



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109338127 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811193327.X

(22)申请日 2018.10.14

(71)申请人 昆山建金工业设计有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇  
金浦路435号32栋1103

(72)发明人 林建斌

(51)Int.Cl.  
G22C 1/02(2006.01)  
B22C 9/06(2006.01)  
B22D 35/04(2006.01)

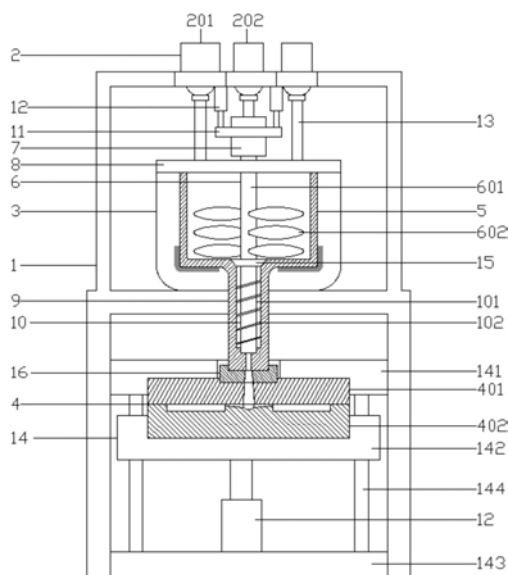
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种金元素的复合材料装置

(57)摘要

本发明公开了一种金元素的复合材料装置,包括框架以及设置在框架从上而下依次设置的储料仓、高温搅拌机 and 成型模具,所述高温搅拌机包括炉体以及设置在炉体内的第一搅拌器,所述第一搅拌器与搅拌电机连接,所述炉体的顶部设置有炉盖,底部设置有连接成型模具的进料筒,所述进料筒内设置有连接第一搅拌器的第二搅拌器,所述第二搅拌器包括连接第一搅拌器的进料杆以及设置在进料杆四周的螺旋片,所述第一搅拌器包括连接进料杆和搅拌电机的搅拌轴以及设置在搅拌轴上的搅拌叶。本发明设计新颖、结构简单,使用方便,能够制作出不同成份以及不同比例的金元素复合材料,用于研究,便于选择其中最优的复合材料。



CN 109338127 A

1. 一种金元素的复合材料装置,其特征在于:包括框架(1)以及设置在框架(1)从上而下依次设置的储料仓(2)、高温搅拌机(3)和成型模具(4),所述高温搅拌机(3)包括炉体(5)以及设置在炉体(5)内的第一搅拌器(6),所述第一搅拌器(6)与搅拌电机(7)连接,所述炉体(5)的顶部设置有炉盖(8),底部设置有连接成型模具(4)的进料筒(9),所述进料筒(9)内设置有连接第一搅拌器(6)的第二搅拌器(10),所述第二搅拌器(10)包括连接第一搅拌器(6)的进料杆(101)以及设置在进料杆(101)四周的螺旋片(102),所述第一搅拌器(6)包括连接进料杆(101)和搅拌电机(7)的搅拌轴(601)以及设置在搅拌轴(601)上的搅拌叶(602);所述搅拌电机(7)上设置有固定块(11),所述固定块(11)与框架(1)上设置的液压伸缩杆(12)连接;所述储料仓(2)包括存放金元素的主料仓(201)以及设置在主料仓(201)附近用于存放多种辅助金属元素的多个辅料仓(202),所述辅料仓(202)和主料仓(201)通过进料管(13)与炉盖(8)上的进料口连接;所述成型模具(4)连接进料筒(9)的上模(401)以及与上模(401)连接的下模(402),所述上模(401)和下模(402)与框架(1)上设置的模具安装架(14)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种金元素的复合材料装置,其特征在于:所述第一搅拌器(6)和第二搅拌器(10)之间设置有阀门(15),所述阀门(15)与炉体(5)的底部和进料筒(9)的口部连接。

