



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112847780 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202110000398.9

B28C 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.03

B28C 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B28C 7/16 (2006.01)

申请公布号 CN 112847780 A

B08B 9/087 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.05.28

### (56) 对比文件

(73) 专利权人 济源市中特陶瓷材料有限公司

CN 209221924 U, 2019.08.09

地址 454650 河南省济源市济水大道东段  
客运总站东500米路南

CN 108835486 A, 2018.11.20

CN 211411917 U, 2020.09.04

CN 111702954 A, 2020.09.25

(72) 发明人 张艳华

CN 110774444 A, 2020.02.11

CN 205838853 U, 2016.12.28

(74) 专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司 50125

CN 211886656 U, 2020.11.10

WO 0156727 A1, 2001.08.09

专利代理师 李智祥

审查员 张琬莹

(51) Int. Cl.

B28C 3/00 (2006.01)

B28C 7/04 (2006.01)

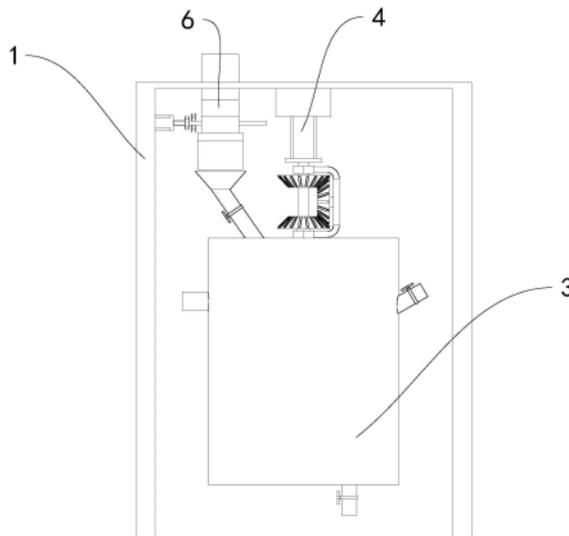
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

### (54) 发明名称

一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统及其和蜡工艺

### (57) 摘要

本发明公开了一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统及其和蜡工艺,热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统包括固定支架、粉料搅拌桶、蜡液搅拌桶、搅拌驱动装置、加热装置和自动上料装置,所述搅拌驱动装置和所述自动上料装置皆设于所述固定支架上,所述粉料搅拌桶设于所述蜡液搅拌桶的空腔内部,所述搅拌驱动装置与所述粉料搅拌桶传动连接,所述加热装置设于所述粉料搅拌桶的桶壁上,所述自动上料装置与所述粉料搅拌桶连通,所述蜡液搅拌桶上设有蜡块进料口和出料口,将蜡液和蜡块在同一设备进行和蜡前的处理,在节约能源和占地的同时,解决了现有技术中粉料倾倒过程中温度下降且会吸收空气中的水分,造成浆料质量不好的技术问题。



1. 一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统,其特征在于,包括固定支架(1)、粉料搅拌桶(2)、蜡液搅拌桶(3)、搅拌驱动装置(4)、加热装置(5)和自动上料装置(6),所述搅拌驱动装置(4)和所述自动上料装置(6)皆设于所述固定支架(1)上,所述粉料搅拌桶(2)设于所述蜡液搅拌桶(3)的空腔内部,所述搅拌驱动装置(4)与所述粉料搅拌桶(2)传动连接,所述加热装置(5)设于所述粉料搅拌桶(2)的桶壁上,所述自动上料装置(6)与所述粉料搅拌桶(2)连通,所述蜡液搅拌桶(3)上设有蜡块进料口(31)和出料口(32);

所述粉料搅拌桶(2)包括粉料搅拌内桶(21)和粉料搅拌外桶(22),所述粉料搅拌外桶(22)套设在所述粉料搅拌内桶(21)上,所述粉料搅拌外桶(22)和所述粉料搅拌内桶(21)活动连接,所述粉料搅拌内桶(21)上设有第一出粉口(211),所述粉料搅拌外桶(22)上设有第二出粉口(221),所述搅拌驱动装置(4)与所述粉料搅拌外桶(22)传动连接;

