(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118512970 A
(43)申请公布日 2024.08.20

(21)申请号 202410987276.7

(22)申请日 2024.07.23

(71)申请人 杭州丽捷齿科材料有限公司
地址 311231 浙江省杭州市萧山区经济技术开发区红垦农场红灿路189号2幢403室

(72)发明人 陈桂琴

(74)专利代理机构 杭州浙力专利代理有限公司 33609
专利代理师 雷丹

(51)Int.Cl.
B01F 33/83(2022.01)
A61C 13/34(2006.01)
B02C 7/08(2006.01)
B02C 7/12(2006.01)
B02C 7/16(2006.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/20(2024.01)
B01F 35/12(2022.01)
B01F 35/11(2022.01)

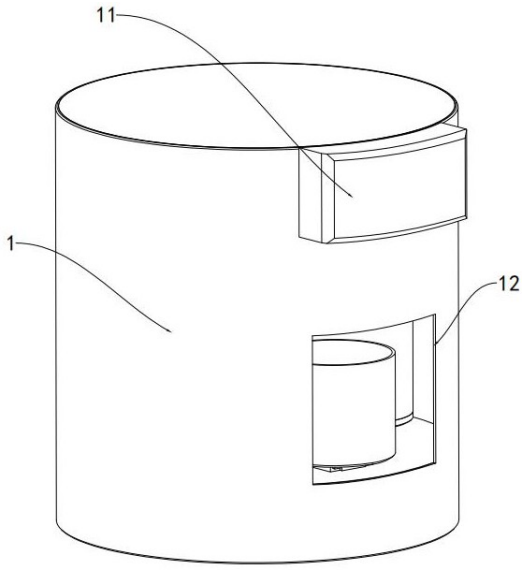
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

一种义齿模型加工生产装置

(57)摘要

本发明公开了一种义齿模型加工生产装置，包括防护筒，防护筒内上下设置有挡板和转动板，转动板的上方对称设置有混合筒和清洗筒，混合筒的下方螺纹连接有底座，底座设置有锥形板，该锥形板的中心为圆形板，锥形板的下表面固定安装有与其形状相符的加热垫，挡板的下方分别设置有研磨框和搅拌板，研磨框的下表面与锥形板的形状相符，研磨框的外侧面呈环形开设有若干个通孔，研磨框的下表面呈环形设置有若干个研磨块。本发明中，在对义齿原料进行研磨时，启动抽气泵，通过研磨框侧面的若干个通孔，来对悬浮的粉末颗粒进行吸取，然后进入到收集袋内，这样可以避免粉末附着在混合筒的内壁，影响后续的搅拌和对混合筒的清理过程。



CN 118512970 A

1.一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,包括防护筒(1),所述防护筒(1)内上下设置有挡板(14)和转动板(2),所述转动板(2)的上方对称设置有混合筒(31)和清洗筒(32),所述混合筒(31)的下方螺纹连接有底座(311),所述底座(311)设置有锥形板(312),该锥形板(312)的中心为圆形板,所述锥形板(312)的下表面固定安装有与其形状相符的加热垫(313),

所述挡板(14)的下方分别设置有研磨框(441)和搅拌板(46),所述研磨框(441)的下表面与锥形板(312)的形状相符,所述研磨框(441)的外侧面呈环形开设有若干个通孔(443),所述研磨框(441)的下表面呈环形设置有若干个研磨块(442),

所述搅拌板(46)的下表面形状与锥形板(312)的形状相对应,并且在搅拌板(46)的下表面开设有若干个凹槽(462),所述凹槽(462)内滑动设置有滑动板(463),所述滑动板(463)与凹槽(462)的内壁之间固定连接有弹簧(464),所述滑动板(463)的下表面固定设置有搅拌柱(465),所述搅拌柱(465)贯穿搅拌板(46)的下表面并做滑动配合。

2.根据权利要求1所述的一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,所述挡板(14)与防护筒(1)相固定,所述转动板(2)的下方设置有固定在防护筒(1)内壁的支撑环(131),所述转动板(2)转动设置在支撑环(131)表面。

3.根据权利要求1所述的一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,所述底座(311)的下表面和清洗筒(32)的下表面均固定安装有滑盖(34),所述转动板(2)的表面呈环形固定安装有四个滑轨(21),该滑轨(21)与滑盖(34)相配合,作卡接配合。

4.根据权利要求1所述的一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,所述挡板(14)的上表面对称固定安装有伸缩气缸(4),所述伸缩气缸(4)的活塞杆贯穿挡板(14)并作滑动配合,一侧所述伸缩气缸(4)的活塞杆的下端面固定安装有支撑框一(41),另一侧的伸缩气缸(4)的活塞杆的下端面固定安装有盖板(42)。

5.根据权利要求4所述的一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,所述支撑框一(41)内通过螺栓固定安装有支撑板(411),所述盖板(42)的下表面固定设置有支撑框二(421),所述支撑板(411)和盖板(42)的下表面均对称固定安装有电机二(43),所述电机二(43)的输出轴表面固定安装有齿轮一(431)。

6.根据权利要求5所述的一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,所述支撑框一(41)和支撑框二(421)内均上下设置有轴承(412),所述支撑框一(41)内上方的轴承(412)与支撑板(411)相固定,下方的轴承(412)固定安装在支撑框一(41)的下表面,所述支撑框二(421)内的两个轴承(412)分别固定安装在支撑框二(421)的上下表面。

7.根据权利要求6所述的一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,所述支撑框一(41)内设置有转动筒(44),所述转动筒(44)的下端与研磨框(441)相固定,并且两者相通,所述转动筒(44)与支撑框一(41)内的轴承(412)内圈相固定,所述支撑框二(421)内设置有转动轴(45),所述转动轴(45)与支撑框二(421)内的轴承(412)内圈相固定,所述转动轴(45)和转动筒(44)的表面均固定设置有齿轮二(432),所述齿轮二(432)与齿轮一(431)相啮合。

8.根据权利要求7所述的一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,所述支撑板(411)的上表面中心固定设置有连接盖(413),该连接盖(413)的中部设置有连接孔,与下方的转动筒(44)相对应,并且与其相通。

9.根据权利要求8所述的一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,所述支撑框一(41)

的上表面固定安装有抽气泵(47),所述抽气泵(47)的一端固定设置有连接管(471),该连接管(471)贯穿支撑框一(41),并与连接盖(413)相固定连接,而且连接管(471)与连接盖(413)相通,所述抽气泵(47)的一端出气口位置固定连接有收集袋(472)。

10.根据权利要求1所述的一种义齿模型加工生产装置,其特征在于,一所述清洗筒(32)内对称固定设置有清洗板(331),所述清洗板(331)带有刷毛的面相对应,另外一个所述清洗筒(32)内固定设置有支撑杆一(321),所述支撑杆一(321)的上表面固定设置有毛刷(322)。

一种义齿模型加工生产装置

技术领域

[0001] 本发明属于义齿模型加工装置技术领域,尤其涉及一种义齿模型加工生产装置。

背景技术

[0002] 目前,随着人口老龄化和居民收入水平的提高,使人们在接触了更多的甜性食品,然而很多人不注意口腔卫生,从而导致牙齿损坏严重,牙齿脱落的年龄水平线越来越低,因此越来越多的人佩戴假牙。

[0003] 义齿加工的原料较多,在加工之间都需要进行搅拌,目前市场上现有的义齿加工用原料搅拌装置结构简单,在对义齿进行加工时若有呈块状的原料,不能对其进行粉碎完全,使得加工出来的义齿内部存在块状原料,义齿的质量会有一定的偏差需要将其进行回收。