3. 根据权利要求1所述的一种金元素的复合材料装置,其特征在于:所述高温搅拌机(3)设置为电阻炉或电热辐射炉。

4. 根据权利要求1所述的一种金元素的复合材料装置,其特征在于:所述进料管(9)上设置有阀门。

5. 根据权利要求1所述的一种金元素的复合材料装置,其特征在于:所述模具安装架(14)包括固定上模(401)的上模板(141)以及固定下模(402)的下模板(142),所述下模板(142)与驱动机构连接,所述上模板(141)与框架(1)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种金元素的复合材料装置,其特征在于:所述驱动机构连接框架(1)的底板(143)以及设置在底板(143)上的导向柱(144)和驱动下模板(142)上下移动的液压驱动杆(12)。

7. 根据权利要求1或6所述一种金元素的复合材料装置,其特征在于:所述液压驱动杆(12)与液压控制系统连接。

8. 根据权利要求1所述一种金元素的复合材料装置,其特征在于:所述上模(401)和下模(402)之间设置有成型样板的型腔(403),所述型腔(403)中均刻有元素名称、型号、重量或规格中的一种或多种,其中,上模(401)设置有进料筒(9)的浇注口(16)。

9. 根据权利要求1所述的一种金元素的复合材料装置,其特征在于:所述主料仓(6)内金元素采用纯度为99.99%的金球或金块,所述辅料仓(7)内的辅助金属元素设置为纯度99.99%的铜、银、铅、锡、铝、锌或镁元素中的多种;其铜、银、铅、锡、铝、锌或镁元素采用球状、块状或粉状中的一种或多种。

10. 根据权利要求1所述的一种金元素的复合材料装置,其特征在于:所述复合材料中的金材料的比例设置在51%-90%,辅助金属元素的比例设置在49%-10%。

## 一种金元素的复合材料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金属领域,尤其涉及一种金元素的复合材料装置。

### 背景技术

[0002] 金合金是以金为主要组分与其他元素组成的贵金属材料。为了适应各种工业应用,须进一步改善纯金的性能,如提高强度和耐磨性,改变电学性能等,往往在金中添加其他元素构成金合金。金与其他元素间的相互作用已经作了较详细的研究。合金元素的加入使金的电阻率显著增加,其中铁的作用较明显,银、铜和钯的作用较弱。在使金强化的合金元素中,钴和镍的强化作用较显著。由于加入合金元素的种类、数量和配比不同,金合金的性能会有很大差异。通常,铅、铋、铊、碲等元素被认为是金合金中的有害元素,它们使合金脆化,应控制其含量。

[0003] 工业中应用的金合金品种很多,其中应用较多的是金银合金、金铜合金、金镍合金和金钯合金。其他重要的金合金还有金铬合金、金铂合金、金锆合金和金钛合金以及金硅合金、金锗合金、金锡合金和金铟合金等。

[0004] 随着科技的发展,电子设备越来越普及,金元素组成的电子元件广泛普及应用,但是,由于不知道金元素与其他元素的比例在多少比较合适,才能够发挥电子元件最优的性能,我们需要对金合金进行研究和改造,使其提升其最好的性能,因此我们需要一个制造金合金的样机,用于研究不同比例的金与其他金属元素的合金,以便选择性能最优的金合金。

[0005] 目前,金合金的产品存在很多种类,但是,市面上还比较缺少此类生产设备,基于此,有必要研究一种金元素的复合材料装置。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术存在的以上问题,提供一种金元素的复合材料装置,本发明设计新颖、结构简单,使用方便,能够制作出不同成份以及不同比例的金元素复合材料,用于研究,便于选择其中最优的复合材料。

[0007] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:

一种金元素的复合材料装置,包括框架以及设置在框架从上而下依次设置的储料仓、高温搅拌机 and 成型模具,所述高温搅拌机包括炉体以及设置在炉体内的第一搅拌器,所述第一搅拌器与搅拌电机连接,所述炉体的顶部设置有炉盖,底部设置有连接成型模具的进料筒,所述进料筒内设置有连接第一搅拌器的第二搅拌器,所述第二搅拌器包括连接第一搅拌器的进料杆以及设置在进料杆四周的螺旋片,所述第一搅拌器包括连接进料杆和搅拌电机的搅拌轴以及设置在搅拌轴上的搅拌叶;所述搅拌电机上设置有固定块,所述固定块与框架上设置的液压伸缩杆连接;所述储料仓包括存放金元素的主料仓以及设置在主料仓附近用于存放多种辅助金属元素的多个辅料仓,所述辅料仓和主料仓通过进料管与炉盖上的进料口连接;所述成型模具连接进料筒的上模以及与上模连接的下模,所述上模和下模与框架上设置的模具安装架连接。采用此技术方案,金元素由主料仓进入到高温搅拌机,辅

