



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119468644 B

(45) 授权公告日 2025.04.08

(21) 申请号 202510059838.6  
 (22) 申请日 2025.01.15  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 119468644 A  
 (43) 申请公布日 2025.02.18  
 (73) 专利权人 沁源县太岳金色豆豆食品有限公  
 司  
 地址 046000 山西省长治市沁源县沁河镇  
 贤友村村委  
 (72) 发明人 崔海斌  
 (74) 专利代理机构 北京慧思勤行专利代理事务  
 所(普通合伙) 16263  
 专利代理师 李定硕

F26B 3/347 (2006.01)  
 F26B 21/00 (2006.01)  
 F26B 23/08 (2006.01)  
 F26B 25/00 (2006.01)  
 F26B 25/02 (2006.01)  
 A23B 9/08 (2006.01)  
 B07B 1/04 (2006.01)  
 B07B 1/46 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 119215771 A, 2024.12.31  
 CN 211400630 U, 2020.09.01

审查员 王馨

(51) Int. Cl.

F26B 11/14 (2006.01)

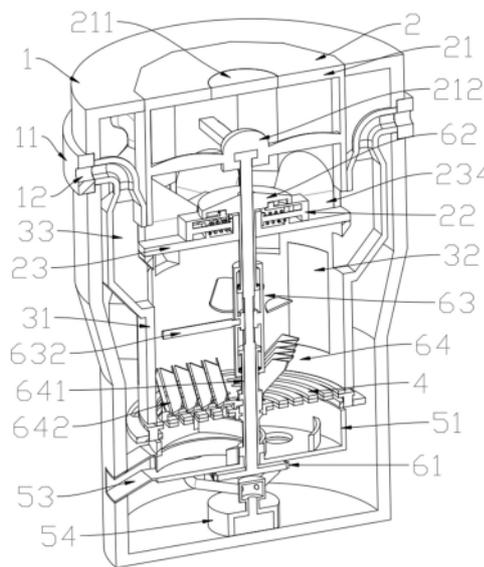
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

一种食品加工微波烘干装置

(57) 摘要

本发明涉及食品加工设备技术领域,公开了一种食品加工微波烘干装置,包括机体,所述机体内部设有烘干箱,烘干箱包括箱体二,箱体二上设有微波发生器一,机体内部还设有预存箱、分料结构、出料结构和功能结构,预存箱包括箱体一、推板和底板,底板上设有推料槽,箱体二上设有导料筒,导料筒连通箱体一内的推料槽和箱体二,出料结构包括出料箱,出料箱上设有微波发生器二和出料筒,分料结构设于箱体二和出料箱之间,分料结构用于筛分不同颗粒物料,本装置实现了物料的自动补料、出料,内部设置在不同仓室设计了三重烘干处理,通过分料结构实现了不同粒径物料的分段干燥,解决了小颗粒物料的烤焦问题,极大提高了烘干效率。



1. 一种食品加工微波烘干装置,包括机体(1),所述机体(1)内设有烘干箱(3),烘干箱(3)包括箱体二(31),箱体二(31)上设有微波发生器一(32),其特征在于:

机体(1)内部还设有预存箱(2)、分料结构(4)、出料结构(5)和功能结构(6),预存箱(2)包括箱体一(21)、推板(22)和底板(23),底板(23)上设有推料槽(234),箱体二(31)上设有导料筒(33),导料筒(33)连通箱体一(21)内的推料槽(234)和箱体二(31),出料结构(5)包括出料箱(51),出料箱(51)上设有微波发生器二(52)和出料筒(53),分料结构(4)设于箱体二(31)和出料箱(51)之间,分料结构(4)用于筛分不同颗粒物料;

功能结构(6)包括主驱动结构(61)、上驱动结构(62)、分体传动结构(63)和下驱动结构(64),主驱动结构(61)包括电机驱动的主驱动轴(614),分体传动结构(63)包括升降管(631)和驱动斜板(632),主驱动轴(614)驱动升降管(631)转动,通过驱动斜板(632)与物料配合使升降管(631)上下移动,箱体二(31)中物料减少后,升降管(631)下降并驱动上驱动结构(62)转动,上驱动结构(62)包括传动管一(621),传动管一(621)上设有驱动推板(22)在推料槽(234)内做往复推料动作的驱动台(623),推板(22)推动物料进入导料筒(33)并排入箱体二(31)中,箱体二(31)中物料增加后,升降管(631)上升并使下驱动结构(64)转动,下驱动结构(64)包括传动管二(641),传动管二(641)上设有分料架(642)和搅动板(643),分料架(642)在箱体二(31)内转动,与分料结构(4)配合实现分料,搅动板(643)在出料箱(51)内转动,推动物料移向出料筒(53)。

2. 根据权利要求1所述的一种食品加工微波烘干装置,其特征在于:所述主驱动轴(614)中段设有花键槽(615),升降管(631)内侧中段设有滑管(6311),滑管(6311)内侧设有与花键槽(615)滑动配合的花键台(6312),升降管(631)内侧上下端分别设有环齿二(6313)和环齿三(6314),传动管一(621)底部设有与环齿二(6313)啮合的环齿一(622),传动管二(641)顶部设有与环齿三(6314)啮合的环齿四(6411)。

3. 根据权利要求1所述的一种食品加工微波烘干装置,其特征在于:所述分料结构(4)包括分料板(41)、多个移动板(42)、多个定位板(43)、驱动板(44)和电机一(45),分料板(41)和定位板(43)固定连接机体(1),分料板(41)上设有出料孔(411),移动板(42)上设有与出料孔(411)配合的挡板(421),移动板(42)底部设有滑台(423)和滑柱二(422),定位板(43)上设有与滑台(423)滑动配合的滑孔(431),驱动板(44)上设有与滑柱二(422)滑动配合的驱动槽二(442),电机一(45)输出端设有齿轮一(451),驱动板(44)外侧设有与齿轮一(451)啮合的齿环(441)。

4. 根据权利要求1所述的一种食品加工微波烘干装置,其特征在于:所述推板(22)后端设有滑板(221),滑板(221)上设有滑柱一(222),驱动台(623)底部设有与滑柱一(222)滑动配合的驱动槽一(624),推板(22)后侧设有导向柱(223),底板(23)上设有外环板(232)和定位台(233),导向柱(223)穿过外环板(232)侧面通孔后与定位台(233)配合,导向柱(223)后端设有与外环板(232)内部连接的弹簧(224)。

5. 根据权利要求1所述的一种食品加工微波烘干装置,其特征在于:所述出料箱(51)底部设有鼓风机(54),鼓风机(54)输入端连接入风管(55),输出端连接分风台(56),出料箱(51)底部多个通孔处设有多个出风管(57),多个出风管(57)连通分风台(56),出风管(57)顶部设有网板(58),导料筒(33)内侧设有连通的出料口(331)和入料口(332),导料筒(33)顶部设有与出料口(331)和入料口(332)连通的排尘管(333),机体(1)外侧在排尘管(333)

位置转动设有转环(11),转环(11)上设有通风孔(12)。

6.根据权利要求1所述的一种食品加工微波烘干装置,其特征在于:所述底板(23)上设有加热器(235),加热器(235)外侧设有补热板(231),补热板(231)顶部为弧形,相邻补热板(231)之间形成推料槽(234)。

7.根据权利要求3所述的一种食品加工微波烘干装置,其特征在于:所述分料架(642)包括与分料板(41)顶面滑动配合的推料台(6421),推料台(6421)上倾斜设有多个角板(6422),相邻角板(6422)之间留有空隙。

## 一种食品加工微波烘干装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工设备技术领域,具体是指一种食品加工微波烘干装置。

### 背景技术

[0002] 在谷物、大豆研磨成粉前,需要进行烘干处理,食品烘干方法包括日晒法、风干法、烘箱烘干法、微波烘干法、真空烘干法、冷冻烘干法等,微波烘干法利用微波的热效应和穿透性,使食品中的水分子振动加剧,产生热量,从而达到烘干的目的,微波烘干法干燥速度快、热量利用率高、环保无污染等优点,使微波烘干法得到推广。