[0004] 现有技术中,如中国专利公开号:CN218077632U,公开的一种义齿加工用原料搅拌装置,包括有壳体、驱动件、粉碎刀片、搅拌箱、粉碎腔、驱动组件、出料口、过滤网、传动组件和粉碎辊,原料通过进料口进入到粉碎腔中,安装在粉碎腔中的粉碎辊在驱动件的带动下对落入到原料进行初步的粉碎,进过初步粉碎的原料落入到底部的粉碎箱中,驱动组件带动粉碎刀片进一步的对原料进行搅拌粉碎,使得原料粉碎的更加彻底,粉碎彻底的原料通过安装的过滤网落入到底部的收集箱中,在此同时,驱动组件通过驱动传动组件运转进而带动过滤网不断地抖动,过滤网不断地抖动一方面可以加速粉碎彻底的原料通过过滤网落到底部的收集箱中,另一方面可以避免过滤网堵塞,大大提升了装置的实用性。

[0005] 上述申请中,在对义齿原料进行粉碎后,所产生的粉末会有一部分悬浮在空中,随后会附着在装置内的组件上,造成装置的清理困难,影响装置的后续运行效果,并且通过上述装置完成对义齿原料粉碎后,还需要将其转移到另外的搅拌设备上,过程繁琐,较为不便。

发明内容

[0006] 本发明为了克服现有技术中在对义齿原料进行粉碎后,所产生的粉末会有一部分悬浮在空中,随后会附着在装置内的组件上,造成装置的清理困难,影响装置的后续运行效果的不足,以及转移繁琐的问题,提供一种义齿模型加工生产装置。

[0007] 本发明为了实现上述目的,提供如下技术方案:一种义齿模型加工生产装置,包括防护筒,所述防护筒内上下设置有挡板和转动板,所述转动板的上方对称设置有混合筒和清洗筒,所述混合筒的下方螺纹连接有底座,所述底座设置有锥形板,该锥形板的中心为圆形板,所述锥形板的下表面固定安装有与其形状相符的加热垫,

所述挡板的下方分别设置有研磨框和搅拌板,所述研磨框的下表面与锥形板的形状相符,所述研磨框的外侧面呈环形开设有若干个通孔,所述研磨框的下表面呈环形设置有若干个研磨块,

所述搅拌板的下表面形状与锥形板的形状相对应,并且在搅拌板的下表面开设有

若干个凹槽,所述凹槽内滑动设置有滑动板,所述滑动板与凹槽的内壁之间固定连接有弹簧,所述滑动板的下表面固定设置有搅拌柱,所述搅拌柱贯穿搅拌板的下表面并做滑动配合。

[0008] 可选的,所述挡板与防护筒相固定,所述转动板的下方设置有固定在防护筒内壁的支撑环,所述转动板转动设置在支撑环表面。

[0009] 可选的,所述底座的下表面和清洗筒的下表面均固定安装有滑盖,所述转动板的表面呈环形固定安装有四个滑轨,该滑轨与滑盖相配合,作卡接配合。

[00010] 可选的,所述挡板的上表面对称固定安装有伸缩气缸,所述伸缩气缸的活塞杆贯穿挡板并作滑动配合,一侧所述伸缩气缸的活塞杆的下端面固定安装有支撑框一,另一侧的伸缩气缸的活塞杆的下端面固定安装有盖板。

[00011] 可选的,所述支撑框一内通过螺栓固定安装有支撑板,所述盖板的下表面固定设置有支撑框二,所述支撑板和盖板的下表面均对称固定安装有电机二,所述电机二的输出轴表面固定安装有齿轮一。

[00012] 可选的,所述支撑框一和支撑框二内均上下设置有轴承,所述支撑框一内上方的轴承与支撑板相固定,下方的轴承固定安装在支撑框一的下表面,所述支撑框二内的两个轴承分别固定安装在支撑框二的上下表面。

[00013] 可选的,所述支撑框一内设置有转动筒,所述转动筒的下端与研磨框相固定,并且两者相通,所述转动筒与支撑框一内的轴承内圈相固定,所述支撑框二内设置有转动轴,所述转动轴与支撑框二内的轴承内圈相固定,所述转动轴和转动筒的表面均固定设置有齿轮二,所述齿轮二与齿轮一相啮合。

[00014] 可选的,所述支撑板的上表面中心固定设置有连接盖,该连接盖的中部设置有连接孔,与下方的转动筒相对应,并且与其相通。

[00015] 可选的,所述支撑框一的上表面固定安装有抽气泵,所述抽气泵的一端固定设置有连接管,该连接管贯穿支撑框一,并与连接盖相固定连接,而且连接管与连接盖相通,所述抽气泵的一端出气口位置固定连接有收集袋。

[00016] 可选的,一所述清洗筒内对称固定设置有清洗板,所述清洗板带有刷毛的面相对应,另外一个所述清洗筒内固定设置有支撑杆一,所述支撑杆一的上表面固定设置有毛刷。

[00017] 综上所述,与现有技术相比,本发明提供的一种义齿模型加工生产装置,具备以下有益效果:

1、本发明中,在对义齿原料进行研磨时,启动抽气泵,通过研磨框侧面的若干个通孔,来对悬浮的粉末颗粒进行吸取,然后进入到收集袋内,这样可以避免粉末附着在混合筒的内壁,影响后续的搅拌和对混合筒的清理过程;

2、本发明中,混合筒与底座的螺纹连接方式,方便在义齿原料搅拌后,对原料的拿取,并且方便对其进行清洗;

3、本发明中,研磨框的下表面呈环形设置有若干个研磨块,该研磨块用来对义齿原料进行预处理,对原料内的结块进行研磨粉碎,提高后续对义齿原料的搅拌效果;

4、本发明中,转动筒的转动带动研磨框的转动,使研磨块和研磨板来对义齿原料进行研磨处理,在研磨过程中,由于锥形板具有的斜面,因此义齿原料会在研磨过程中,朝向锥形板的中部靠拢,此时研磨板能够对中部的义齿原料进行更好的研磨处理,并且能够

有效的将锥形板表面的义齿原料进行彻底的研磨,提高后续对义齿原料的搅拌混合效果;

5、本发明中,在对义齿原料研磨完成后,通过转动板的转动,使装有义齿原料的混合筒经过定量加液后,进入到搅拌板的下方,然后通过搅拌柱对义齿原料粉末进行初步的疏散均匀,使液体与义齿原料混合均匀,提高搅拌效果,然后通过搅拌板对义齿原料进行最终搅拌,上述过程可以自动进行,省去了义齿原料的转移过程,大大的节省了对义齿原料的加工时间。

附图说明

[00018] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的剖视图一;

图3为本发明的结构示意图二;

图4为本发明的剖视图二;

图5为本发明中图4的A处细节放大图;

图6为本发明的结构示意图三;

图7为本发明的研磨时混合筒的剖视图;

图8为本发明中图7的B处细节放大;

图9为本发明的研磨框的结构示意图;

图10为本发明的搅拌板的结构示意图;

图11为本发明的搅拌时混合筒的剖视图;

图12为本发明中图11的C处细节放大;

图中:1、防护筒;11、控制器;12、通槽一;13、电机一;131、支撑环;14、挡板;2、转动板;21、滑轨;3、放置组件;31、混合筒;311、底座;312、锥形板;313、加热垫;32、清洗筒;321、支撑杆一;322、毛刷;331、清洗板;34、滑盖;4、伸缩气缸;41、支撑框一;411、支撑板;412、轴承;413、连接盖;42、盖板;421、支撑框二;43、电机二;431、齿轮一;432、齿轮二;44、转动筒;441、研磨框;442、研磨块;443、通孔;444、研磨板;45、转动轴;46、搅拌板;461、通槽二;462、凹槽;463、滑动板;464、弹簧;465、搅拌柱;47、抽气泵;471、连接管;472、收集袋;51、通水管;52、加液管;511、分流框。

具体实施方式

[00019] 为了使本技术领域的人员更好的理解本发明方案,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[00020] 实施例一:

参考图1-图2,一种义齿模型加工生产装置,包括防护筒1,防护筒1内上下设置有圆形挡板14和圆形转动板2,挡板14与防护筒1相固定,转动板2的下方设置有固定在防护筒1内壁的支撑环131,转动板2转动设置在支撑环131表面,防护筒1的内底面固定安装有电机一13,电机一13的输出轴与转动板2相固定,通过电机一13驱动转动板2来进行转动,防护筒1的上方外表面固定安装有控制器11,该控制器11(现有技术)用来调控对义齿原料加工的工作过程,防护筒1的外表面开设有通槽一12。