助金属元素由辅料仓进入高温搅拌机;高温搅拌机的炉体用于将加入的金元素和辅助金属元素熔化成金属水;第一搅拌器用于搅拌机体内的金属水,将其不同的金属搅拌均匀;液压伸缩杆用于驱动第一搅拌器底部连接的阀门,将进料筒的口部打开,使炉体内搅拌后的金属水进入到进料筒,由进料筒内的第二搅拌器旋转搅拌后将金属水注入到成型模具中。其中,连接搅拌电机的驱动杆用于打开炉体底部的阀门以及驱动进料筒内的金属水注入到成型模具中。

[0008] 作为优选,所述第一搅拌器和第二搅拌器之间设置有阀门,所述阀门与炉体的底部和进料筒的口部连接。采用此技术方案,阀门由搅拌电机连接的液压伸缩杆打开或关闭。

[0009] 作为优选,所述高温搅拌机设置为电阻炉或电热辐射炉。

[0010] 作为优选,所述进料管上设置有阀门。

[0011] 作为优选,所述模具安装架包括固定上模的上模板以及固定下模的下模板,所述下模板与驱动机构连接,所述上模板与框架连接。采用此技术方案,由驱动机构驱动下模板上的下模与上模进行合模或开模。

[0012] 作为优选,所述驱动机构连接框架的底板以及设置在底板上的导向柱和驱动下模板上下移动的液压驱动杆。

[0013] 作为优选,所述液压驱动杆与液压控制系统连接。采用此技术方案,由液压控制系统控制液压油进入到液压驱动杆,使液压驱动杆上的活塞杆伸缩。

[0014] 作为优选,所述上模和下模之间设置有成型样板的型腔,所述型腔中均刻有元素名称、型号、重量或规格中的一种或多种,其中,上模设置有进料筒的浇注口。采用此技术方案,使成型后的样板便于记录和查看。

[0015] 作为优选,所述主料仓内金元素采用纯度为99.99%的金球或金块,所述辅料仓内的辅助金属元素设置为纯度99.99%的铜、银、铅、锡、铝、锌或镁元素中的多种;其铜、银、铅、锡、铝、锌或镁元素采用球状、块状或粉状中的一种或多种。

[0016] 作为优选,所述复合材料中的金材料的比例设置在51%-90%,辅助金属元素的比例设置在49%-10%。

[0017] 本发明的有益效果是:

1. 本发明设计新颖、结构简单,使用方便,能够制作出不同成份以及不同比例的金元素复合材料,用于研究,便于选择其中最优的复合材料;

2. 本发明的装置可以通过以金元素为主,其他铜元素、银元素、铅元素、锡元素、铝元素、锌元素和镁元素中的一种或多种为辅,制作出成千上万种不同比例的金元素复合材料,以便于科学研究。

[0018] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

## 附图说明

[0019] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

图1为本发明涉及的结构示意图;

图2为本发明涉及的开模示意图；

图3为本发明涉及的俯视图；

图4为本发明涉及高温搅拌炉俯视图；

图5为本发明涉及的下模示意图。

[0020] 图中标号说明：框架1，储料仓2，高温搅拌炉3，成型模具4，上模401，下模402，型腔403，炉体5，第一搅拌器6，搅拌电机7，炉盖8，进料筒9，第二搅拌器10，进料杆101，螺旋片102，搅拌轴601，搅拌叶602，固定块11，主料仓201，辅料仓202，液压伸缩杆12，进料管13，模具安装架14，上模板141，下模板142，底板143，导向柱144，阀门15，浇注口16。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步的描述：

