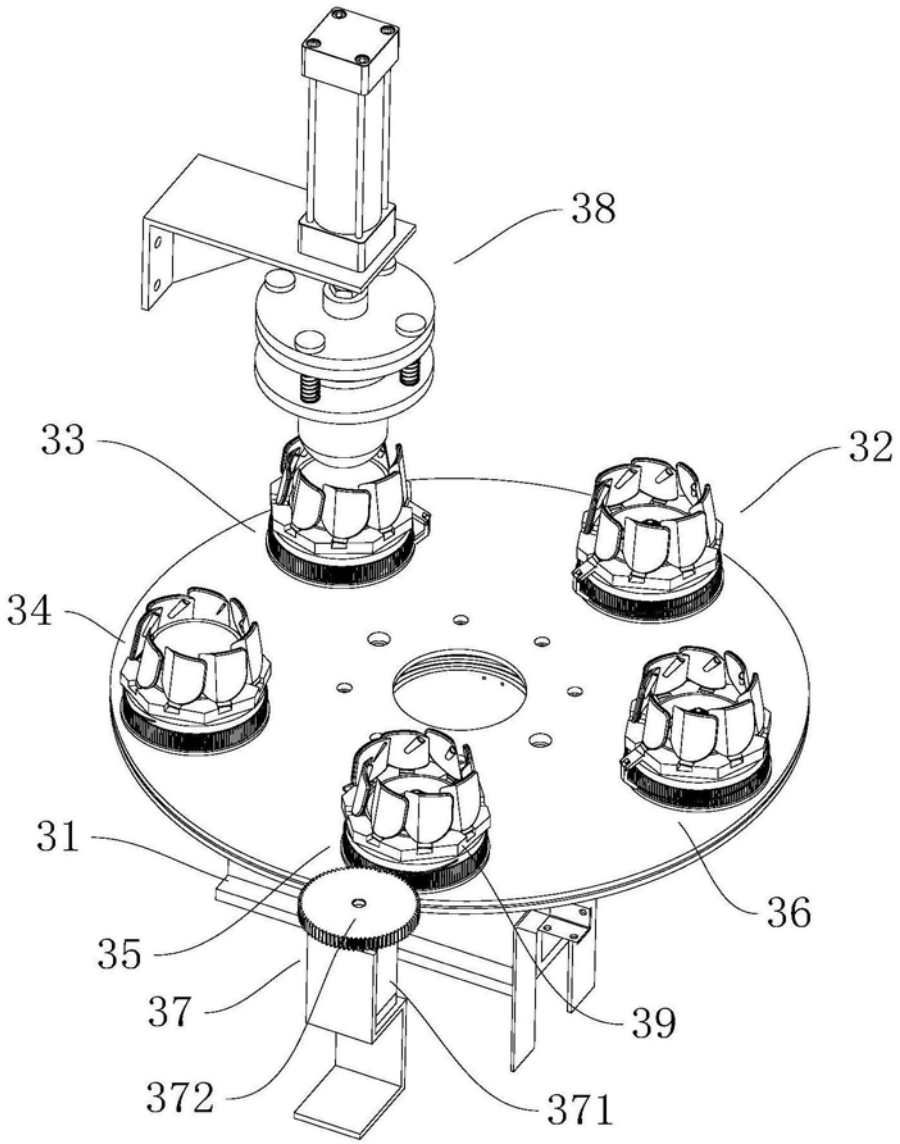


图9