所述粉料搅拌外桶(22)的内壁上固定设有传动柱(222),所述传动柱(222)设于所述第一出粉口(211)内。

2. 根据权利要求1所述的一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统,其特征在于,所述搅拌驱动装置(4)包括动力电机(41)、第一伞齿轮(42)、传动伞齿轮(43)、第二伞齿轮(44)、U形固定架(45)、搅拌套杆(46)和传动杆(47),所述传动伞齿轮(43)设于所述U形固定架(45)上,所述传动杆(47)的一端设在所述动力电机(41)的输出端上,所述传动杆(47)的另一端与所述粉料搅拌外桶(22)固定连接,所述第一伞齿轮(42)套设在所述传动杆(47)上且与传动杆(47)固定连接,所述第一伞齿轮(42)与所述传动伞齿轮(43)的轴线相互垂直,且所述第一伞齿轮(42)与所述传动伞齿轮(43)相互啮合,所述第一伞齿轮(42)的轴线与所述第二伞齿轮(44)的轴线为同一直线,所述第二伞齿轮(44)与所述传动伞齿轮(43)相互啮合,所述第二伞齿轮(44)固定设于所述搅拌套杆(46)上,所述搅拌套杆(46)套设在所述传动杆(47)上,所述搅拌套杆(46)上固定设有粉料搅动板(461)。

3. 根据权利要求2所述的一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统,其特征在于,所述自动上料装置(6)包括置料箱(61)、旋转电机(62)、传动轮(63)、放料齿轮(64)、放料斗(65)和进料管道(66),所述置料箱(61)、传动轮(63)和放料齿轮(64)设有若干个,所述放料齿轮(64)设于所述置料箱(61)的出料端下方,所述传动轮(63)与所述放料齿轮(64)传动连接,所述传动轮(63)之间通过皮带传动连接,所述旋转电机(62)与其中一个所述传动轮(63)传动连接,所述放料斗(65)设于所有所述置料箱(61)的出料端下方,所述放料斗(65)与所述进料管道(66)连通,所述进料管道(66)设于所述蜡液搅拌桶(3)上且与所述蜡液搅拌桶(3)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统,其特征在于,所述粉料搅拌外桶(22)的外壁上设有搅拌叶片(223)。

5. 根据权利要求2所述的一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统,其特征在于,所述加热装置(5)为电热器,所述电热器设于所述粉料搅拌内桶(21)的桶壁中,所述粉料搅拌内桶(21)为导热材料。

6. 根据权利要求4所述的一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统,其特征在于,所述搅拌叶片(223)和所述粉料搅动板(461)上均设有刮刀(7),所述搅拌叶片(223)上的刮刀(7)与所述蜡液搅拌桶(3)的内壁贴合,所述粉料搅动板(461)上的刮刀(7)与所述粉料搅拌内桶(21)的内壁贴合。

7. 根据权利要求4所述的一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统,其特征在於,所述蜡液搅拌桶(3)上设有通气管道(33),所述蜡块进料口(31)、所述出料口(32)和所述进料管道(66)上皆设有阀门。

8. 根据权利要求7所述的热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统的和蜡工艺,其特征在於,包括以下步骤,

S1: 首先驱动动力电机(41)带动粉料搅拌外桶(22)旋转,使得粉料搅拌内桶(21)上的第一出粉口(211)和粉料搅拌外桶(22)上的第二出粉口(221)的位置错开,使粉料搅拌桶(2)处于闭合状态;

S2: 其次需要根据陶瓷原料各种组分的比例设置不同传动轮(63)之间的直径比例,再将不同的陶瓷原料分别置于对应的置料箱(61)中,驱动旋转电机(62),不同粉料按一定速度落到粉料搅拌桶(2)内,从而实现陶瓷原料按比例上料,再将蜡块通过蜡块进料口(31)投入粉料搅拌桶(2)外壁与蜡液搅拌桶(3)内壁之间的空间中,此时蜡块和粉料被粉料搅拌桶(2)隔开;

S3: 加热器与电源接通开始加热,使粉料搅拌内桶(21)发热,对粉料进行烘干,对蜡块进行融化,此时驱动动力电机(41)继续朝着使粉料搅拌桶(2)闭合状态的方向旋转,而由于受到传动柱(222)的传动,粉料搅拌内桶(21)被粉料搅拌外桶(22)带动同步旋转,同时在第一伞齿轮(42)、传动伞齿轮(43)和第二伞齿轮(44)的配合下,搅拌套杆(46)带动粉料搅动板(461)按着与粉料搅拌桶(2)旋转方向相反的方向旋转,对粉料进行混合搅动,使粉料受热均匀,蜡块也被设于粉料搅拌外桶(22)外壁的搅拌叶片(223)搅拌,蜡块和粉料实现分别搅拌;