参照图1至图5所示，一种金元素的复合材料装置，包括框架1以及设置在框架1从上而下依次设置的储料仓2、高温搅拌炉3和成型模具4，所述高温搅拌炉3包括炉体5以及设置在炉体5内的第一搅拌器6，所述第一搅拌器6与搅拌电机7连接，所述炉体5的顶部设置有炉盖8，底部设置有连接成型模具4的进料筒9，所述进料筒9内设置有连接第一搅拌器6的第二搅拌器10，所述第二搅拌器10包括连接第一搅拌器6的进料杆101以及设置在进料杆101四周的螺旋片102，所述第一搅拌器6包括连接进料杆101和搅拌电机7的搅拌轴601以及设置在搅拌轴601上的搅拌叶602；所述搅拌电机7上设置有固定块11，所述固定块11与框架1上设置的液压伸缩杆12连接；所述储料仓2包括存放金元素的主料仓201以及设置在主料仓201附近用于存放多种辅助金属元素的多个辅料仓202，所述辅料仓202和主料仓201通过进料管13与炉盖8上的进料口连接；所述成型模具4连接进料筒9的上模401以及与上模401连接的下模402，所述上模401和下模402与框架1上设置的模具安装架14连接。采用此技术方案，金元素由主料仓201进入到高温搅拌炉3，辅助金属元素由辅料仓202进入高温搅拌炉3；高温搅拌炉3的炉体5用于将加入的金元素和辅助金属元素熔化成金属水；第一搅拌器6用于搅拌炉体5内的金属水，将其不同的金属搅拌均匀；液压伸缩杆12用于驱动第一搅拌器6底部连接的阀门15，将进料筒9的口部打开，使炉体5内搅拌后的金属水进入到进料筒9，由进料筒9内的第二搅拌器10旋转搅拌后将金属水注入到成型模具4中。其中，连接搅拌电机7的驱动杆12用于打开炉体5底部的阀门15以及驱动进料筒9内的金属水注入到成型模具4中。

[0022] 作为优选，所述第一搅拌器6和第二搅拌器10之间设置有阀门15，所述阀门15与炉体5的底部和进料筒9的口部连接。采用此技术方案，阀门15由搅拌电机7连接的液压伸缩杆12打开或关闭。

[0023] 作为优选，所述高温搅拌器3设置为电阻炉或电热辐射炉。

[0024] 作为优选，所述进料管9上设置有阀门。

[0025] 作为优选，所述模具安装架14包括固定上模401的上模板141以及固定下模402的下模板142，所述下模板142与驱动机构连接，所述上模板141与框架1连接。采用此技术方案，由驱动机构驱动下模板142上的下模402与上模401进行合模或开模。

[0026] 作为优选，所述驱动机构连接框架1的底板143以及设置在底板143上的导向柱144和驱动下模板142上下移动的液压驱动杆12。

[0027] 作为优选，所述液压驱动杆12与液压控制系统连接。采用此技术方案，由液压控制

系统控制液压油进入到液压驱动杆12,使液压驱动杆12上的活塞杆伸缩。

[0028] 作为优选,所述上模401和下模402之间设置有成型样板的型腔403,所述型腔403中均刻有元素名称、型号、重量或规格中的一种或多种,其中,上模401设置有进料筒9的浇注口16。采用此技术方案,使成型后的样板便于记录和查看。

[0029] 作为优选,所述主料仓6内金元素采用纯度为99.99%的金球或金块,所述辅料仓7内的辅助金属元素设置为纯度99.99%的铜、银、铅、锡、铝、锌或镁元素中的多种;其铜、银、铅、锡、铝、锌或镁元素采用球状、块状或粉状中的一种或多种。

[0030] 作为优选,所述复合材料中的金材料的比例设置在51%-90%,辅助金属元素的比例设置在49%-10%。

[0031] 具体实施例:

在实际使用时,金元素由主料仓进入到高温搅拌机,辅助金属元素(铜元素、银元素、铅元素、锡元素、铝元素、锌元素和镁元素中的一种或多种)由辅料仓进入高温搅拌机;高温搅拌机的炉体用于将加入的金元素和辅助金属元素融化成金属水;第一搅拌器用于搅拌炉体内的金属水,将其不同的金属水搅拌均匀;液压伸缩杆用于驱动第一搅拌器底部连接的阀门,将进料筒的口部打开,使炉体内搅拌后的金属水进入到进料筒,由进料筒内的第二搅拌器旋转搅拌后将金属水注入到成型模具,由成型模具中的型腔成型规格统一规格的样板。然后,由科研人员进行测试,以研究其金元素复合材料的性能。