[00021] 参考图2、图7和图8,转动板2的上方对称设置有混合筒31,两个混合筒31可以轮

流的对义齿原料进行加工处理,提高加工效率,混合筒31用来放置义齿原料,混合筒31的下方螺纹连接有底座311,底座311设置有锥形板312,该锥形板312的中心为圆形板,锥形板312的下表面固定安装有与其形状相符的加热垫313,可根据需要设定其加热温度,在加工过程中对义齿原料进行加热处理,并能在搅拌后对原料进行保温,防止其固化。

[00022] 进一步地,混合筒31与底座311的螺纹连接方式,方便在义齿原料搅拌后,对原料的拿取,并且方便对其进行清洗。

[00023] 参考图1和图6,底座311的下表面均固定安装有滑盖34,转动板2的表面呈环形固定安装有四个滑轨21,该滑轨21与滑盖34相配合,作卡接配合,混合筒31通过下方的滑盖34与滑轨21的卡接滑动配合,使其与转动板2进行连接,然后通过电机一13驱动转动板2的转动,使混合筒31的位置进行转换。

[00024] 参考图4,挡板14的上表面对称固定安装有伸缩气缸4,伸缩气缸4的活塞杆贯穿挡板14并作滑动配合,一侧伸缩气缸4的活塞杆的下端面固定安装有支撑框一41,另一侧的伸缩气缸4的活塞杆的下端面固定安装有盖板42,盖板42能够对混合筒31的上端开口处进行封闭,避免在搅拌过程中,义齿原料的飞溅。

[00025] 参考图4,支撑框一41内通过螺栓固定安装有支撑板411,盖板42的下表面固定设置有支撑框二421,支撑板411和盖板42的下表面均对称固定安装有电机二43,电机二43的输出轴表面固定安装有齿轮一431,支撑框一41和支撑框二421来对电机二43进行防护,防止义齿原料接触到电机二43,影响电机二43的驱动效果。

[00026] 参考图4,支撑框一41和支撑框二421内均上下设置有轴承412,支撑框一41内上方的轴承412与支撑板411相固定,下方的轴承412固定安装在支撑框一41的下表面,支撑框二421内的两个轴承412分别固定安装在支撑框二421的上下表面。

[00027] 参考图4、10,支撑框一41内设置有转动筒44,转动筒44与支撑框一41内的轴承412内圈相固定,支撑框二421内设置有转动轴45,转动轴45与支撑框二421内的轴承412内圈相固定,转动轴45和转动筒44的表面均固定设置有齿轮二432,齿轮二432与齿轮一431相啮合,可以通过两侧的电机二43驱动齿轮一431转动,带动齿轮二432转动。

[00028] 参考图7-图9,转动筒44的下端固定连接有研磨框441,并且两者相通,研磨框441的下表面与锥形板312的形状相符,研磨框441的外侧面呈环形开设有若干个通孔443,研磨框441的下表面呈环形设置有若干个研磨块442,该研磨块442用来对义齿原料进行预处理,对原料内的结块进行研磨粉碎,提高后续义齿原料的搅拌效果。

[00029] 参考图5,支撑板411的上表面中心固定设置有连接盖413,该连接盖413的中部设置有连接孔,与下方的转动筒44相对应,并且与其相通。

[00030] 参考图5-图6,支撑框一41的上表面固定安装有抽气泵47,抽气泵47的一端固定设置有连接管471,该连接管471贯穿支撑框一41,并与连接盖413相固定连接,而且连接管471与连接盖413相通,抽气泵47的一端出气口位置固定连接有收集袋472,该收集袋472用来收集义齿原料在研磨过程中飞溅的粉末。

[00031] 进一步地,将一混合筒31内放入义齿原料,然后将其通过通槽一12放入防护筒1内,然后通过滑盖34与滑轨21配合连接,使混合筒31固定在转动板2上方,然后通过电机一13驱动转动板2使装有义齿原料的混合筒31转动到研磨框441下方,然后通过伸缩气缸4驱动研磨框441进入到混合筒31内部,直至研磨块442和研磨板444接触到锥形板312上的义齿

原料。

[00032] 进一步地,然后启动电机二43,驱动齿轮一431转动,进而带动齿轮二432转动,齿轮二432的转动会带动转动筒44的转动,转动筒44的转动带动研磨框441的转动,使研磨块442和研磨板444来对义齿原料进行研磨处理,在研磨过程中,由于锥形板312具有的斜面,因此义齿原料会在研磨过程中,朝向锥形板312的中部靠拢,此时研磨板444能够对中部的义齿原料进行更好的研磨处理,并且能够有效的将锥形板312表面的义齿原料进行彻底的研磨,提高后续对义齿原料的搅拌混合效果。

[00033] 进一步地,在研磨过程中,由于义齿原料被研磨成极细的粉末状,因此会在研磨时,一小部分的粉末会悬浮在混合筒31内,研磨框441距离混合筒31的内壁间隔一些距离,此时可以启动抽气泵47,通过研磨框441侧面的若干个通孔443,来对悬浮的粉末颗粒进行吸取,然后进入到收集袋472内,这样可以避免粉末附着在混合筒31的内壁,影响后续的搅拌和对混合筒31的清理过程。

[00034] 参考图3,挡板14的表面固定设置有加液管52,该加液管52的上端贯穿防护筒1与外界的加液机构相连,该加液机构为现有技术,在此不必详细叙述,通过该加液机构来对转动到加液管52下方的研磨后的义齿原料进行定量加液。

[00035] 参考图10-图12,转动轴45的下端面固定安装有搅拌板46,搅拌板46的下表面形状与锥形板312的形状相对应,可以更好的对义齿原料进行搅拌,并且在搅拌板46的下表面开设有若干个凹槽462,凹槽462内滑动设置有滑动板463,滑动板463与凹槽462的内壁之间固定连接有弹簧464,滑动板463的下表面固定设置有搅拌柱465,搅拌柱465贯穿搅拌板46的下表面并做滑动配合。

[00036] 进一步地,装有研磨后义齿原料的混合筒31通过转动板2的转动进入到搅拌板46的下方后,通过伸缩气缸4驱动,使盖板42封闭混合筒31的上端开口处,此时搅拌柱465接触到锥形板312的表面,并且盖板42还能够继续下降,此时伸缩气缸4停止驱动,然后通过电机二43驱动齿轮一431带动齿轮二432的转动,使转动轴45进行转动,进而带动下方的搅拌板46转动,此时搅拌柱465会将锥形板312表面的义齿原料进行初步的疏散均匀,使液体与义齿原料混合均匀,提高搅拌的效果,搅拌一会后,启动伸缩气缸4再次下降,使搅拌柱465回缩到凹槽462内,此时搅拌板46的下表面与锥形板312的表面接触,然后开始对义齿原料进行搅拌处理,搅拌完成后通过转动板2转动,使混合筒31运动到通槽一12处,将混合筒31拿出,然后将搅拌后的义齿原料取出使用。

[00037] 实施例二:

参考图2,在实施例一的基础上,为了对研磨框441和搅拌板46进行清洗,方便对下一批不同种类的义齿原料进行加工处理,可以在转动板2的上方对称设置清洗筒32,清洗筒32和混合筒31间隔设置,并且清洗筒32的下表面和混合筒31一样,均固定安装有与滑轨21相配合的滑盖34,用来将清洗筒32与转动板2连接在一起。

[00038] 参考图2,一清洗筒32内对称固定设置有清洗板331,清洗板331带有刷毛的面相对应,当这个清洗筒32转动到搅拌板46的下方时,伸缩气缸4带动搅拌板46升降,使清洗板331来对搅拌板46的外表面进行清洗。

[00039] 参考图2,另外一个清洗筒32内固定设置有支撑杆一321,支撑杆一321的上表面固定设置有毛刷322,当这个清洗筒32转动到研磨框441的下方时,伸缩气缸4带动研磨框