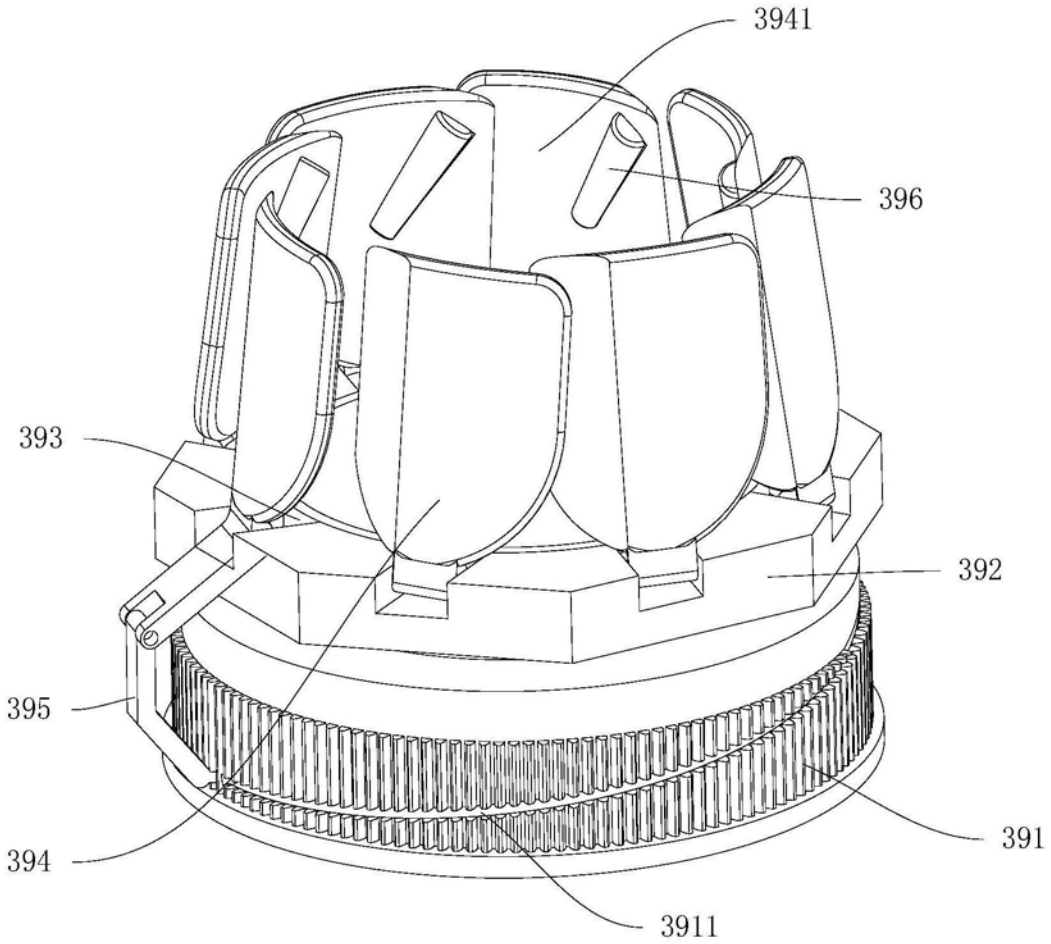


图10