[0032] 其中,通过调整金元素与辅助金属元素的比例,可以生产出成千上万种以金元素为主的复合材料供研究使用。

[0033] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

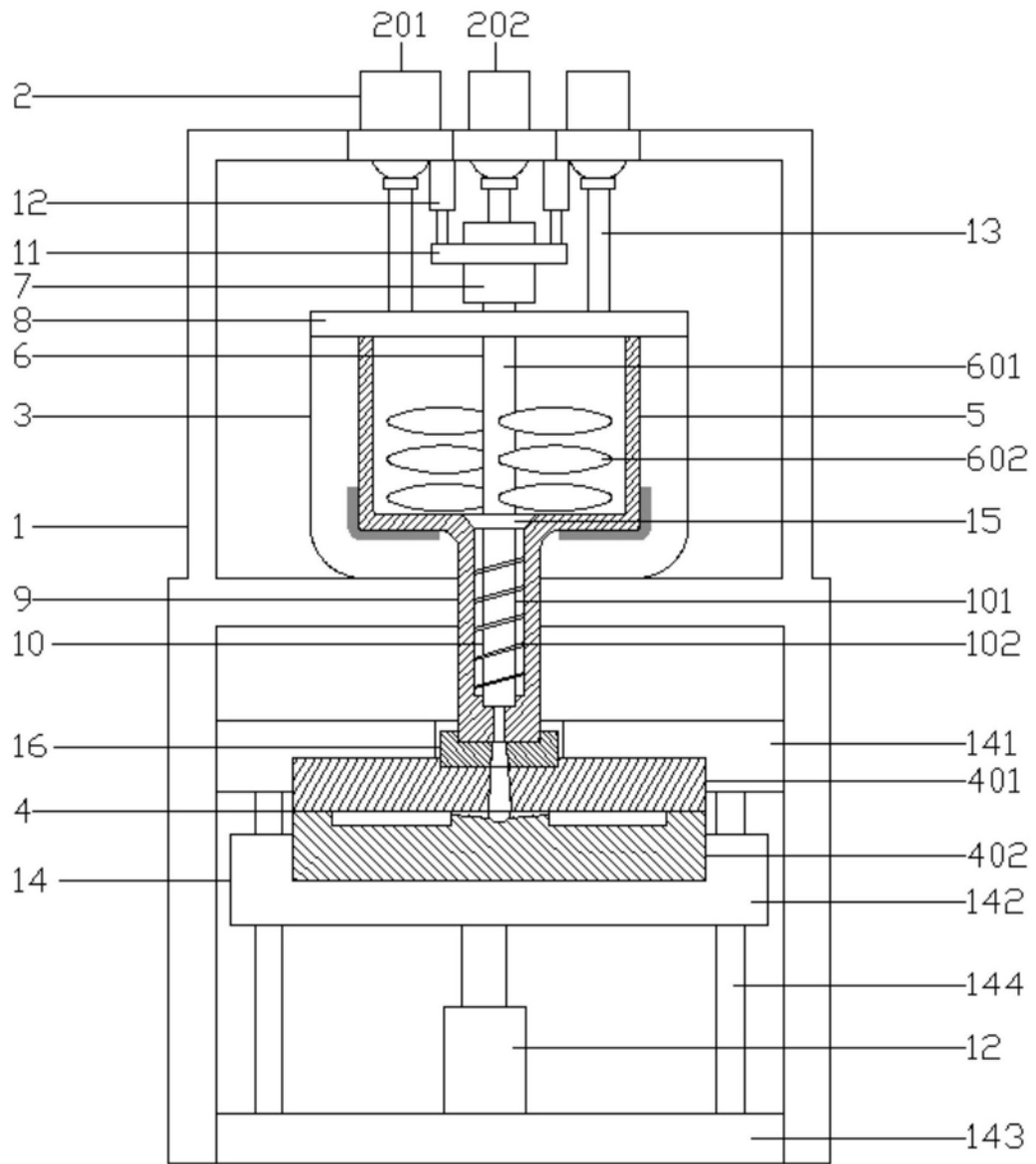


图1