[0003] 现有的微波烘干装置采用密闭容器、微波发生器、排湿系统等组成,需要烘干的谷物、大豆需要人工放置到密闭容器中,待烘干完成后再人工取出,对于豆制品加工厂作业来说效率较低,而且由于大豆每个颗粒粒径不同,小颗粒的大豆容易在大颗粒的大豆烘干时烤焦,会影响豆制品口味,大豆根据前处理工艺不同,大豆在清洗后,所需要的烘干时间要更长,会降低烘干效率。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服上述困难,提供一种食品加工微波烘干装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供的技术方案为:一种食品加工微波烘干装置,包括机体,所述机体内设有烘干箱,烘干箱包括箱体二,箱体二上设有微波发生器一,机体内部还设有预存箱、分料结构、出料结构和功能结构,预存箱包括箱体一、推板和底板,底板上设有推料槽,箱体二上设有导料筒,导料筒连通箱体一内的推料槽和箱体二,出料结构包括出料箱,出料箱上设有微波发生器二和出料筒,分料结构设于箱体二和出料箱之间,分料结构用于筛分不同颗粒物料,功能结构包括主驱动结构、上驱动结构、分体传动结构和下驱动结构,主驱动结构包括电机驱动的主驱动轴,分体传动结构包括升降管和驱动斜板,主驱动轴驱动升降管转动,通过驱动斜板与物料配合使升降管上下移动,箱体二中物料减少后,升降管下降并驱动上驱动结构转动,上驱动结构包括传动管一,传动管一上设有驱动推板做往复推料动作的驱动台,箱体二中物料增加后,升降管上升并使下驱动结构转动,下驱动结构包括传动管二,传动管二上设有分料架和搅动板,分料架在箱体二内转动,与分料结构配合实现快速分料,搅动板在出料箱内转动,推动物料移向出料筒。

[0006] 作为改进:所述主驱动轴中段设有花键槽,升降管内侧中段设有滑管,滑管内侧设有与花键槽滑动配合的花键台,升降管内侧上下端分别设有环齿二和环齿三,传动管一底部设有与环齿二啮合的环齿一,传动管二顶部设有与环齿三啮合的环齿四,通过分体传动结构实现补料和出料的自动切换。

[0007] 作为改进:所述分料结构包括分料板、多个移动板、多个定位板、驱动板和电机一,分料板和定位板固定连接机体,分料板上设有出料孔,移动板上设有与出料孔配合的挡板,移动板底部设有滑台和滑柱二,定位板上设有与滑台滑动配合的滑孔,驱动板上设有与滑柱二滑动配合的驱动槽二,电机一输出端设有齿轮一,驱动板外侧设有与齿轮一啮合的齿

环,通过分料结构实现物料的筛分。

[0008] 作为改进:所述推板后端设有滑板,滑板上设有滑柱一,驱动台底部设有与滑柱一滑动配合的驱动槽一,推板后侧设有导向柱,底板上设有外环板和定位台,导向柱穿过外环板侧面通孔后与定位台配合,导向柱后端设有与外环板内部连接的弹簧,通过推板实现补料动作。

[0009] 作为改进:所述出料箱底部设有鼓风机,鼓风机输入端连接入风管,输出端连接分风台,出料箱底部多个通孔处设有多个出风管,多个出风管连通分风台,出风管顶部设有网板,导料筒内侧设有连通的出料口和入料口,导料筒顶部设有与出料口和入料口连通的排尘管,机体外侧在排尘管位置转动设有转环,转环上设有通风孔,通过排风结构实现湿气的排出。

[0010] 作为改进:所述底板上设有加热器,加热器外侧设有补热板,补热板顶部为弧形,相邻补热板之间形成推料槽,通过补热板实现物料的提前干燥处理。

[0011] 作为改进:所述分料架包括与分料板顶面滑动配合的推料台,推料台上倾斜设有多个角板,相邻角板之间留有空隙,通过分料板实现物料预先筛分。

[0012] 本发明与现有技术相比的有益效果在于:本装置实现了物料的自动补料、出料,内部设置在不同仓室设计了三重烘干处理,通过分料结构实现了不同粒径物料的分段干燥,解决了小颗粒物料的烤焦问题,极大提高了烘干效率,具体来说:

[0013] 1、通过功能结构设计,依靠单一驱动源上驱动结构、分体传动结构和下驱动结构转动,依靠分体传动结构实现了补料和出料动作的自动切换;

[0014] 2、本装置在预存箱、烘干箱和出料结构均进行了烘干处理,使物料在预存箱内烘干表面水分,在烘干箱进行大功率快速烘干,在出料结构中进行小功率烘干收尾,既解决了不同粒径物料烘干程度不一的问题,又提高了总体烘干效率;

[0015] 3、通过分料结构与分料板配合,实现了不同粒径物料的分层和筛分,便于将不同粒径物料进行分开烘干处理;

[0016] 4、排风结构具有两条排风路径,在都实现排湿功能下,一个路径用于干料的排尘,另一个路径用于烘干箱的热气对预存箱湿料的烘干排湿,结构简单。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明一种食品加工微波烘干装置的结构示意图。

[0018] 图2是本发明一种食品加工微波烘干装置的剖视图。

[0019] 图3是本发明一种食品加工微波烘干装置的内部结构示意图。

[0020] 图4是本发明一种食品加工微波烘干装置的爆炸图。

[0021] 图5是本发明一种食品加工微波烘干装置预存箱的爆炸图。

[0022] 图6是本发明一种食品加工微波烘干装置推板的结构示意图。

[0023] 图7是本发明一种食品加工微波烘干装置底板的结构示意图。

[0024] 图8是本发明一种食品加工微波烘干装置烘干箱的结构示意图。

[0025] 图9是本发明一种食品加工微波烘干装置分料结构的结构示意图。

[0026] 图10是本发明一种食品加工微波烘干装置出料结构的结构示意图。

[0027] 图11是本发明一种食品加工微波烘干装置功能结构的结构示意图。

[0028] 图12是本发明一种食品加工微波烘干装置功能结构的爆炸图。

[0029] 图13是本发明一种食品加工微波烘干装置上驱动结构的结构示意图。

[0030] 图14是本发明一种食品加工微波烘干装置下驱动结构的结构示意图。

[0031] 图15是本发明一种食品加工微波烘干装置分体传动结构的局部剖视图。

[0032] 如图所示:1、机体;2、预存箱;3、烘干箱;4、分料结构;5、出料结构;6、功能结构;11、转环;12、通风孔;21、箱体一;211、入料挡板;212、固定架;22、推板;221、滑板;222、滑柱一;223、导向柱;224、弹簧;23、底板;231、补热板;232、外环板;233、定位台;234、推料槽;235、加热器;31、箱体二;32、微波发生器一;33、导料筒;331、出料口;332、入料口;333、排尘管;41、分料板;411、出料孔;42、移动板;421、挡板;422、滑柱二;423、滑台;43、定位板;431、滑孔;44、驱动板;441、齿环;442、驱动槽二;45、电机一;451、齿轮一;51、出料箱;52、微波发生器二;53、出料筒;54、鼓风机;55、入风管;56、分风台;57、出风管;58、网板;61、主驱动结构;611、电机二;612、齿轮二;613、齿轮三;614、主驱动轴;615、花键槽;62、上驱动结构;621、传动管一;622、环齿一;623、驱动台;624、驱动槽一;624a、位点一;624b、位点二;63、分体传动结构;631、升降管;6311、滑管;6312、花键台;6313、环齿二;6314、环齿三;6315、插孔;632、驱动斜板;64、下驱动结构;641、传动管二;6411、环齿四;642、分料架;6421、推料台;6422、角板;643、搅动板。