S4: 在粉料烘干和蜡块融化作业完成后,关闭所有阀门,使得蜡液搅拌桶(3)处于密封状态,再通过通气管道(33)将蜡液搅拌桶(3)进行抽真空处理;

S5: 驱动动力电机(41)反转,使得粉料搅拌内桶(21)上的第一出粉口(211)和粉料搅拌外桶(22)上的第二出粉口(221)的位置重合,使粉料搅拌桶(2)处于打开状态,粉料与蜡浆接触,动力电机(41)继续旋转,带动搅拌叶片(223)和粉料搅动板(461)旋转,对粉料和蜡浆进行混合;

S6: 粉料和蜡浆混合完成后,打开出料口(32)的阀门,实现下料。

## 一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统及其和蜡工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及特种陶瓷生产技术领域,尤其涉及一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统及其和蜡工艺。

### 背景技术

[0002] 热压铸成型或热压注成型,是特种陶瓷生产应用较为广泛的一种成型工艺,这种方法成型的产品尺寸精确、表面光洁度高,更主要的是用这种成型方法可以生产形状复杂的产品,因此在特种陶瓷的生产中应用广泛,其基本原理是利用石蜡受热熔化和遇冷凝固的特点,将无可塑性的瘠性陶瓷粉料与热石蜡液均匀混合形成可流动的浆料,在一定压力下注入金属模具中成型。

[0003] 热压铸的浆料是粉料和蜡浆两元分散体系的悬浮体,在粉料加入到蜡浆之前必须严格烘干,以此控制粉料的水分,一般合蜡前粉料水分要求小于0.2 wt%,因为如果粉料湿度大,粉料颗粒外表的水膜会阻碍对石蜡的吸附,石蜡和粉料很难搅拌均匀,使得浆料的流动性下降,而且粉料经过烘干再制备浆料,可以减少烧成过程中产品的收缩,保证产品的规格,避免产品的变形和开裂。在粉料烘干后,将粉料加入融化的蜡浆中进行和蜡,在粉料和蜡浆的混合过程中,需要真空搅拌30分钟以上,使得粉料和蜡浆混合均匀,并排出浆料中的气泡,减少缺陷的产生,提高产品的致密度。

[0004] 然而,现有技术中对粉料的烘干和对蜡浆的融化是分开进行的,在和蜡前,粉料需要在烘箱中一直保持80 °C左右以使得粉料和蜡浆温度相近,因为温度对石蜡的粘度影响很大,温度较低的粉料加入蜡浆的话,蜡浆温度下降,粒度增大,很难和粉料搅拌均匀,这无疑加大了资源的消耗。而且在粉料倒入蜡浆的过程中,会与外界空气接触,使得粉料温度下降,并且干燥好的粉料会吸收空气中的水分,对产品质量产生影响。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统及其和蜡工艺,以解决现有技术中粉料的烘干和蜡浆的融化是在不同设备上进行的,造成资源浪费,而且在粉料加入蜡浆过程中粉料质量下降的技术问题。

[0006] 本发明实施例提供一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统,包括固定支架、粉料搅拌桶、蜡液搅拌桶、搅拌驱动装置、加热装置和自动上料装置,所述搅拌驱动装置和所述自动上料装置皆设于所述固定支架上,所述粉料搅拌桶设于所述蜡液搅拌桶的空腔内部,所述搅拌驱动装置与所述粉料搅拌桶传动连接,所述加热装置设于所述粉料搅拌桶的桶壁上,所述自动上料装置与所述粉料搅拌桶连通,所述蜡液搅拌桶上设有蜡块进口和出口。

[0007] 进一步的,所述粉料搅拌桶包括粉料搅拌内桶和粉料搅拌外桶,所述粉料搅拌外桶套设在所述粉料搅拌内桶上,所述粉料搅拌外桶和所述粉料搅拌内桶活动连接,所述粉料搅拌内桶上设有第一出粉口,所述粉料搅拌外桶上设有第二出粉口,所述搅拌驱动装置