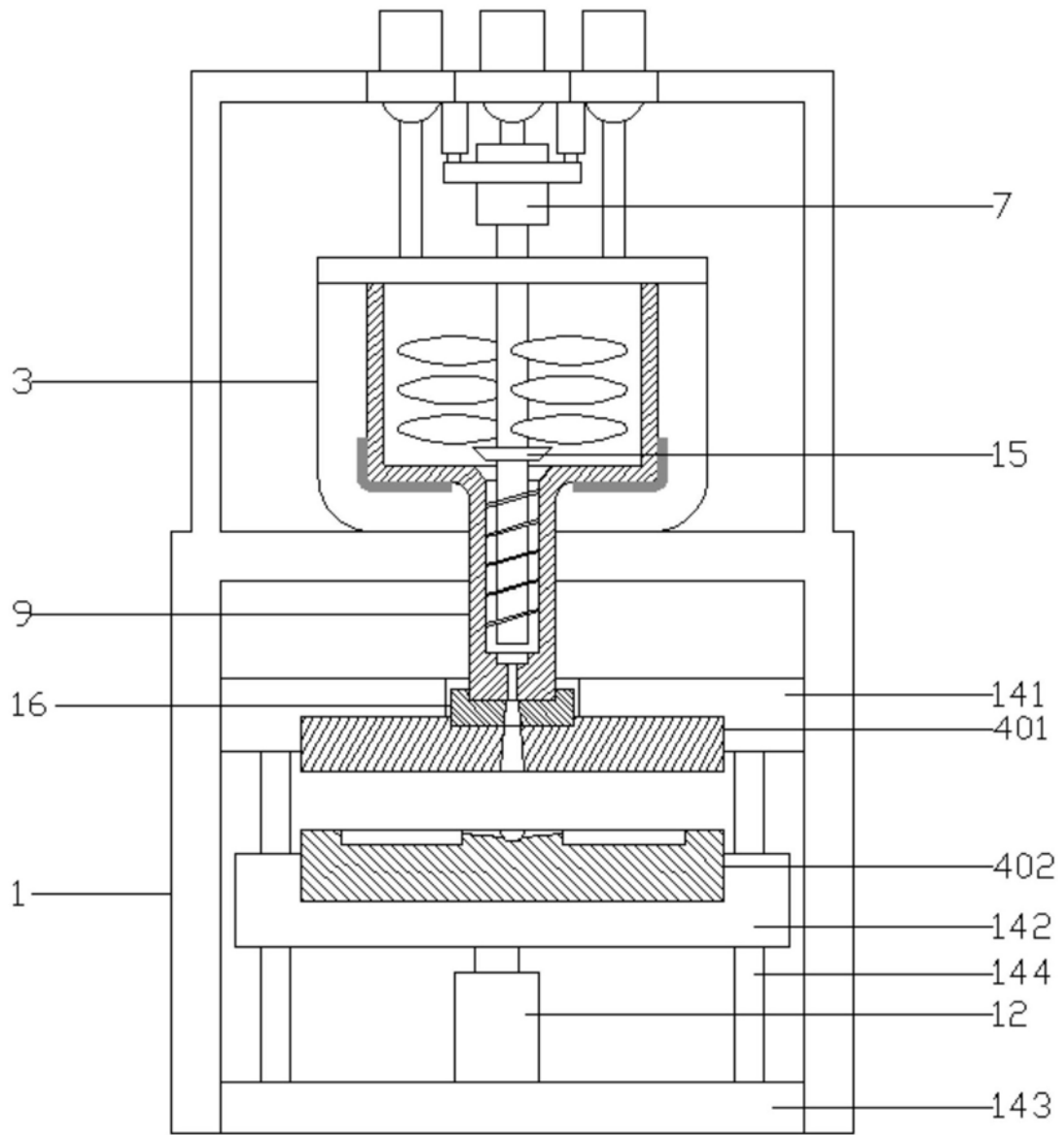


图2



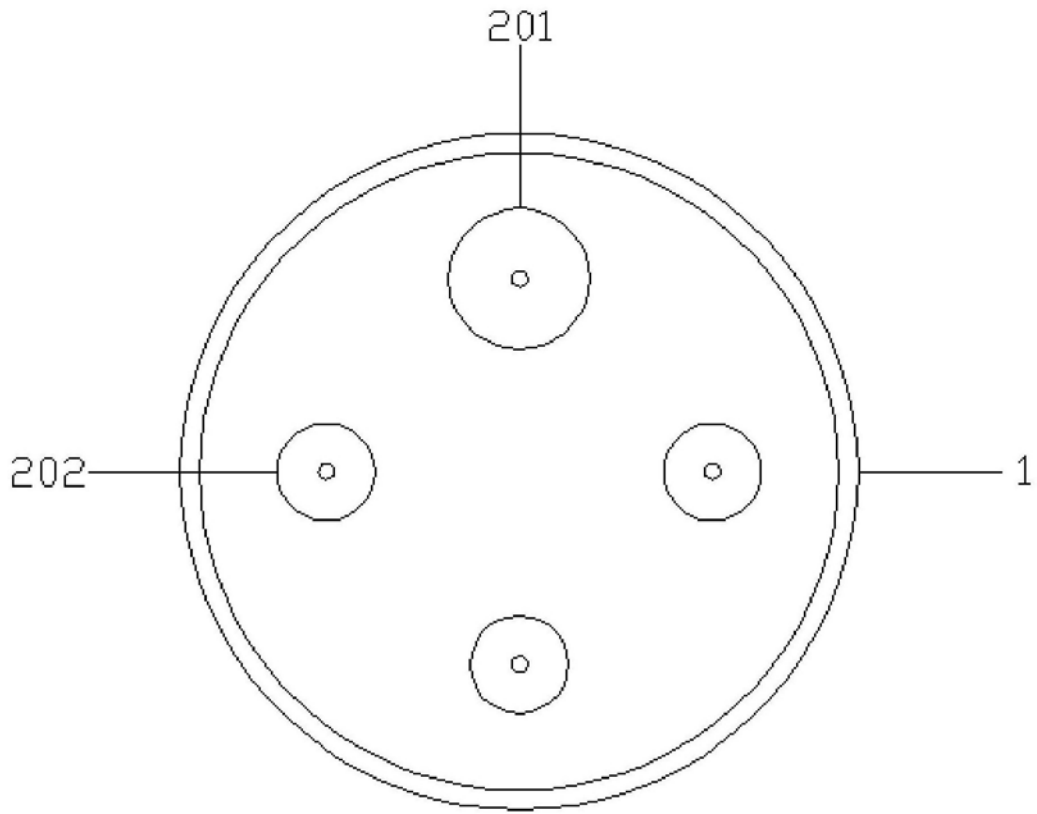


图3