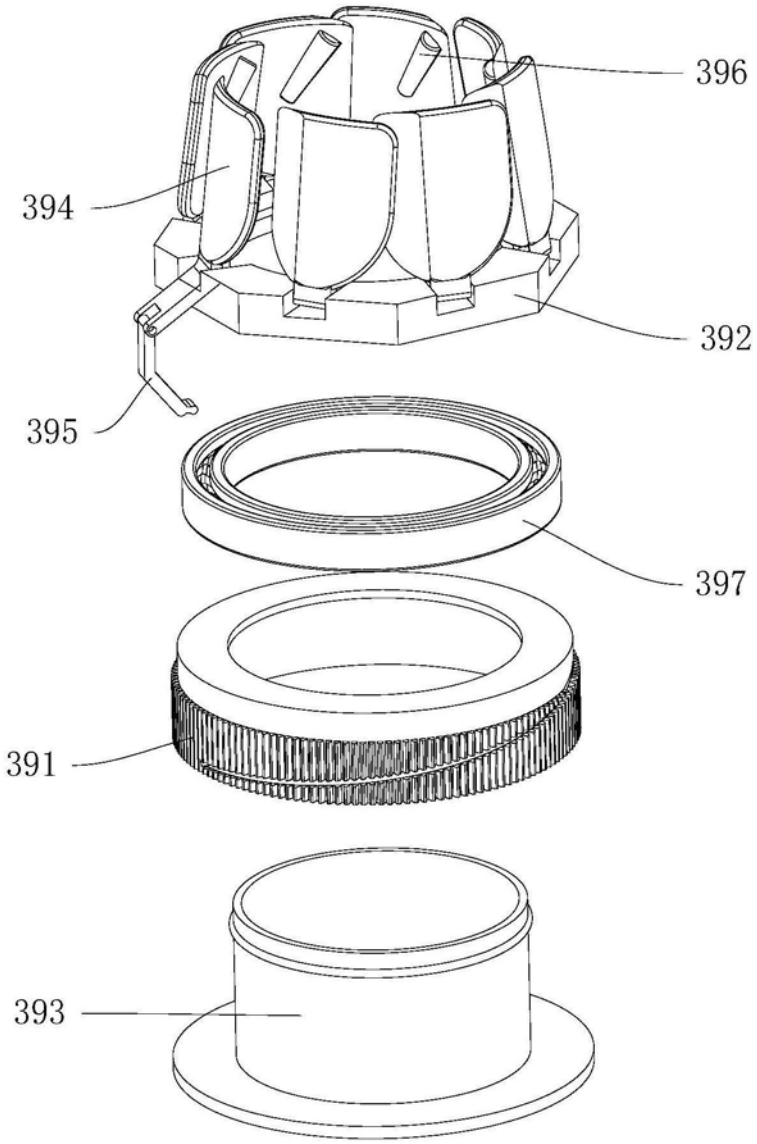


图11

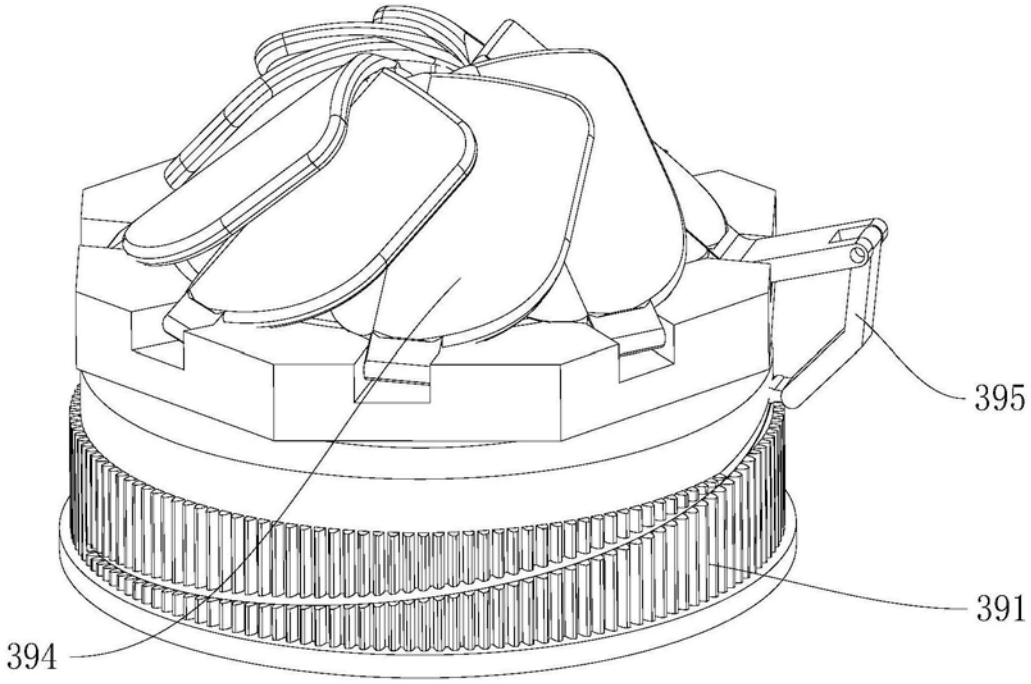