### 具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明。

[0034] 结合附图1、附图2、附图3、附图4和附图7所示,一种食品加工微波烘干装置,包括机体1,所述机体1内设有烘干箱3,烘干箱3包括箱体二31,箱体二31上设有微波发生器一32,机体1内部还设有预存箱2、分料结构4、出料结构5和功能结构6,预存箱2包括箱体一21、推板22和底板23,箱体一21顶部通孔处铰接设有入料挡板211,箱体一21与底板23连接,所述底板23上设有加热器235,加热器235外侧设有补热板231,补热板231顶部为弧形,相邻补热板231之间形成推料槽234,箱体二31上设有导料筒33,导料筒33连通箱体一21内的推料槽234和箱体二31,出料结构5包括出料箱51,出料箱51上设有微波发生器二52和出料筒53,出料筒53处设置堵板,分料结构4设于箱体二31和出料箱51之间,分料结构4用于筛分不同颗粒物料。

[0035] 结合附图1、附图11、附图12和附图13所示,功能结构6包括主驱动结构61、上驱动结构62、分体传动结构63和下驱动结构64,主驱动结构61包括电机二611驱动的主驱动轴614,主驱动轴614穿过上驱动结构62、分体传动结构63和下驱动结构64,与箱体一21内部的固定架212转动配合,分体传动结构63包括升降管631和驱动斜板632,驱动斜板632插入升降管631侧方的插孔6315中,主驱动轴614驱动升降管631转动,通过驱动斜板632与物料配合使升降管631上下移动,箱体二31中物料减少后,升降管631下降并驱动上驱动结构62转动,上驱动结构62包括传动管一621,传动管一621上设有驱动推板22做往复推料动作的驱动台623,箱体二31中物料增加后,升降管631上升并使下驱动结构64转动,下驱动结构64包括传动管二641,传动管二641上设有分料架642和搅动板643,分料架642在箱体二31内转动,与分料结构4配合实现快速分料,搅动板643在出料箱51内转动,推动物料移向出料筒53。

[0036] 功能结构6工作原理:电机二611驱动主驱动轴614转动,带动分体传动结构63转动,驱动斜板632转动过程中,斜面接触并推动物料时,受到斜上向的力,使升降管631上升,最终驱动斜板632底部位于物料顶部时,升降管631保持稳定,在物料降低时,分体传动结构63受自身重力降低,升降管631在最顶端和最低端时,分别与下驱动结构64和上驱动结构62配合,驱动其转动,下驱动结构64的分料架642与分料结构4配合,使不同颗粒物料分离,搅动板643在出料箱51内转动,推动物料转动,物料受离心力从出料筒53甩出,上驱动结构62驱动推板22做往复推料动作,通过单体动力源驱动的转动动作,实现箱体二31内物料不同高度时,上驱动结构62和下驱动结构64的分步转动,从而实现箱体二31内物料满料时放料,缺料时补料的功能。

[0037] 结合附图12、附图13、附图14和附图15所示,电机二611输出端设有齿轮二612,主驱动轴614底部设有与齿轮二612啮合的齿轮三613,所述主驱动轴614中段设有花键槽615,升降管631内侧中段设有滑管6311,滑管6311内侧设有与花键槽615滑动配合的花键台6312,升降管631内侧上下端分别设有环齿二6313和环齿三6314,传动管一621底部设有与环齿二6313啮合的环齿一622,传动管二641顶部设有与环齿三6314啮合的环齿四6411。

[0038] 主驱动结构61和分体传动结构63工作原理:电机二611驱动齿轮二612转动,通过齿轮二612与齿轮三613啮合传动,驱动主驱动轴614转动,主驱动轴614通过花键槽615与花键台6312配合,驱动升降管631转动,同时滑管6311可在主驱动轴614上转动,驱动斜板632受物料阻力和自身重力带动升降管631上下移动,在升降管631上升到一定距离后,环齿三6314与环齿四6411啮合,升降管631驱动传动管二641转动,带动分料架642和搅动板643转动,在升降管631下降到一定距离后,环齿二6313和环齿一622啮合,升降管631驱动传动管一621转动,带动驱动台623转动。

[0039] 结合附图2、附图4、附图9和附图14所示,所述分料结构4包括分料板41、多个移动板42、多个定位板43、驱动板44和电机一45,分料板41和定位板43固定连接机体1,分料板41上设有出料孔411,移动板42上设有与出料孔411配合的挡板421,移动板42底部设有滑台423和滑柱二422,定位板43上设有与滑台423滑动配合的滑孔431,驱动板44上设有与滑柱二422滑动配合的驱动槽二442,电机一45输出端设有齿轮一451,驱动板44外侧设有与齿轮一451啮合的齿环441,所述分料架642包括与分料板41顶面滑动配合的推料台6421,推料台6421上倾斜设有多个角板6422,相邻角板6422之间留有空隙。

[0040] 分料结构4和分料架642工作原理:电机一45驱动齿轮一451转动,通过齿轮一451与齿环441啮合传动,带动驱动板44转动,通过驱动槽二442与滑柱二422配合,带动移动板42沿主驱动轴614径向移动,通过滑台423与滑孔431滑动配合,防止移动板42偏移,挡板421在移动时,调节挡板421与出料孔411重合面积,从而调节出料孔411出料间隙,在筛分物料时,分料架642在转动时,推料台6421在分料板41上转动,推动分料板41顶部的物料上升,移动到角板6422上,并沿角板6422之间空隙向上移动,小颗粒物料从间隙通过,角板6422移动时会在后侧形成空腔,小颗粒物料落到空腔中并落到分料板41上,从出料孔411间隙落入出料箱51中,在排料时,出料孔411全打开,底层物料全部落入出料箱51中,推料台6421可以避免堵料问题,在出料孔411封闭时,分料架642转动会为筛分物料提前做好准备,使底层物料的小颗粒物料处于底部。

[0041] 结合附图5、附图6、附图7和附图13所示,所述推板22后端设有滑板221,滑板221上

设有滑柱一222,驱动台623底部设有与滑柱一222滑动配合的驱动槽一624,推板22后侧设有导向柱223,底板23上设有外环板232和定位台233,导向柱223穿过外环板232侧面通孔后与定位台233配合,导向柱223后端设有与外环板232内部连接的弹簧224,滑板221底部与外环板232顶部滑动配合。

[0042] 推板22工作原理:驱动台623转动时,通过驱动槽一624与滑柱一222滑动配合,通过滑板221带动推板22在推料槽234内做往复式横移,从而推动物料进入导料筒33并掉入箱体二31中,滑柱一222在驱动槽一624的位点一624a时,推板22在推料槽234内侧,滑柱一222在驱动槽一624的位点二624b时,推板22在推料槽234外侧,位点一624a与位点二624b之间设有弧形凹槽,位点二624b与下一个位点一624a之间设有径向直槽,弧形凹槽和径向直槽依次连接形成驱动槽一624,滑柱一222从位点一624a移向位点二624b时,推板22向导料筒33移动,推动物料,在移动到位点二624b后,弹簧224推动导向柱223,带动推板22复位,此过程中滑板221与外环板232配合,防止物料落入推板22后侧空腔,避免复位动作受阻。

[0043] 结合附图1、附图8和附图10所示,所述机体1内设有排风结构,排风结构包括出料箱51底部的鼓风机54,鼓风机54输入端连接入风管55,输出端连接分风台56,出料箱51底部多个通孔处设有多个出风管57,多个出风管57连通分风台56,出风管57顶部设有网板58,导料筒33内侧设有连通的出料口331和入料口332,出料口331连通箱体二31,入料口332连通箱体一21内部的推料槽234,导料筒33顶部设有与出料口331和入料口332连通的排尘管333,机体1外侧在排尘管333位置转动设有转环11,转环11上设有通风孔12。

[0044] 排风结构工作原理:鼓风机54通过分风台56和多个出风管57,将风均匀吹向出料箱51中,气流经箱体二31进入导料筒33中,从入料口332吹向箱体一21或从排尘管333吹出,在处理干料时,转动转环11,使通风孔12与排尘管333对齐,并关闭入料挡板211,气流将箱体二31湿气排出,并在导料筒33中,吹动下落的物料,将其浮尘从排尘管333吹出,在处理清洗后的物料时,加热器235将补热板231升温,在箱体一21中预先将物料表面的水分蒸干,转动转环11使通风孔12与排尘管333错位,打开入料挡板211,气流通过入料口332吹向箱体一21,从入料挡板211处通孔排出,气流将箱体二31和箱体一21湿气排出。