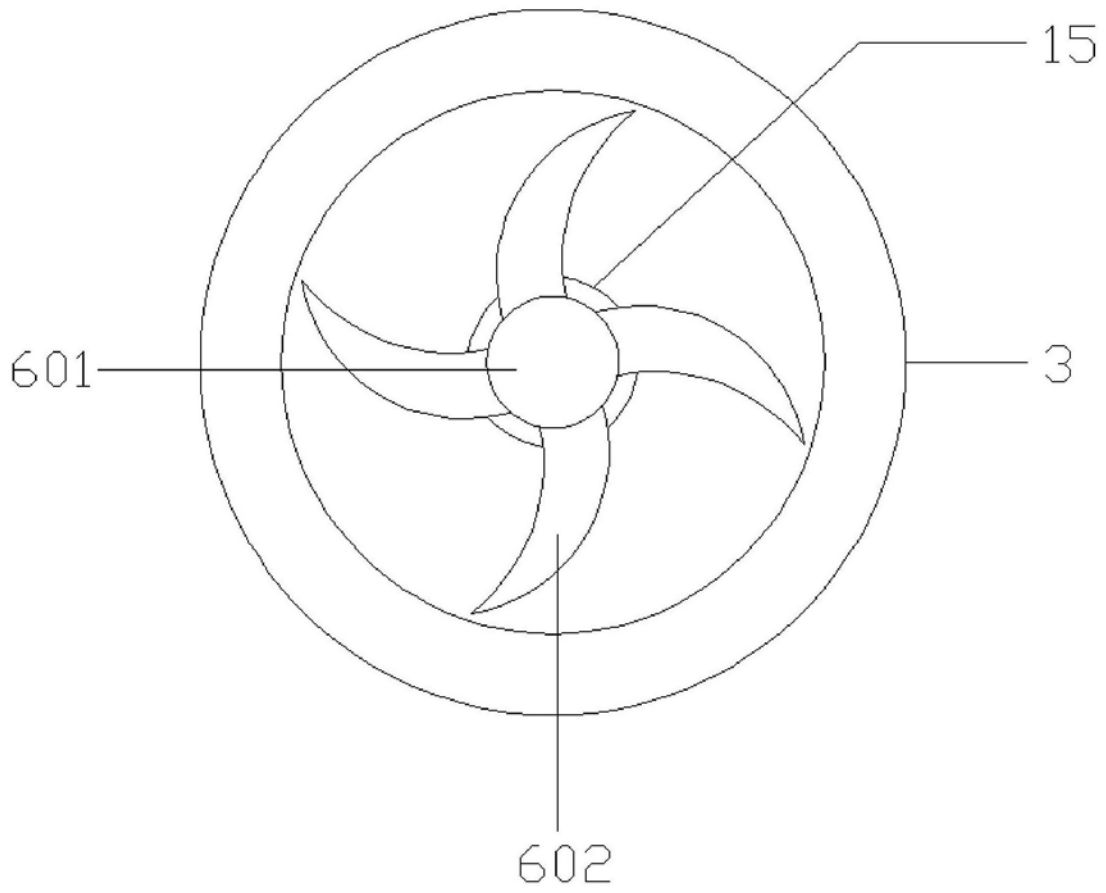


图4

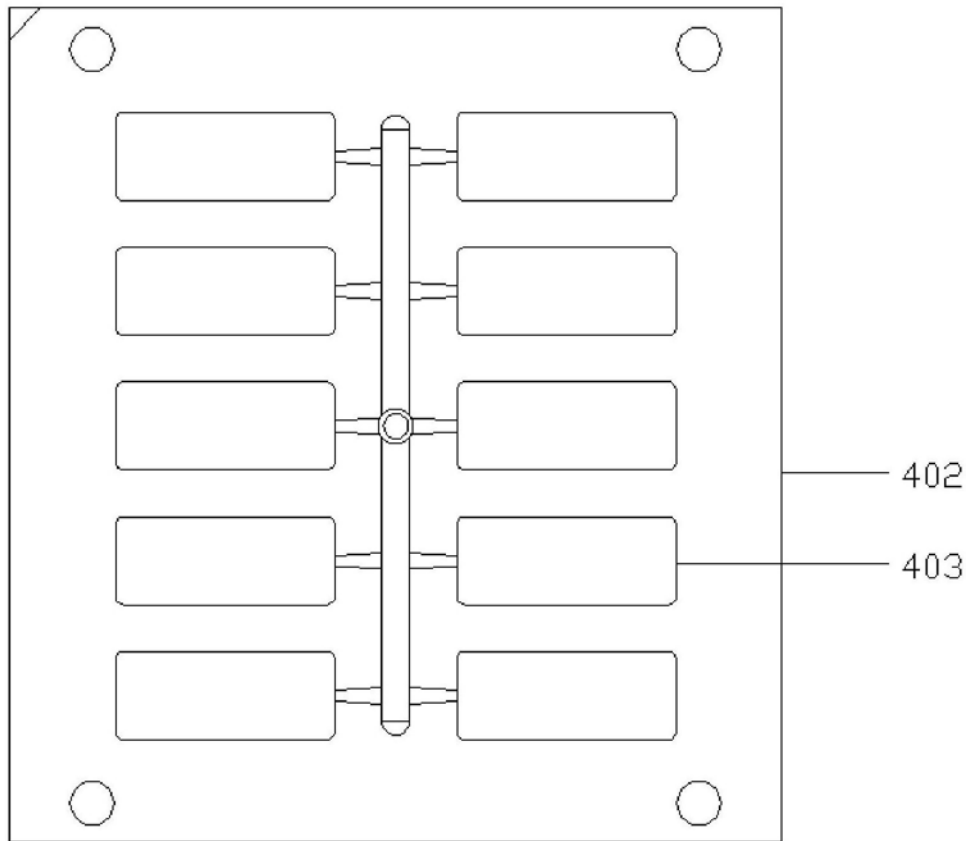


图5