图12

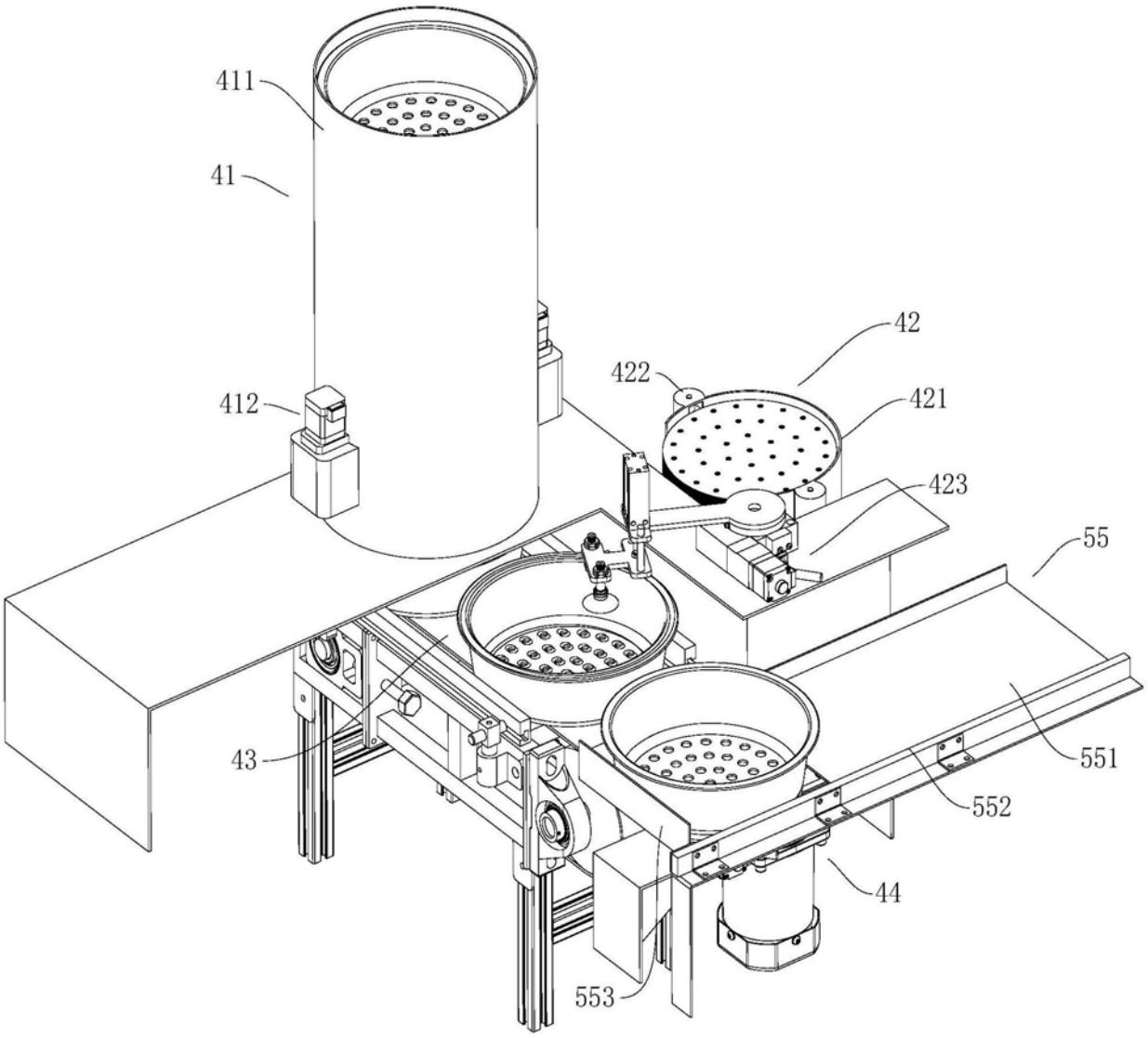