441下降,然后启动电机二43带动研磨框441转动,使毛刷322对研磨框441的下表面进行清洗。

[00040] 参考图3,加液管52的旁边设置有通水管51,通水管51的上端贯穿防护筒1的外壁,并于外界的送水机构相连接,该送水机构为现有技术,在此不必详细叙述,通水管51的下端固定设置有分流框511,该分流框511将能够将送入的水进行分流,使水流能够均匀的润湿清洗板331的表面,然后通过清洗板331更好的来对搅拌板46进行清洗处理。

[00041] 进一步地,通过清洗筒32内的毛刷322和清洗板331来对研磨框441和搅拌板46进行自动清理,可以方便对下一批不同种类的义齿原料进行加工。

[00042] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件。本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一个组件。本说明书及权利要求并不以名称的差异来作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异来作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包含”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限定于”。“大致”是指在可接收的误差范围内,本领域技术人员能够在一定误差范围内解决所述技术问题,基本达到所述技术效果。

[00043] 需要说明的是,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的商品或者系统不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种商品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的商品或者系统中还存在另外的相同要素。

[00044] 上述说明示出并描述了本申请的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本申请并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述申请构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本申请的精神和范围,则都应在本申请所附权利要求的保护范围内。

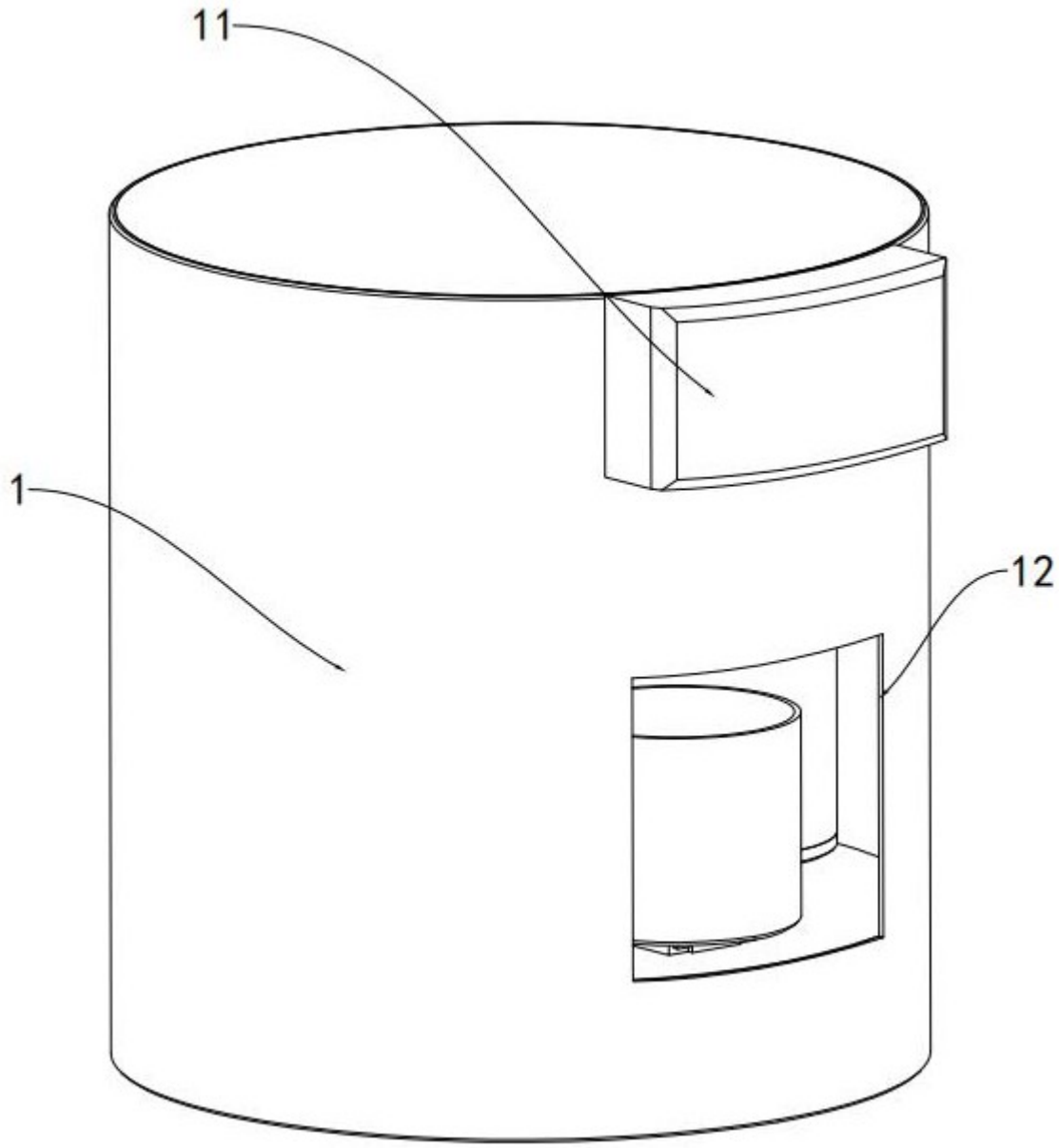


图1

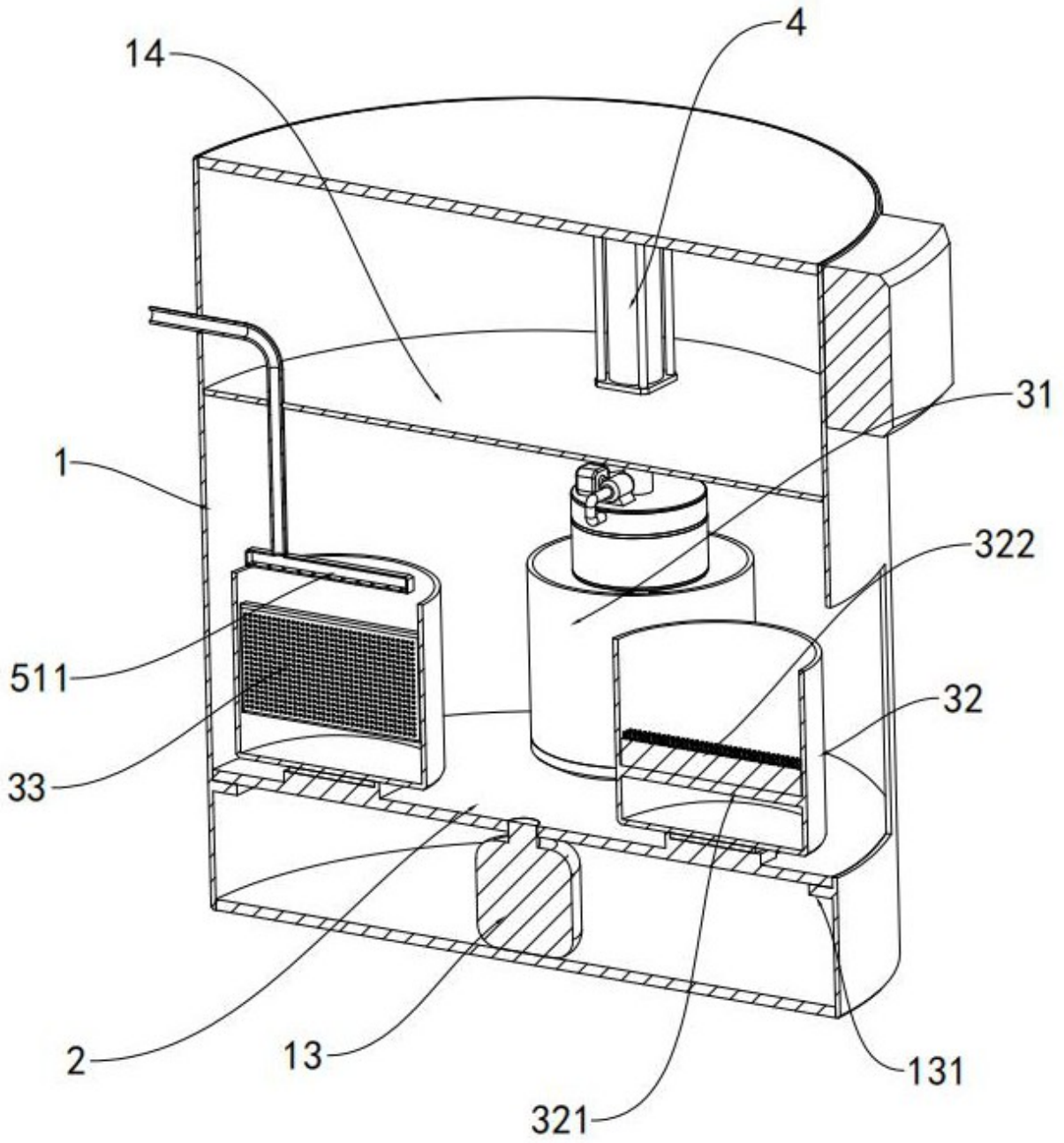


图2

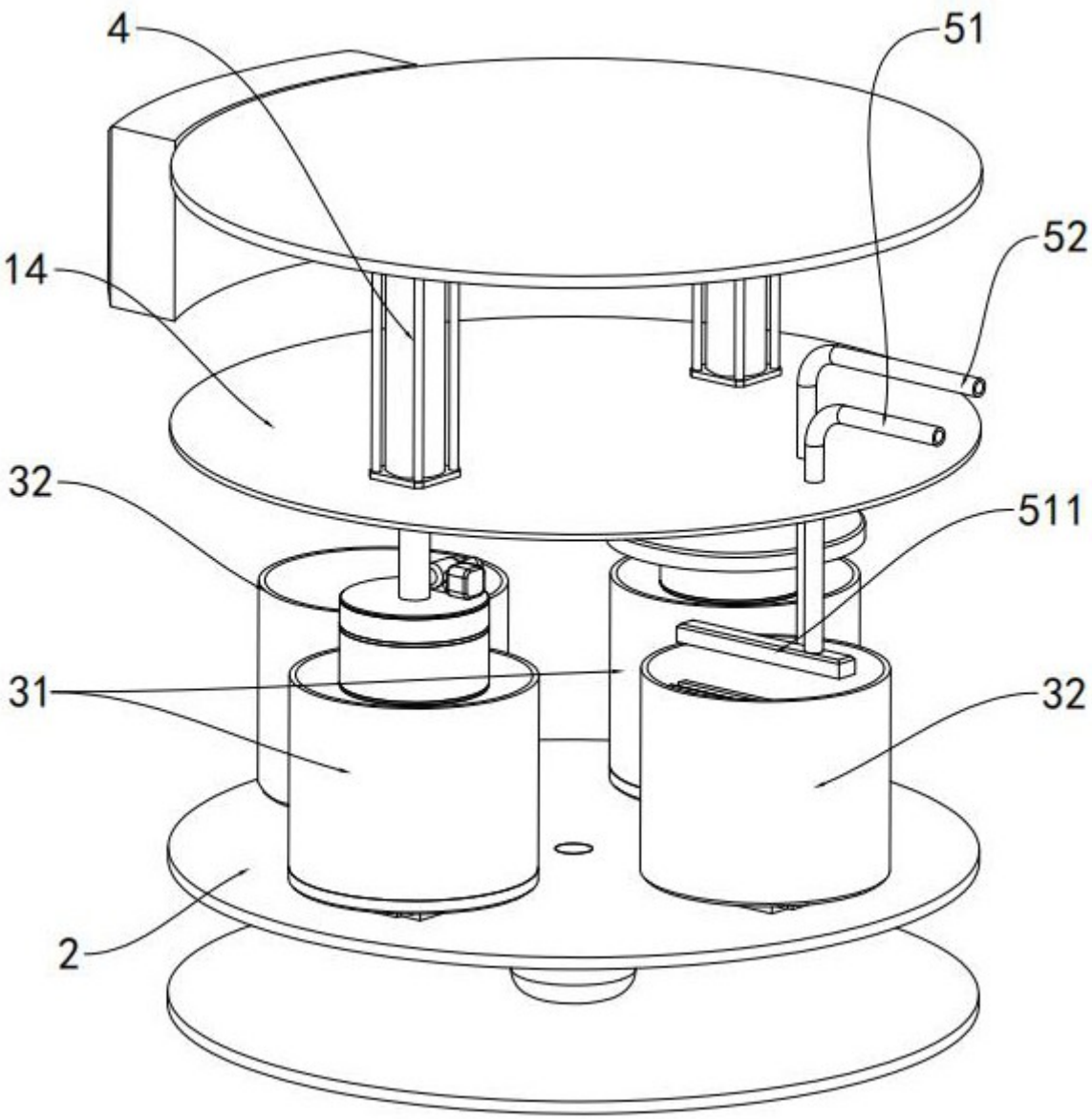


图3

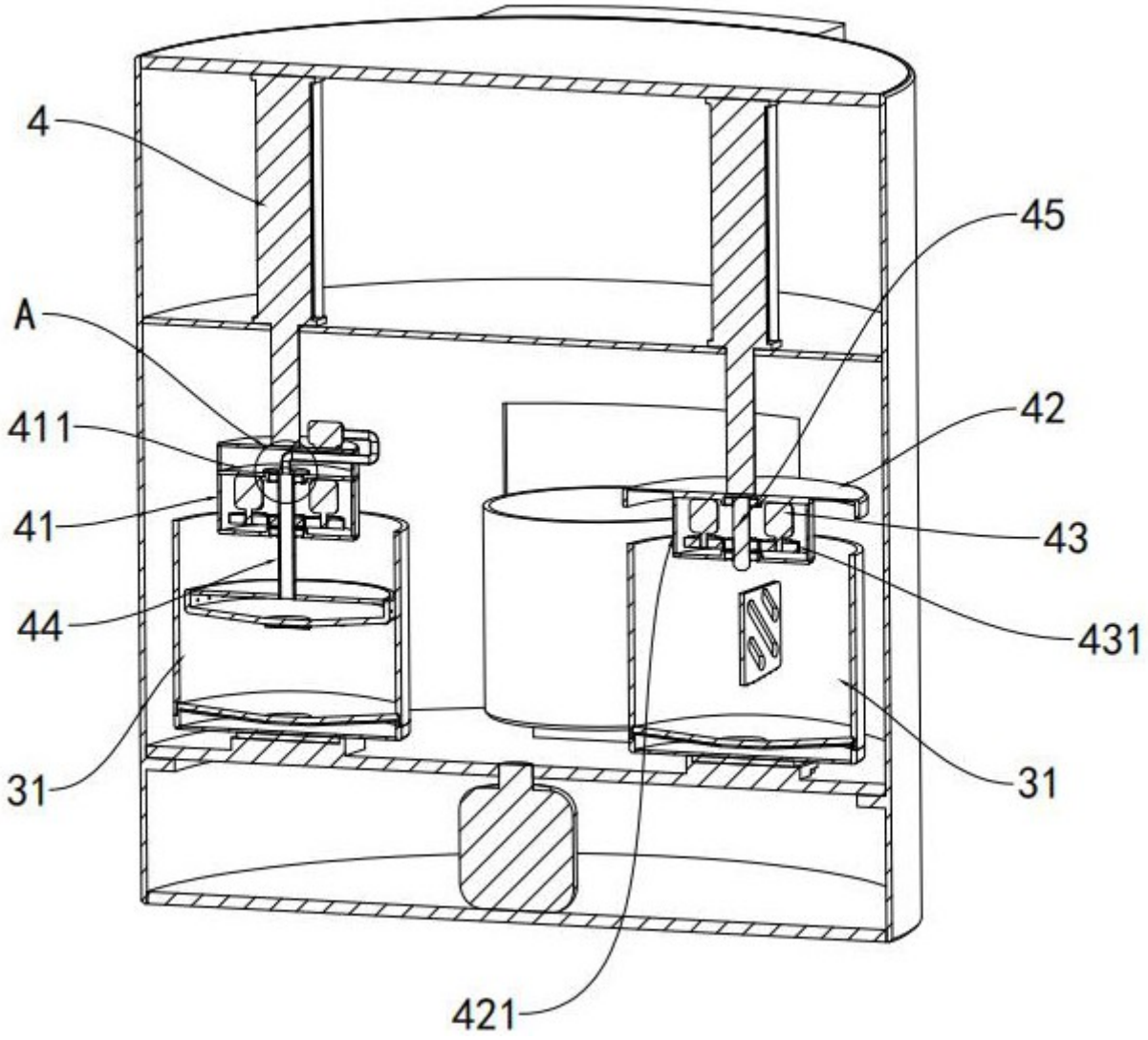


图4

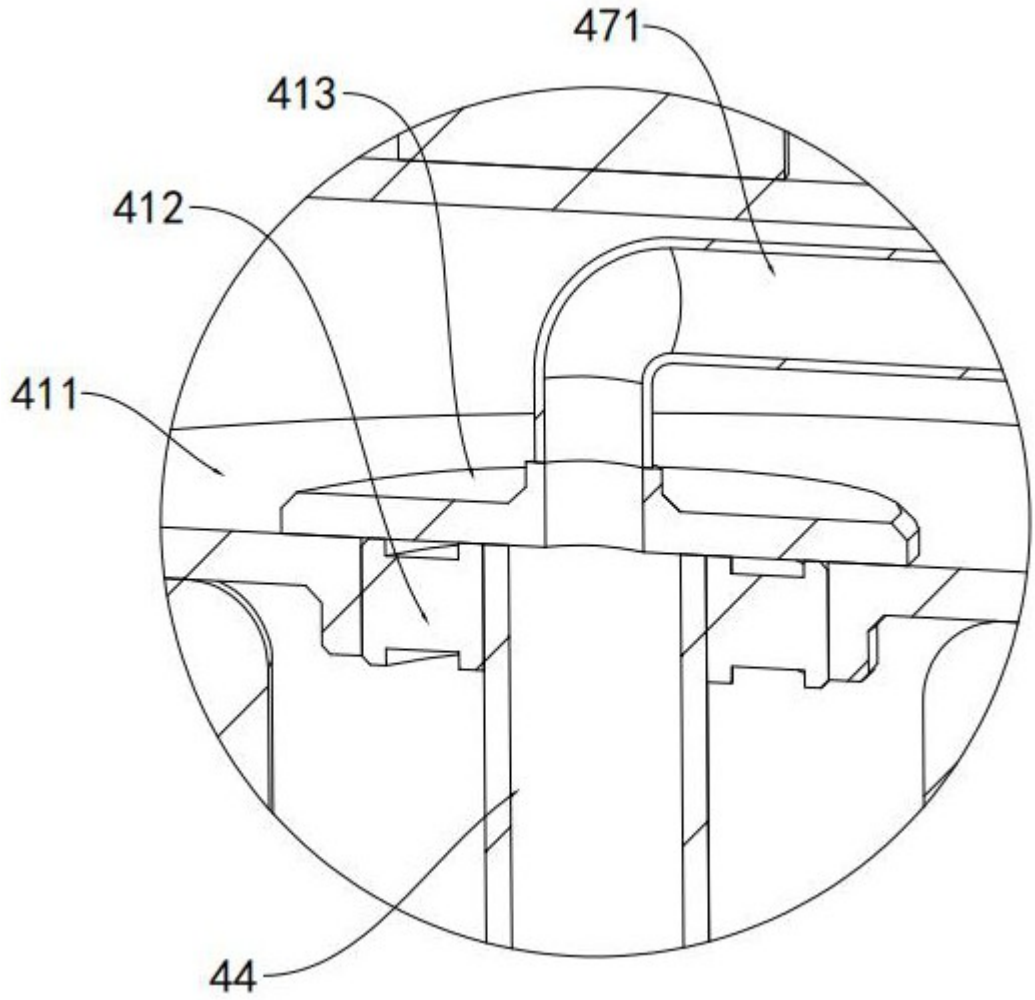


图5