[0045] 本发明在具体实施时,将物料倒入箱体一21中,功能结构6工作,通过主驱动结构61和分体传动结构63配合,驱动上驱动结构62转动,带动推板22将物料经导料筒33进入箱体二31中,通过微波发生器一32加热箱体二31中物料,一定时间后,主驱动结构61驱动上驱动结构62继续补料,直至主驱动结构61带动下驱动结构64转动,此时上驱动结构62停止转动,自动停止补料,下驱动结构64通过分料架642将小颗粒物料与大颗粒物料分层,

[0046] 随后分料结构4将底部的小颗粒物料落入出料箱51中,通过微波发生器二52进行低功率继续烘干,物料下降后,封堵出料孔411,随后驱动上驱动结构62和推板22继续补料,下一次的放料前通过搅动板643将已烘干的小颗粒物料从出料筒53排出,后出料孔411全打开,将大颗粒物料落入出料箱51中继续烘干,烘干好后通过搅动板643将其排出,在功能结构6持续工作时,进料和放料动作交替进行,通过在合适时间停止主驱动结构61驱动,给予物料烘干时间,另一种工作方式,在分料烘干处理上,可在箱体二31中将小颗粒物料完全烘干,随后在分料结构4作用下,小颗粒物料筛分后立刻从出料筒53排出,关闭出料筒53,完全打开出料孔411,将底层大颗粒物料落入出料箱51中继续烘干。

[0047] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也

只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性地设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