与所述粉料搅拌外桶传动连接。

[0008] 进一步的,所述粉料搅拌外桶的内壁上固定设有传动柱,所述传动柱设于所述第一出粉口内。

[0009] 进一步的,所述搅拌驱动装置包括动力电机、第一伞齿轮、传动伞齿轮、第二伞齿轮、U形固定架、搅拌套杆和传动杆,所述传动伞齿轮设于所述U形固定架上,所述传动杆的一端设在所述动力电机的输出端上,所述传动杆的另一端与所述粉料搅拌外桶固定连接,所述第一伞齿轮套设在所述传动杆上且与传动杆固定连接,所述第一伞齿轮与所述传动伞齿轮的轴线相互垂直,且所述第一伞齿轮与所述传动伞齿轮相互啮合,所述第一伞齿轮的轴线与所述第二伞齿轮的轴线为同一直线,所述第二伞齿轮与所述传动伞齿轮相互啮合,所述第二伞齿轮固定设于所述搅拌套杆上,所述搅拌套杆套设在所述传动杆上,所述搅拌套杆上固定设有粉料搅动板。

[0010] 进一步的,所述自动上料装置包括置料箱、旋转电机、传动轮、放料齿轮、放料斗和进料管道,所述置料箱、传动轮和放料齿轮设有若干个,所述放料齿轮设于所述置料箱的出料端下方,所述传动轮与所述放料齿轮传动连接,所述传动轮之间通过皮带传动连接,所述旋转电机与其中一个所述传动轮传动连接,所述放料斗设于所有所述置料箱的出料端下方,所述放料斗与所述进料管道连通,所述进料管道设于所述蜡液搅拌桶上且与所述蜡液搅拌桶连通。

[0011] 进一步的,所述粉料搅拌外桶的外壁上设有搅拌叶片。

[0012] 进一步的,所述加热装置为电热器,所述电热器设于所述粉料搅拌内桶的桶壁中,所述粉料搅拌内桶为导热材料。

[0013] 进一步的,所述搅拌叶片和所述粉料搅动板上均设有刮刀,所述搅拌叶片上的刮刀与所述蜡液搅拌桶的内壁贴合,所述粉料搅动板上的刮刀与所述粉料搅拌内桶的内壁贴合。

[0014] 进一步的,所述蜡液搅拌桶上设有通气管道,所述蜡块进料口、所述出料口和所述进料管道上皆设有阀门。

[0015] 一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统的和蜡工艺,包括以下步骤,

[0016] S1:首先驱动动力电机带动粉料搅拌外桶旋转,使得粉料搅拌内桶上的第一出粉口和粉料搅拌外桶上的第二出粉口的位置错开,使粉料搅拌桶处于闭合状态。

[0017] S2:其次需要将根据陶瓷原料各种组分的比例设置不同传动轮之间的直径比例,再将不同的陶瓷原料分别置于对应的置料箱中,驱动旋转电机,不同粉料按一定速度落到粉料搅拌桶内,从而实现陶瓷原料按比例上料,再将蜡块通过蜡块进料口投入粉料搅拌桶外壁与蜡液搅拌桶内壁之间的空间中,此时蜡块和粉料被粉料搅拌桶隔开。

[0018] S3:加热器与电源接通开始加热,使粉料搅拌内桶发热,对粉料进行烘干,对蜡块进行融化,此时驱动动力电机继续朝着使粉料搅拌桶闭合状态的方向旋转,而由于受到传动柱的传动,粉料搅拌内桶被粉料搅拌外桶带动同步旋转,同时在第一伞齿轮、传动伞齿轮和第二伞齿轮的配合下,搅拌套杆带动粉料搅动板按着与粉料搅拌桶旋转方向相反的方向旋转,对粉料进行混合搅动,使粉料受热均匀,蜡块也被设于粉料搅拌外桶外壁的搅拌叶片搅拌,蜡块和粉料实现分别搅拌。

[0019] S4:在粉料烘干和蜡块融化作业完成后,关闭所有阀门,使得蜡液搅拌桶处于密封

状态,再通过通气管道将蜡液搅拌桶进行抽真空处理。

[0020] S5:驱动动力电机反转,使得粉料搅拌内桶上的第一出粉口和粉料搅拌外桶上的第二出粉口的位置重合,使粉料搅拌桶处于打开状态,粉料与蜡浆接触,动力电机继续旋转,带动搅拌叶片和粉料搅动板旋转,对粉料和蜡浆进行混合。