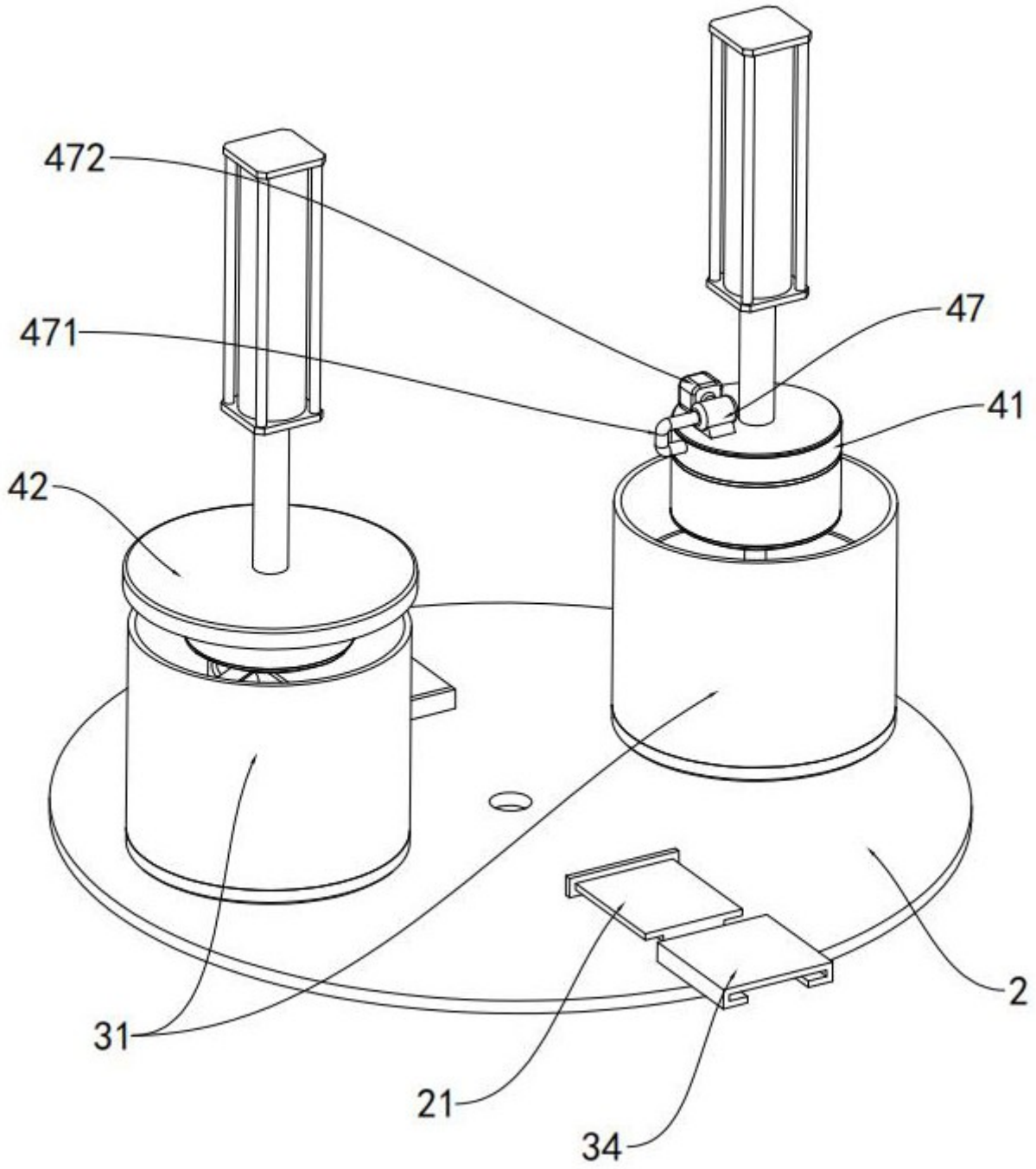


图6

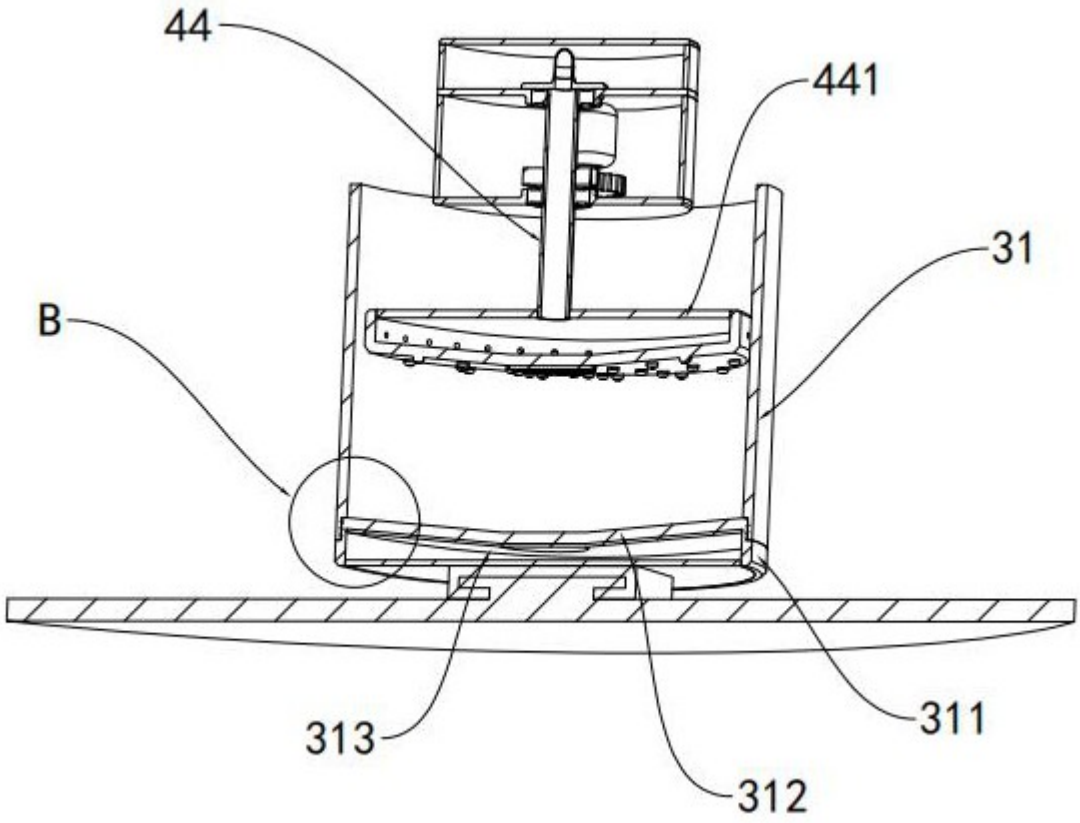


图7

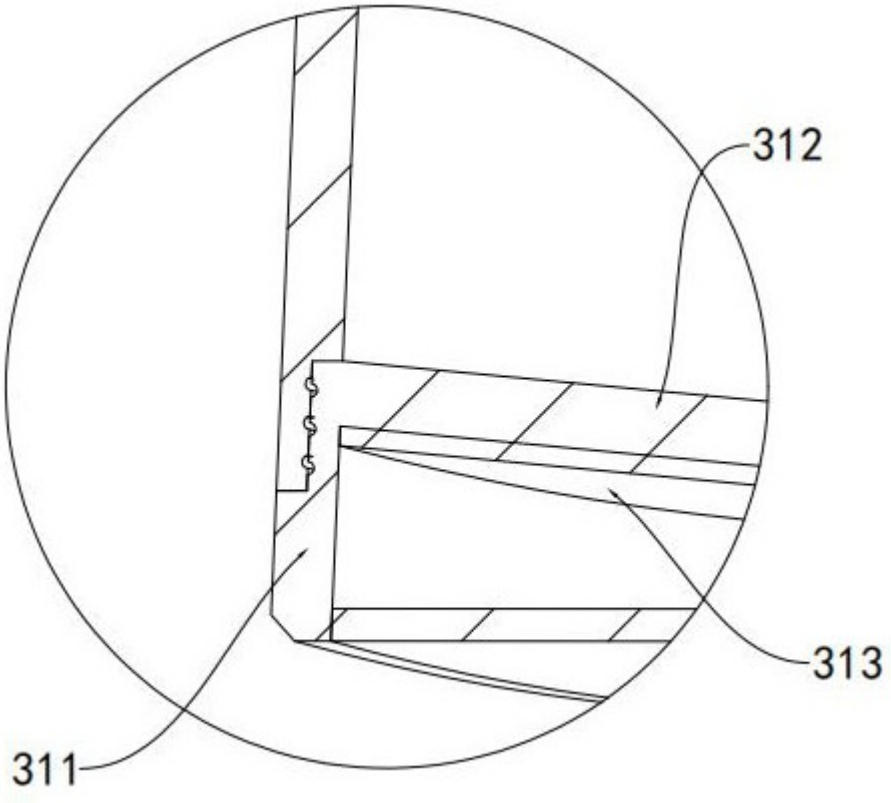


图8

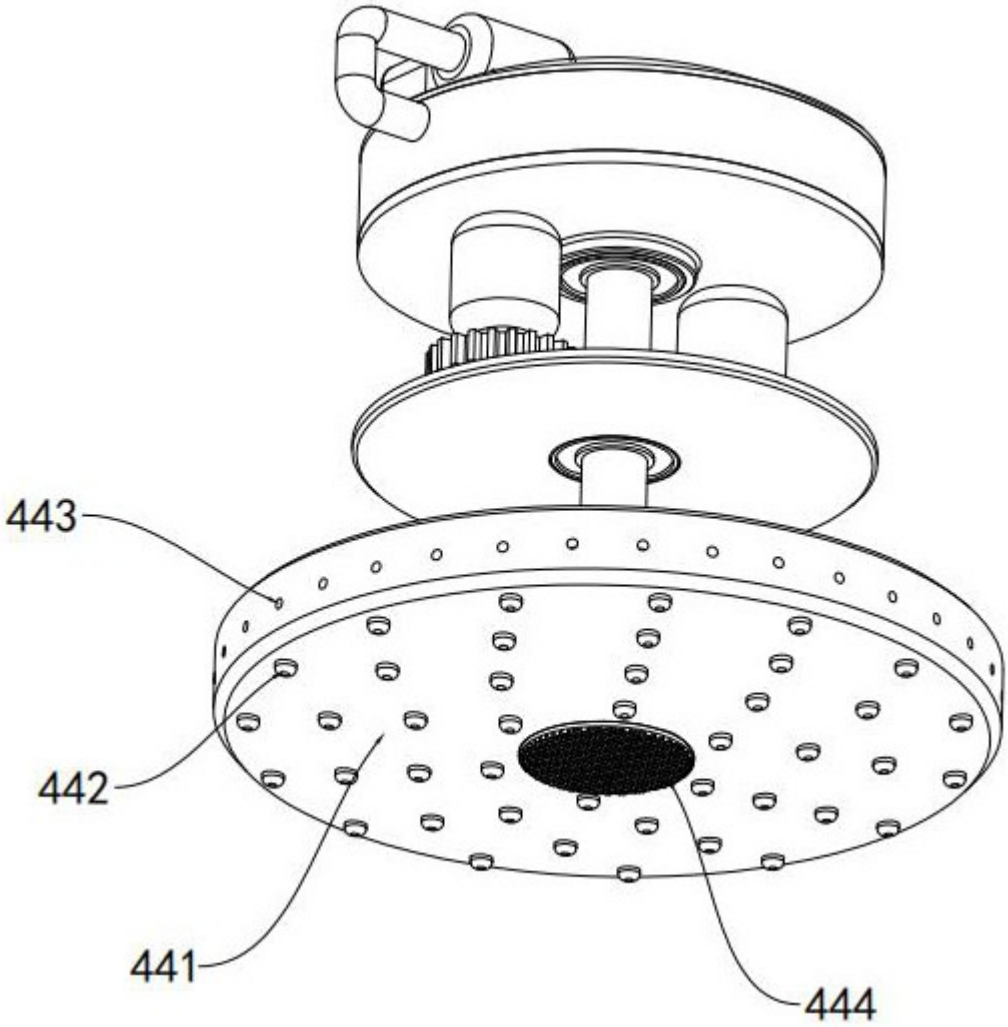


图9

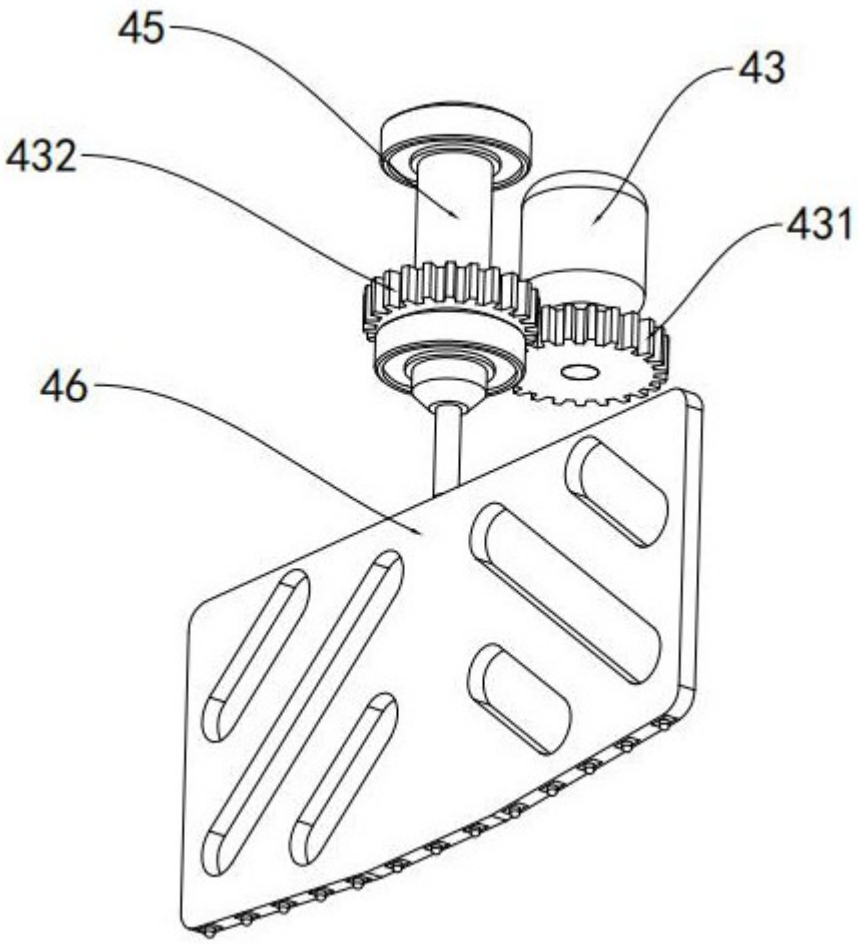


图10

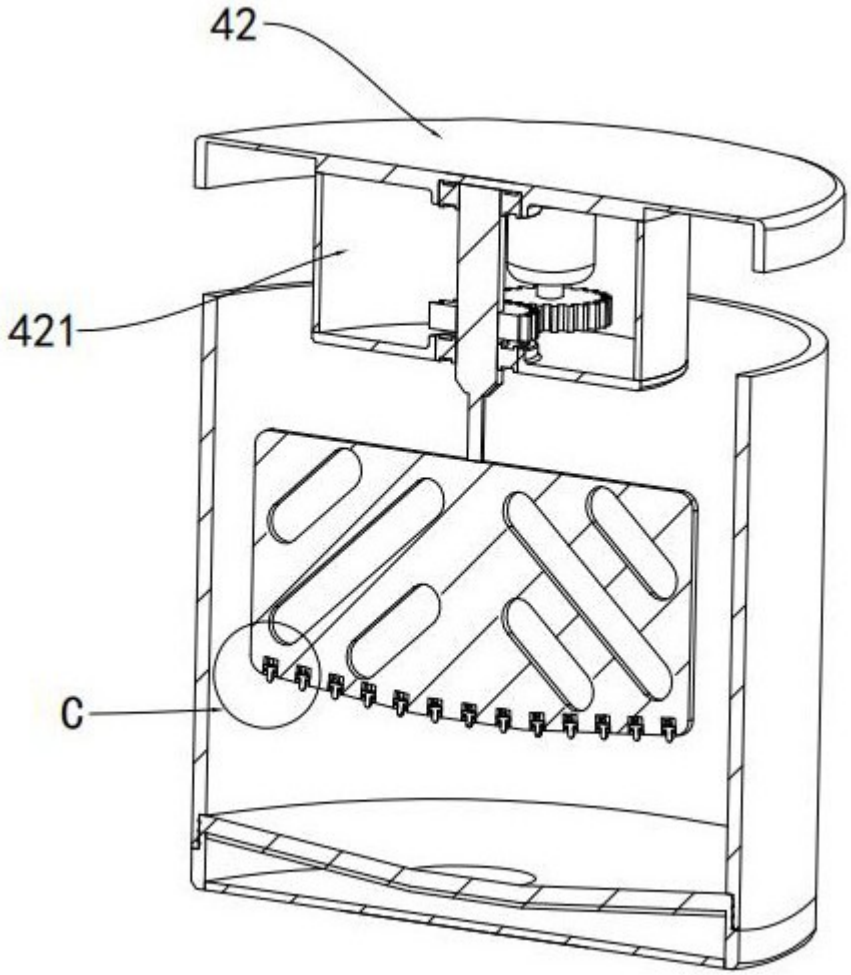


图11

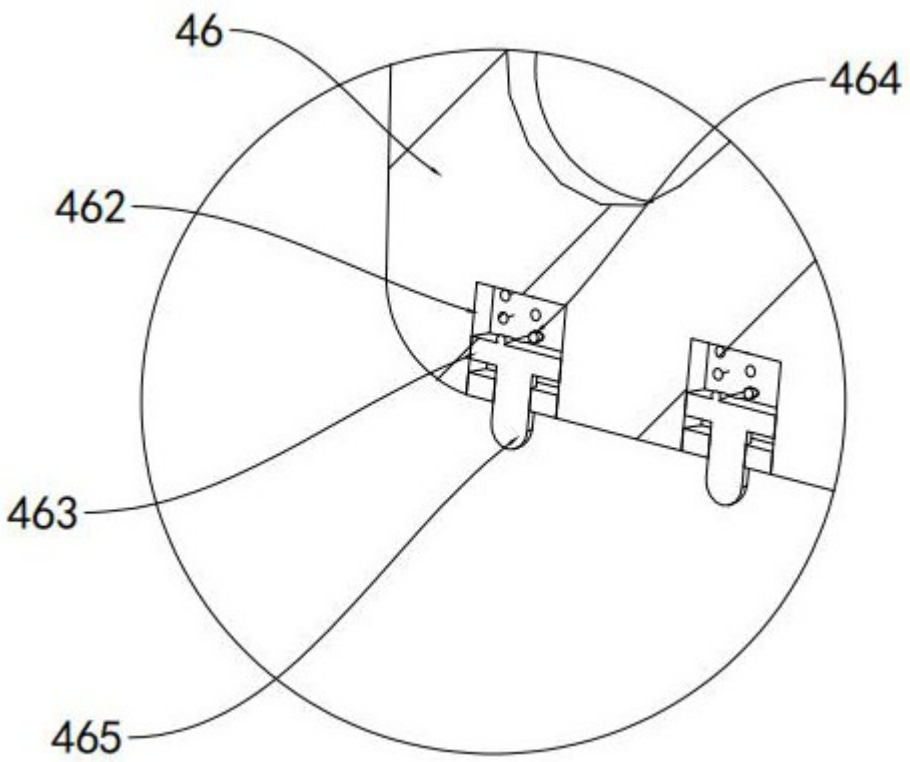


图12