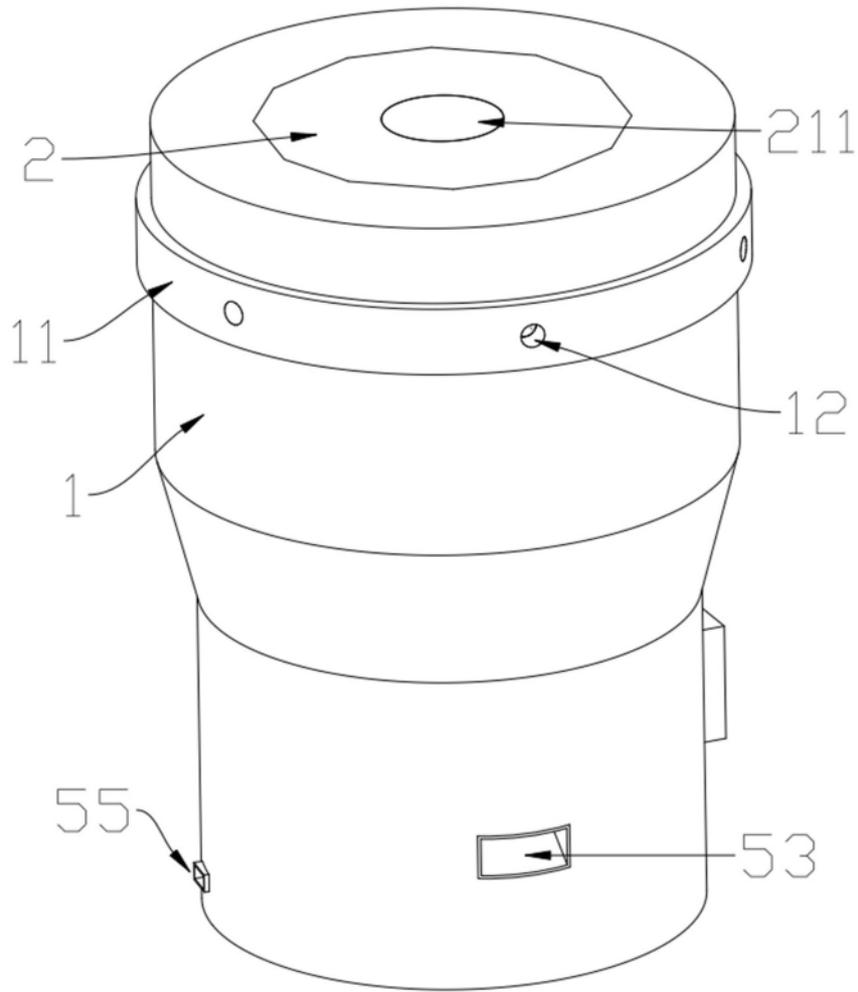


图 1

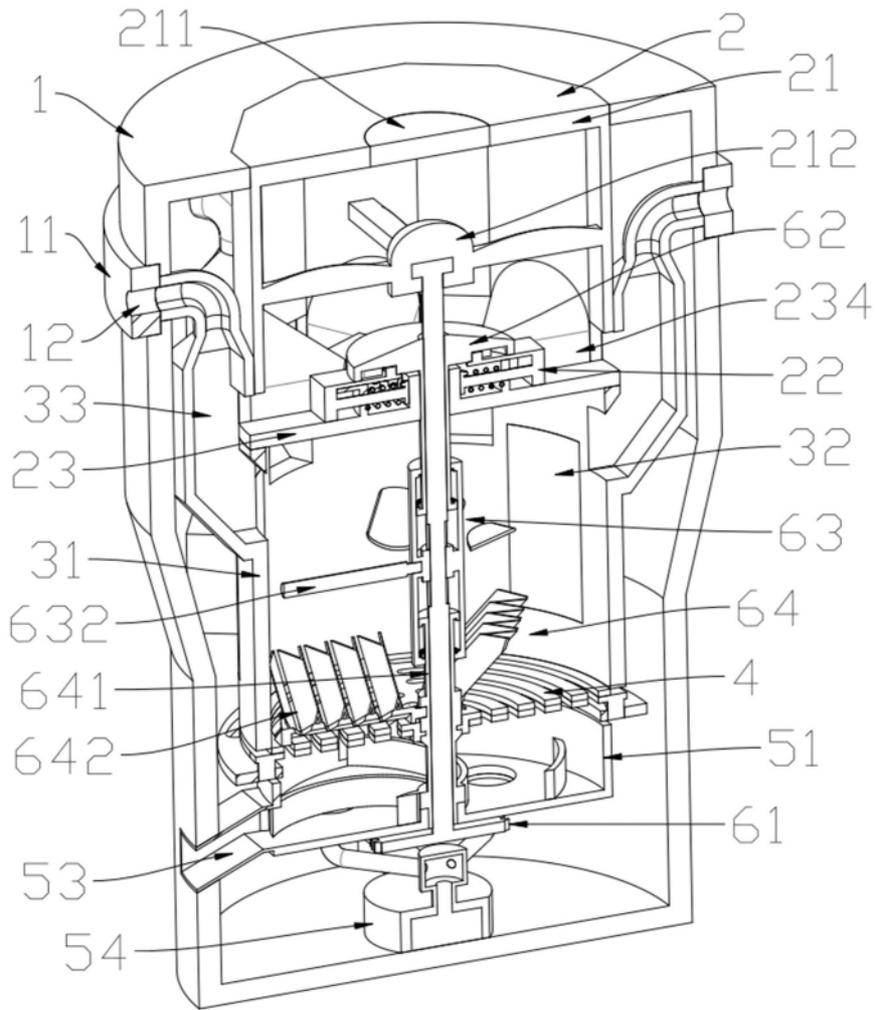


图 2

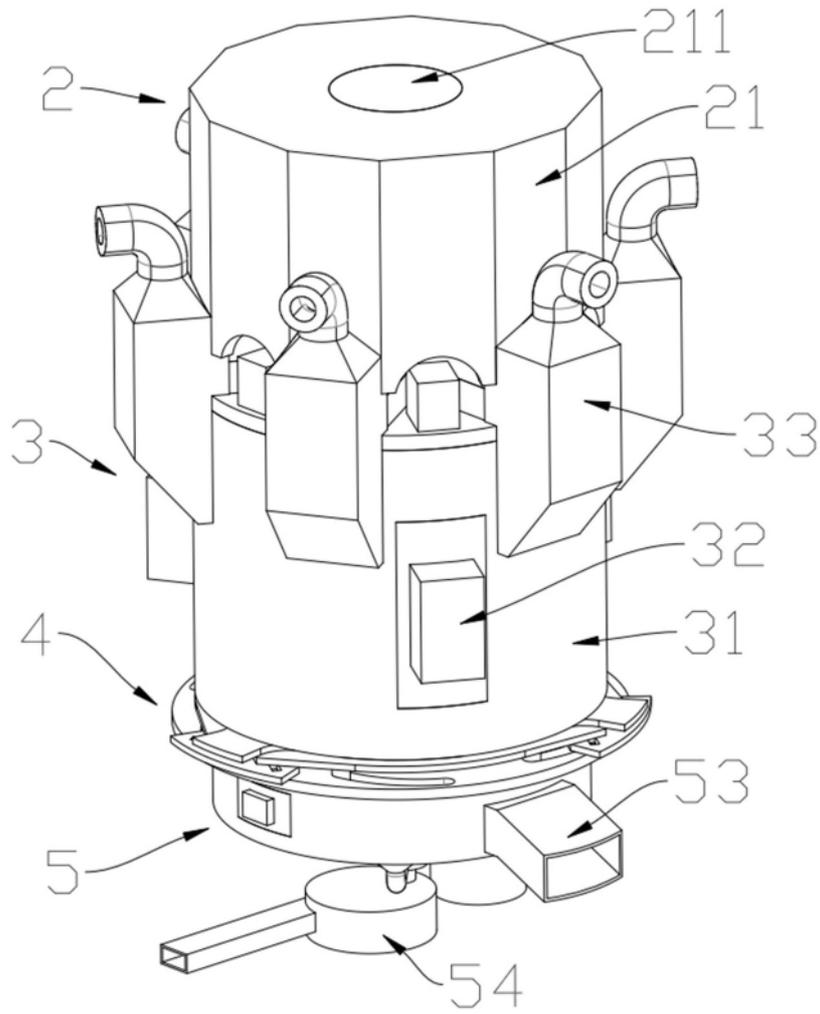


图 3

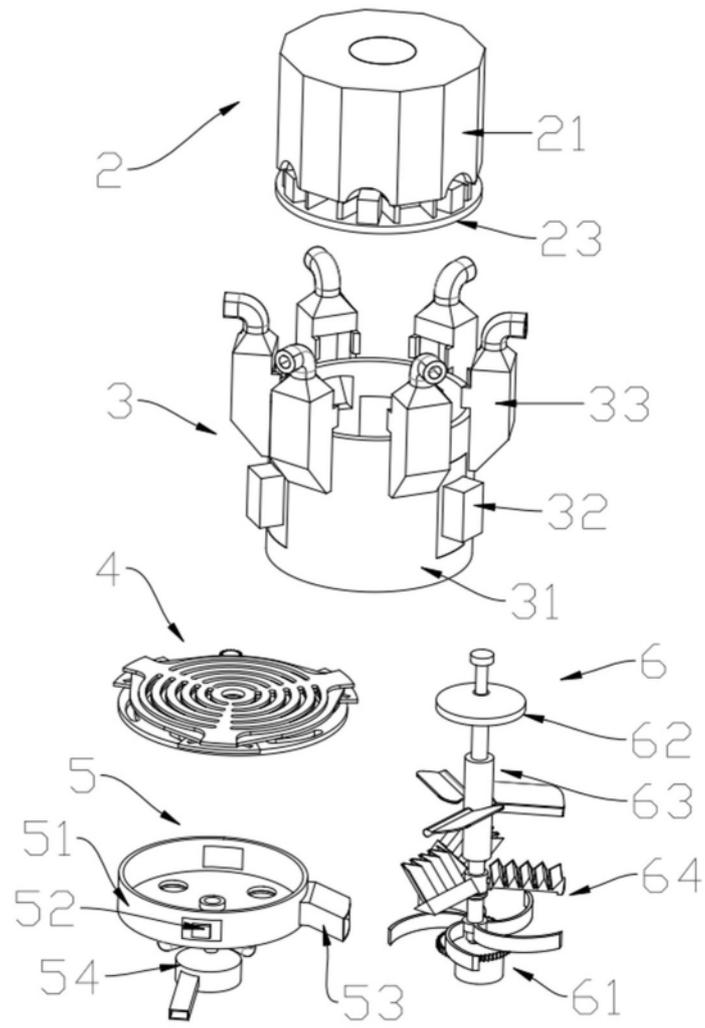