[0021] S6:粉料和蜡浆混合完成后,打开出料口的阀门,实现下料。

[0022] 本发明实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果:

[0023] 其一,本发明实施例中粉料搅拌桶设于蜡液搅拌桶的空腔内部,加热器设于粉料搅拌内桶,加热器的热量通过粉料搅拌内桶同时传递给粉料和蜡块,使得粉料和蜡块的温度保持一致,在和蜡前,关闭所有阀门,并对蜡液搅拌桶进行抽真空处理,避免了水气进入,减少气泡,将蜡液和蜡块在同一设备进行和蜡前的处理,在节约能源和占地的同时,解决了现有技术中粉料倾倒过程中温度下降且会吸收空气中的水分,造成浆料质量不好的技术问题。

[0024] 其二,本发明实施例中粉料搅拌外桶设有搅拌叶片,旋转套杆上设有粉料搅动板,动力电机驱动传动杆,传动杆带动粉料搅拌外桶旋转调整第一出粉口和第二出粉口的重合与否,传动杆带动粉料搅拌外桶旋转又通过传动柱驱动粉料搅拌内桶旋转,传动杆通过带动粉料搅拌外桶旋转使得搅拌叶片旋转,传动杆通过第一伞齿轮、传动伞齿轮和第二伞齿轮的配合驱动旋转套杆带着粉料搅动板旋转,通过动力电机实现对粉料搅拌桶的开合控制、旋转控制以及对搅拌叶片和粉料搅动板的旋转控制,节约了能源。

[0025] 其三,本发明实施例中搅拌叶片和粉料搅动板上均设有刮刀,搅拌叶片上的刮刀与蜡液搅拌桶的内壁贴合,粉料搅动板上的刮刀与所述粉料搅拌内桶的内壁贴合,从而在搅拌的同时实现对容器内壁的清理。

## 附图说明

[0026] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,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:

[0027] 图1为本发明的正视图;

[0028] 图2为本发明的立体结构示意图;

[0029] 图3为本发明中自动上料装置的爆炸图;

[0030] 图4为本发明中去掉固定支架和自动上料装置后的剖视图;

[0031] 图5为本发明中粉料搅拌内桶桶壁的内部结构图;

[0032] 图6为本发明中搅拌驱动装置的结构示意图;

[0033] 图7为本发明中粉料搅拌桶的立体结构示意图;

[0034] 图8为本发明中粉料搅拌桶的俯视图;

[0035] 图9为本发明中粉料搅拌桶的爆炸图。

[0036] 附图标记

[0037] 固定支架1、粉料搅拌桶2、粉料搅拌内桶21、第一出粉口211、粉料搅拌外桶22、第二出粉口221、传动柱222、搅拌叶片223、蜡液搅拌桶3、蜡块进料口31、出料口32、通气管道33、搅拌驱动装置4、动力电机41、第一伞齿轮42、传动伞齿轮43、第二伞齿轮44、U形固定架45、搅拌套杆46、粉料搅动板461、传动杆47、加热装置5、自动上料装置6、置料箱61、旋转电

机62、传动轮63、放料齿轮64、放料斗65、进料管道66、刮刀7。

### 具体实施方式

[0038] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0039] 以下结合附图，详细说明本发明各实施例提供的技术方案。

[0040] 本发明实施例提供一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统，包括固定支架1、粉料搅拌桶2、蜡液搅拌桶3、搅拌驱动装置4、加热装置5和自动上料装置6，所述搅拌驱动装置4和所述自动上料装置6皆设于所述固定支架1上，所述粉料搅拌桶2设于所述蜡液搅拌桶3的空腔内部，所述搅拌驱动装置4与所述粉料搅拌桶2传动连接，所述加热装置5设于所述粉料搅拌桶2的桶壁上，所述自动上料装置6与所述粉料搅拌桶2连通，所述蜡液搅拌桶3上设有蜡块进料口31和出料口32；自动上料装置6将陶瓷原料粉投入粉料搅拌桶2，将蜡块通过蜡块进料口31投入粉料搅拌桶2外壁与蜡液搅拌桶3内壁之间的空间中，设于粉料搅拌桶2桶壁上的加热装置5能够同时对处于蜡液搅拌桶3内的粉料进行烘干和对处于蜡液搅拌桶3内的蜡块进行融化，不仅能够节约能源，而且由于蜡液和粉料是一起被加热的，温度一致，避免了石蜡遇到温度较低的粉料，蜡液温度下降，粒度增大，难以与原料粉拌和均匀，造成产品质量下降。