图13

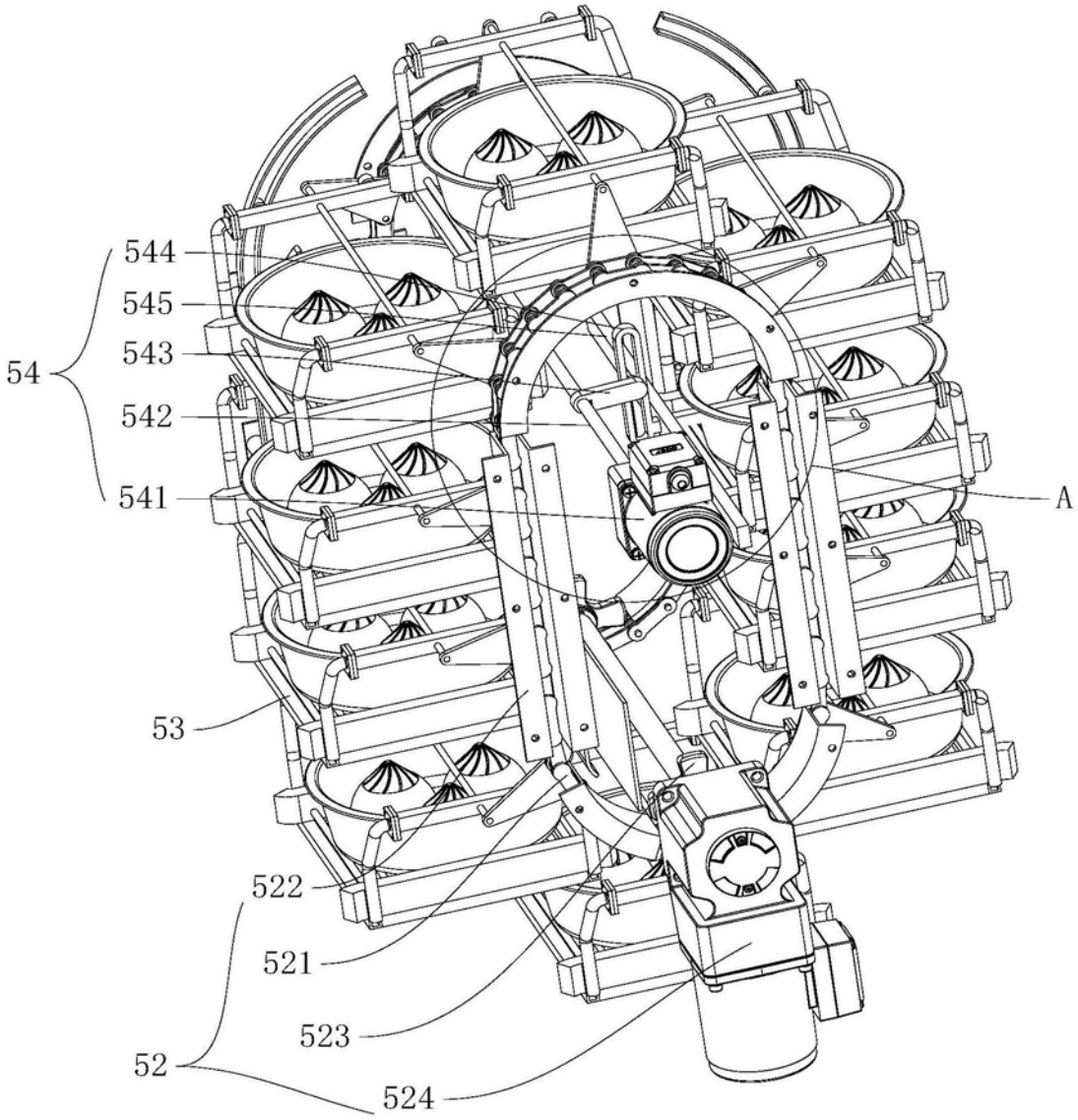