图 4

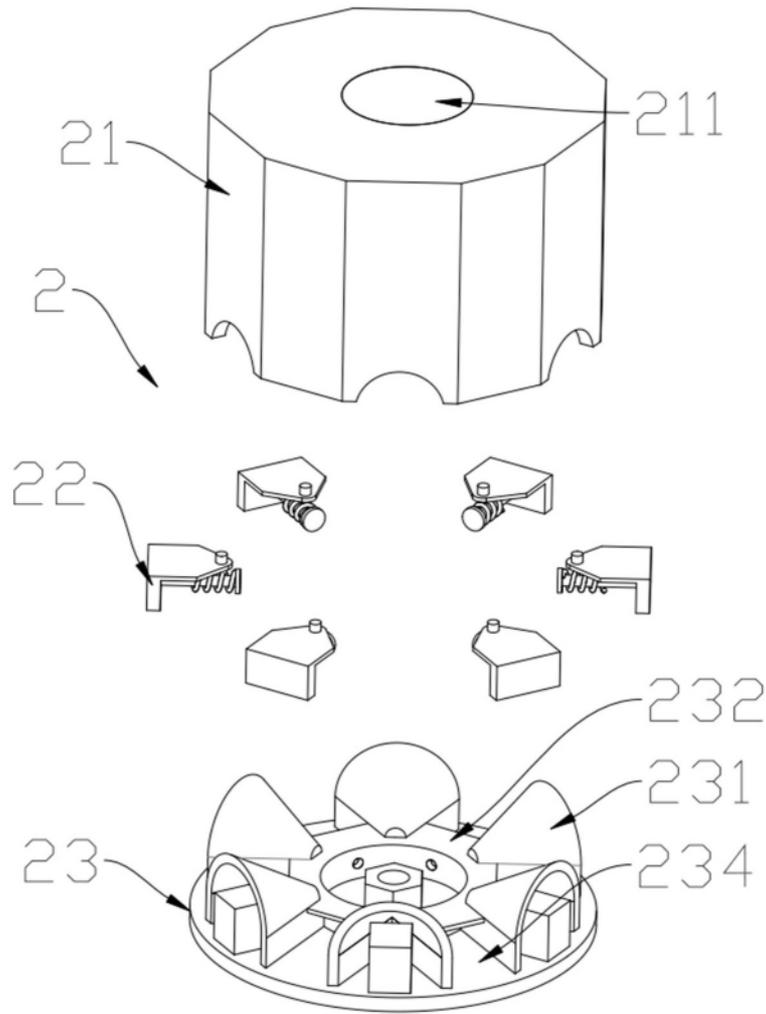


图 5

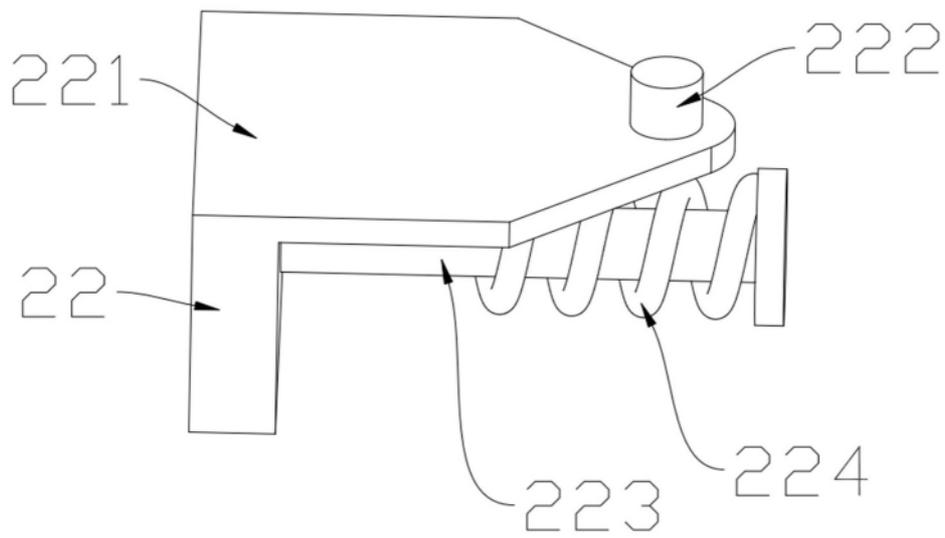


图 6

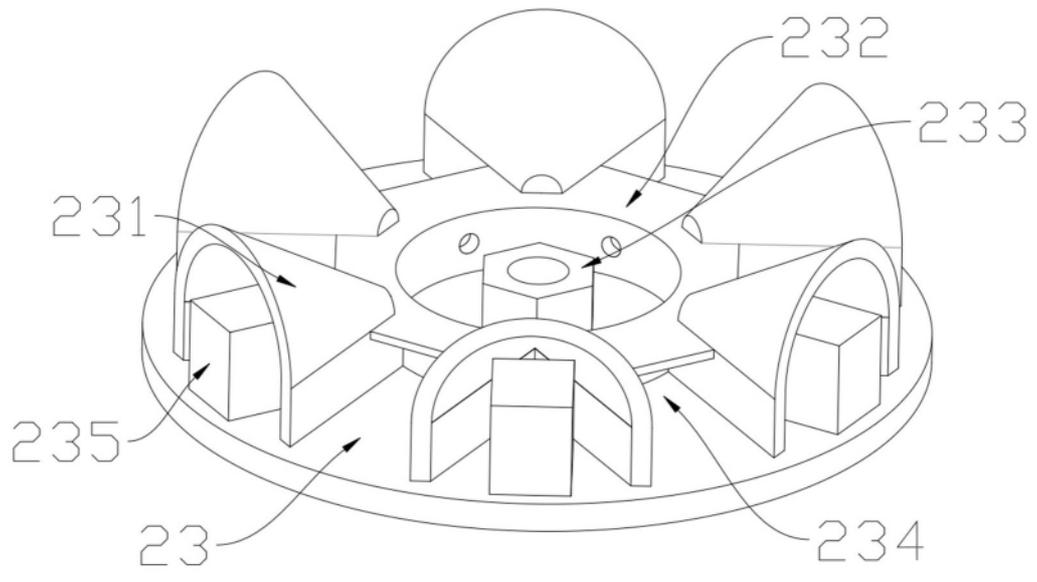


图 7

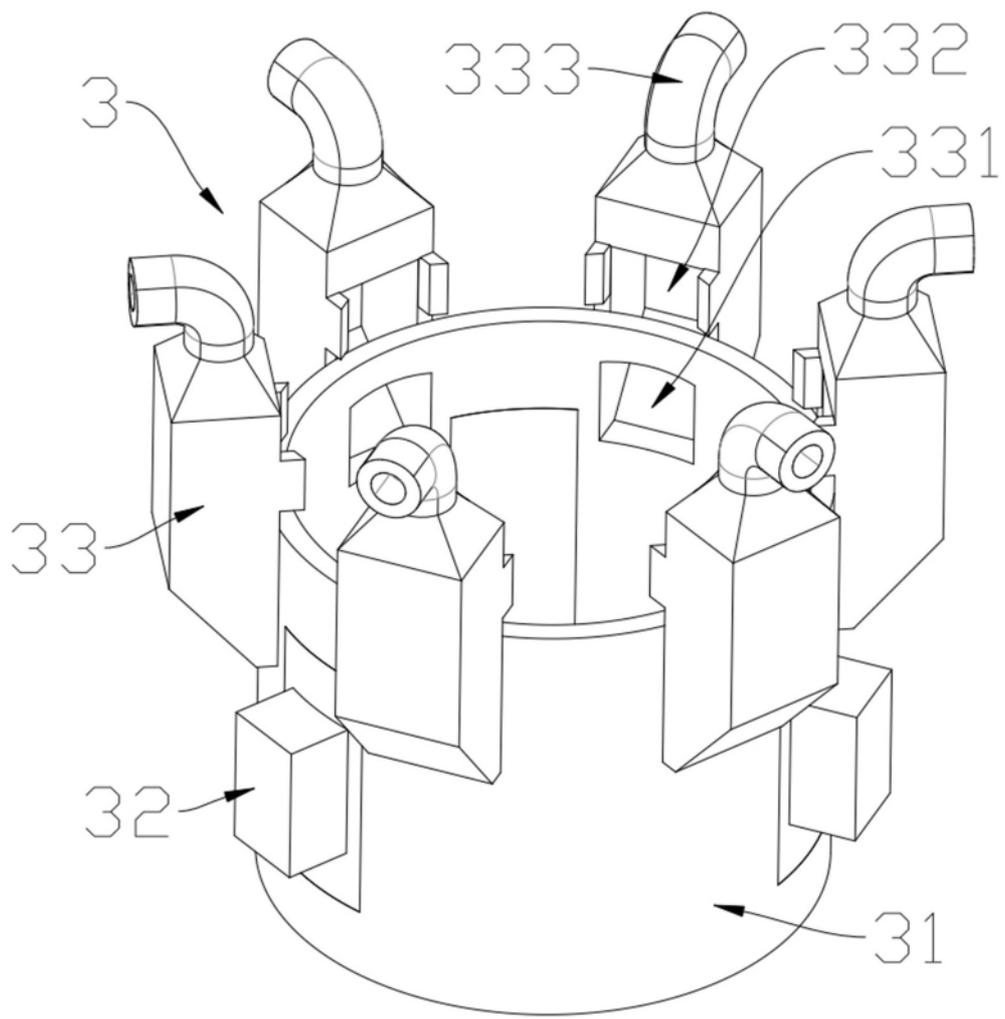


图 8

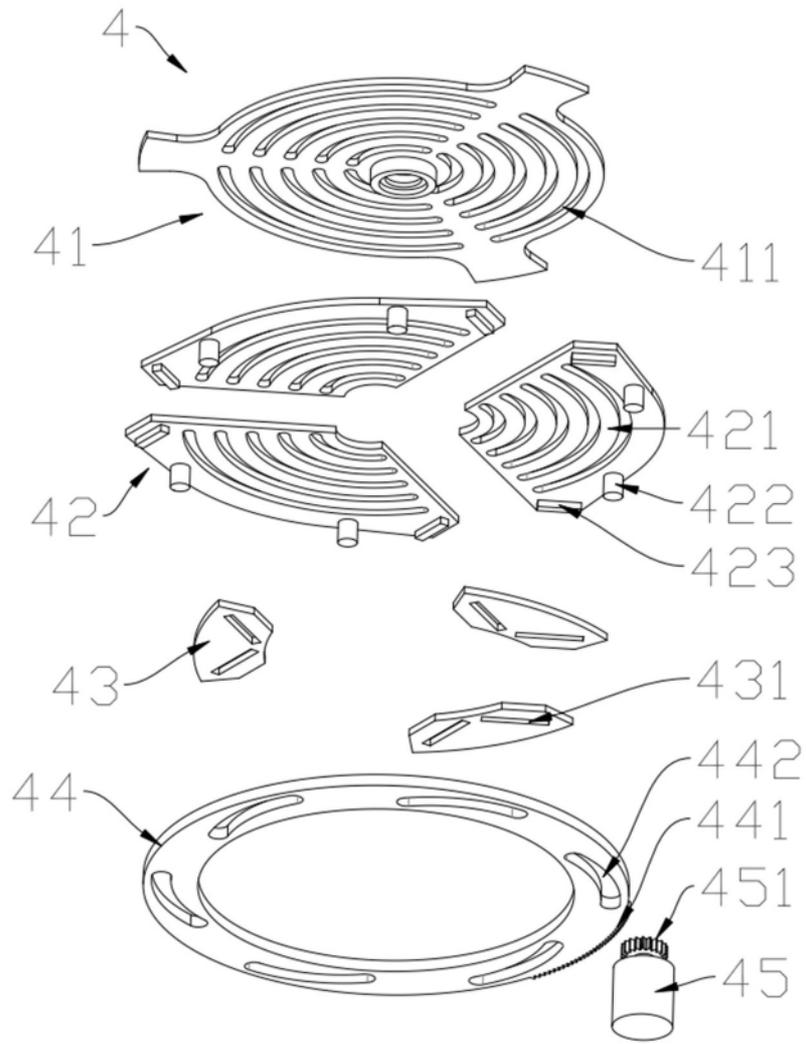


图 9

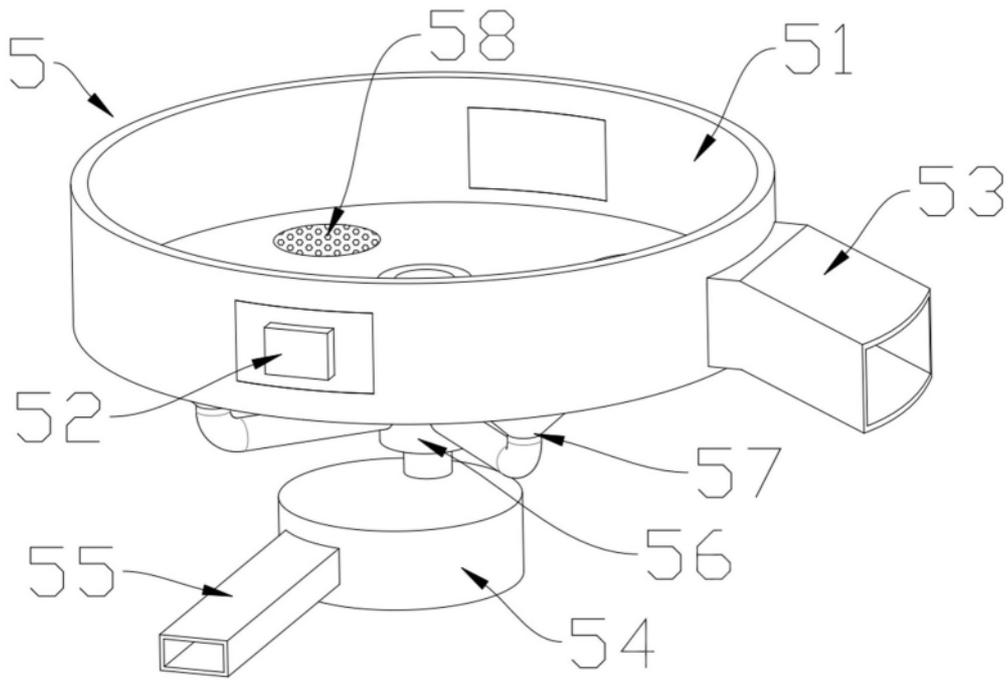


图 10

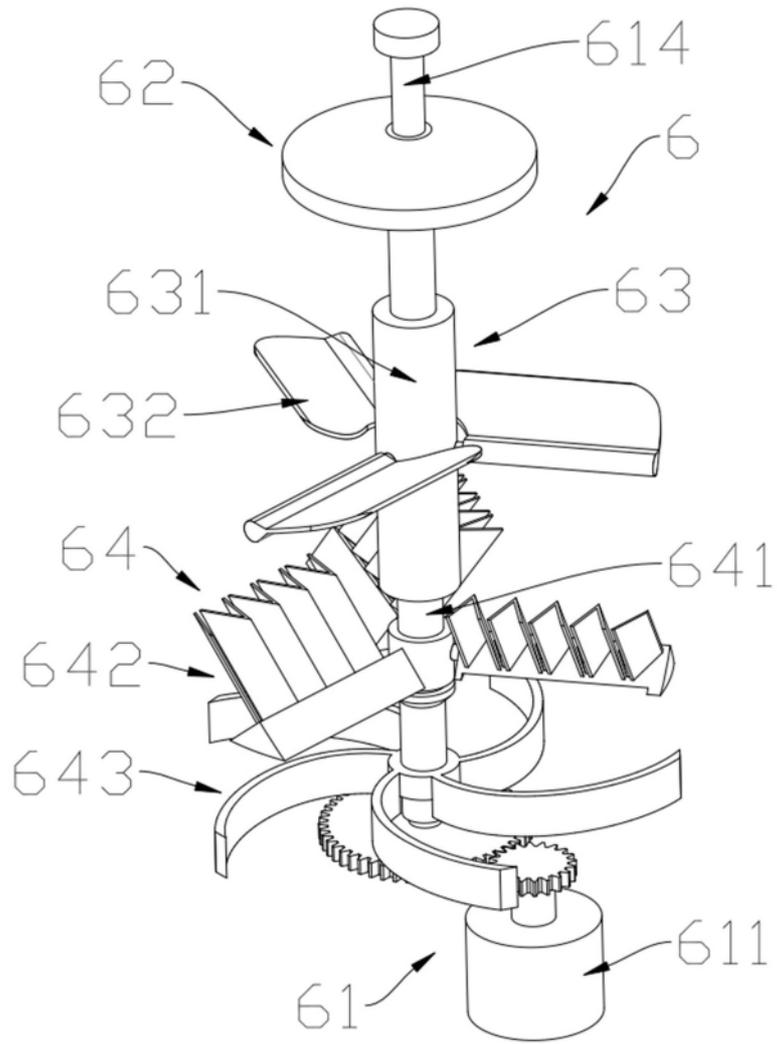


图 11