图14

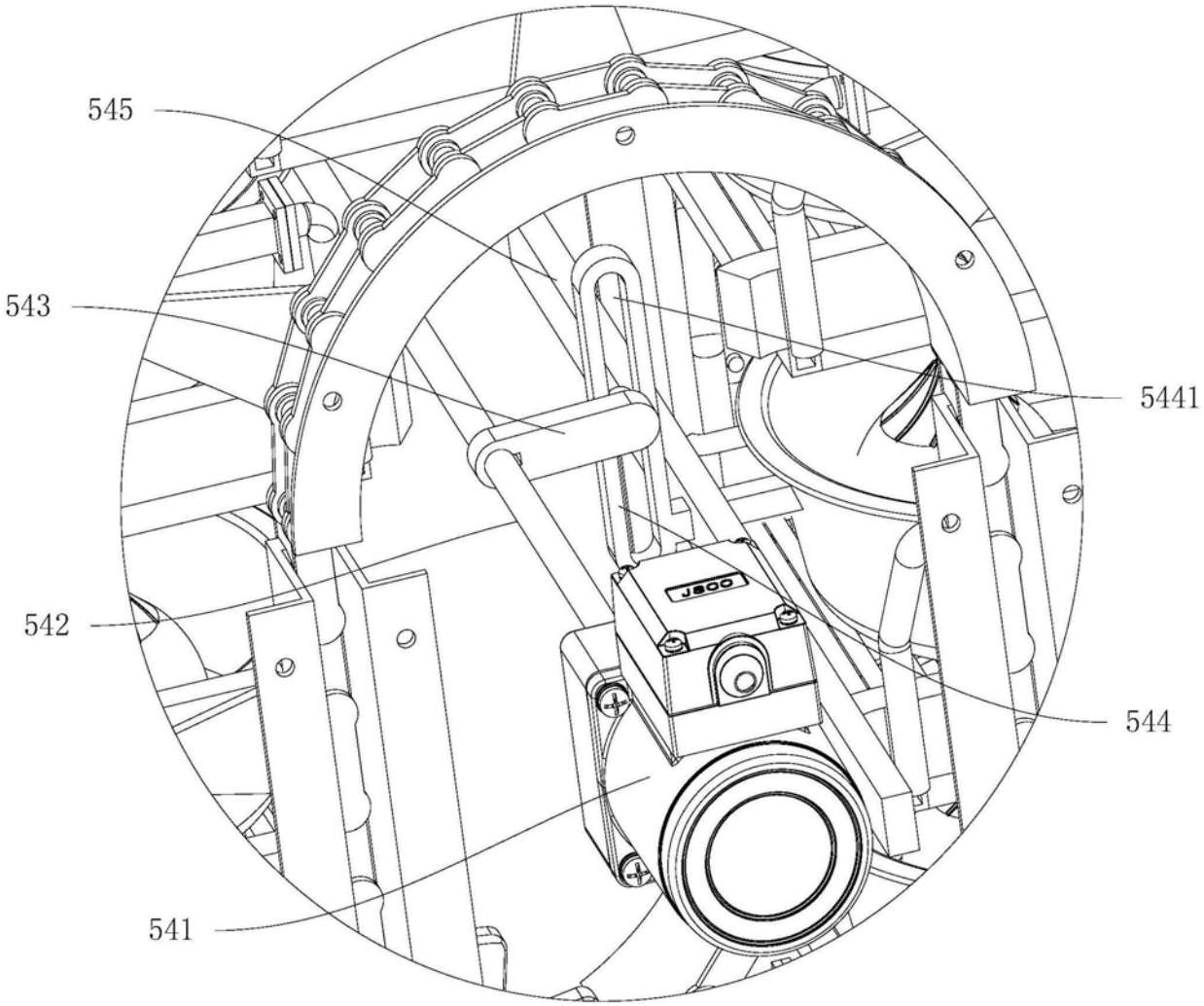


图15