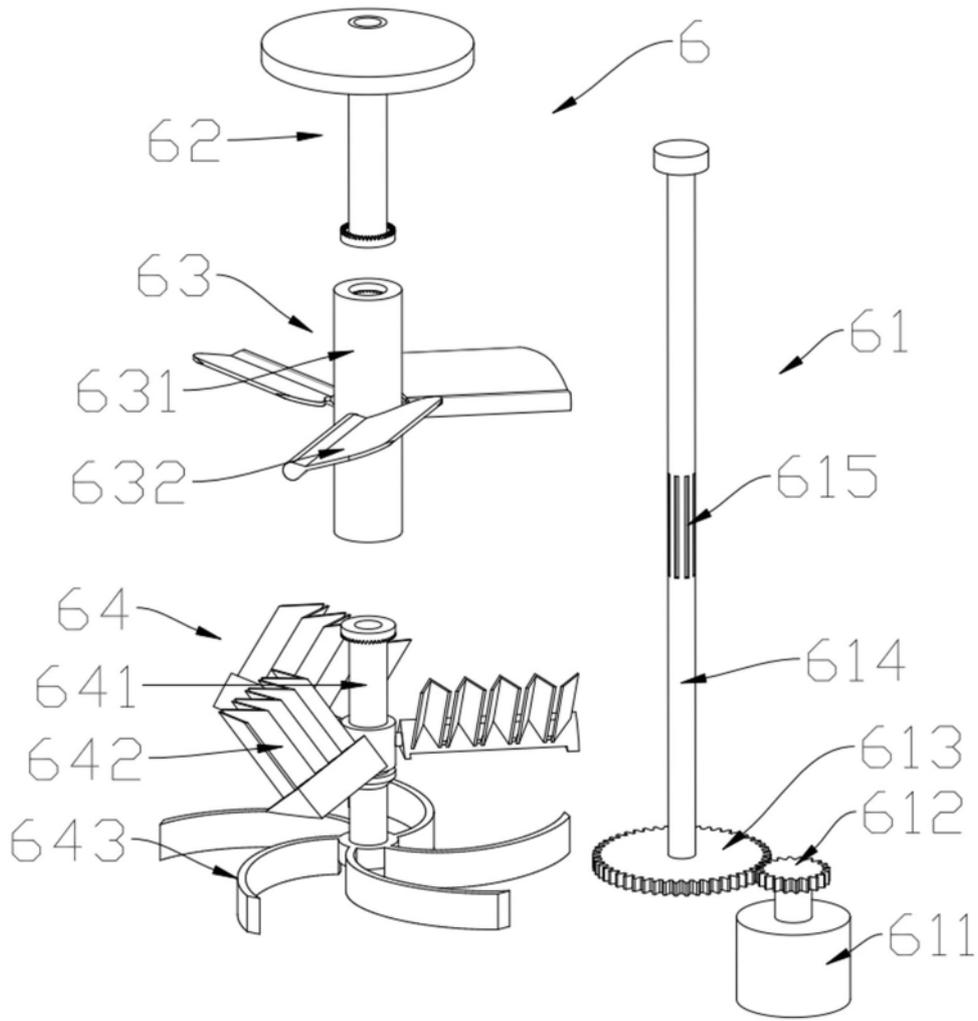


图 12

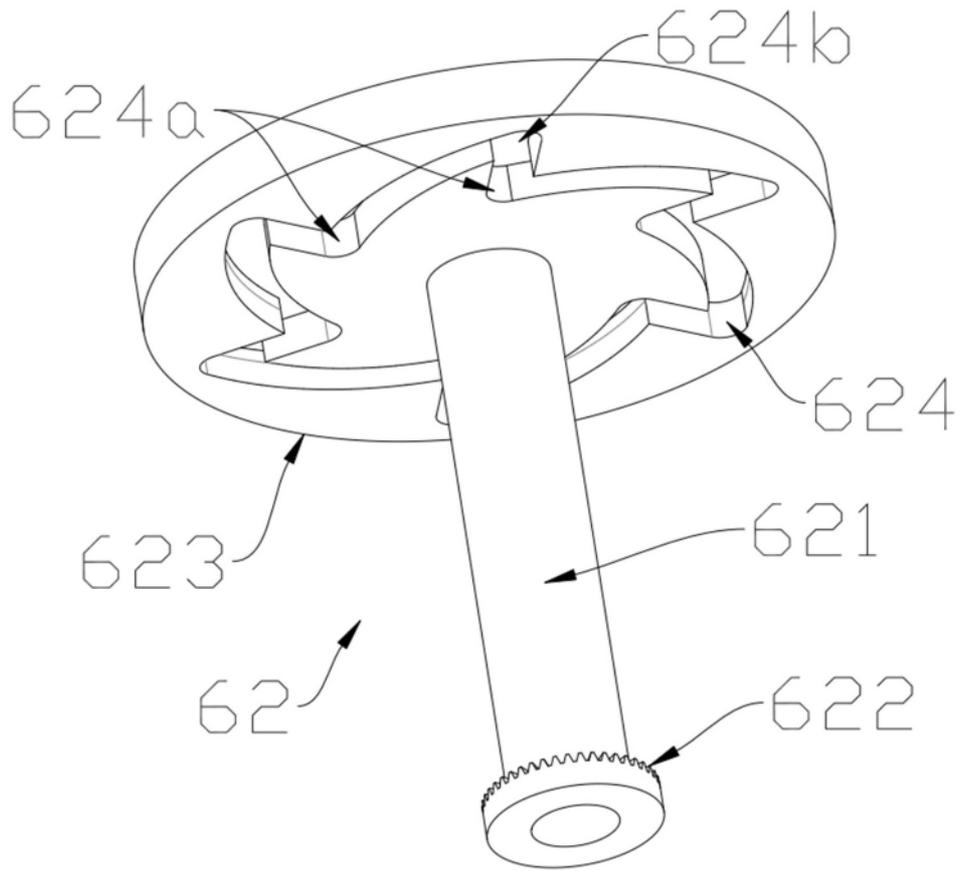


图 13

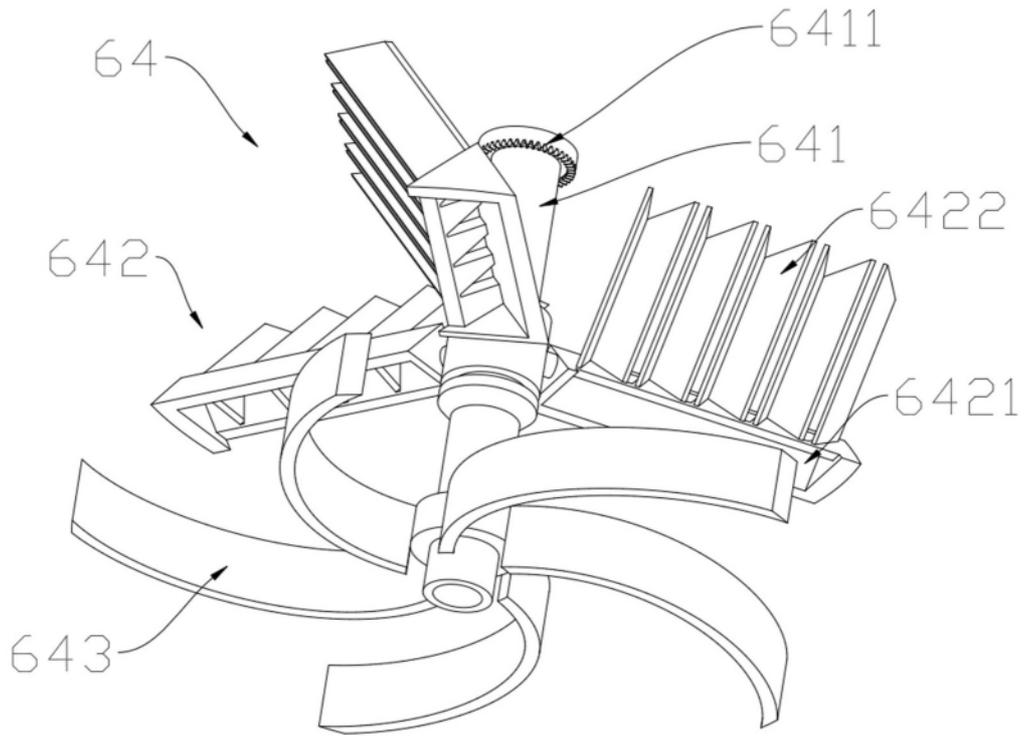


图 14

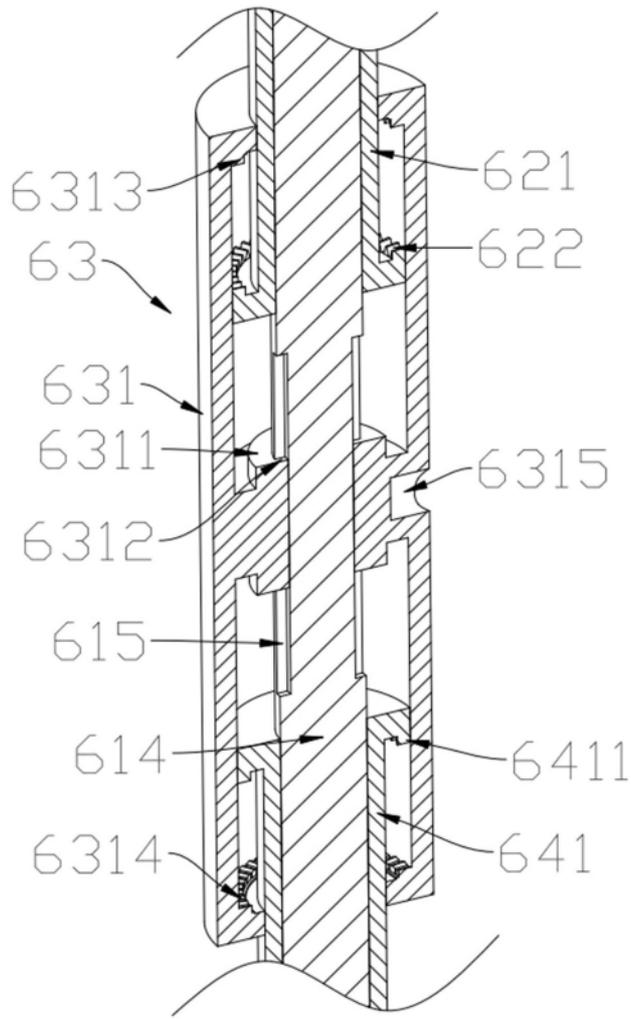


图 15