[0041] 优选的，所述粉料搅拌桶2包括粉料搅拌内桶21和粉料搅拌外桶22，所述粉料搅拌外桶22套设在所述粉料搅拌内桶21上，所述粉料搅拌外桶22和所述粉料搅拌内桶21活动连接，所述粉料搅拌内桶21上设有第一出粉口211，所述粉料搅拌外桶22上设有第二出粉口221，所述搅拌驱动装置4与所述粉料搅拌外桶22传动连接；当加热完毕，通过搅拌驱动装置4带动粉料搅拌外桶22旋转，当第二出粉口221旋转到第一出粉口211的下方时，第一出粉口211和第二出粉口221重合，粉料搅拌内桶21内的粉料通过第一出粉口211和第二出粉口221重合的部分落到蜡液中，使得蜡液与陶瓷原料混合。

[0042] 优选的，所述粉料搅拌外桶22的内壁上固定设有传动柱222，所述传动柱222设于所述第一出粉口211内；当搅拌驱动装置4带动粉料搅拌外桶22旋转，传动柱222会在第一出粉口211移动。

[0043] 优选的，所述搅拌驱动装置4包括动力电机41、第一伞齿轮42、传动伞齿轮43、第二伞齿轮44、U形固定架45、搅拌套杆46和传动杆47，所述传动伞齿轮43设于所述U形固定架45上，所述传动杆47的一端设在所述动力电机41的输出端上，所述传动杆47的另一端与所述粉料搅拌外桶22固定连接，所述第一伞齿轮42套设在所述传动杆47上且与传动杆47固定连接，所述第一伞齿轮42与所述传动伞齿轮43的轴线相互垂直，且所述第一伞齿轮42与所述传动伞齿轮43相互啮合，所述第一伞齿轮42的轴线与所述第二伞齿轮44的轴线为同一直线，所述第二伞齿轮44与所述传动伞齿轮43相互啮合，所述第二伞齿轮44固定设于所述搅拌套杆46上，所述搅拌套杆46套设在所述传动杆47上，所述搅拌套杆46上固定设有粉料搅动板461；动力电机41驱动传动杆47带动粉料搅拌外桶22旋转，粉料搅拌外桶22又通过传动柱222带动粉料搅拌内桶21旋，而且由于第一伞齿轮42固定设在所述传动杆47上，所以动力

电机41驱动传动杆47不仅带动粉料搅拌外桶22旋转,同时还会驱动第一伞齿轮42旋转,第一伞齿轮42通过传动伞齿轮43驱动第二伞齿轮44旋转,第二伞齿轮44带动搅拌套杆46旋转,搅拌套杆46带着粉料搅动板461旋转对粉料搅拌内桶21内的原料进行搅动,使得粉料受热均匀,烘干效果更好。

[0044] 优选的,所述自动上料装置6包括置料箱61、旋转电机62、传动轮63、放料齿轮64、放料斗65和进料管道66,所述置料箱61、传动轮63和放料齿轮64设有若干个,所述放料齿轮64设于所述置料箱61的出料口32,所述传动轮63与所述放料齿轮64传动连接,所述传动轮63之间通过皮带传动连接,所述旋转电机62与其中一个所述传动轮63传动连接,所述放料斗65设于所有所述置料箱61的出料端下方,所述放料斗65与所述进料管道66连通,所述进料管道66设于所述蜡液搅拌桶3上且与所述蜡液搅拌桶3连通;将陶瓷原料的不同粉料置于不同置料箱61中,旋转电机62驱动传动轮63旋转,传动轮63又带动放料齿轮64旋转,通过设置不同传动轮63的直径比例,使得不同放料齿轮64旋转速度大小具有一定比例,从而使得单位时间内不同粉料通过齿槽落下置料箱61的比例是固定的,实现了粉料按比例自动上料。

[0045] 优选的,所述粉料搅拌外桶22的外壁上设有搅拌叶片223;在粉料搅拌外桶22旋转驱动粉料搅拌内桶21旋转的同时,在蜡块融化阶段,驱动搅拌叶片223旋转对蜡块进行搅动,使得蜡液受热均匀,利于蜡块融化成蜡液与陶瓷粉料混合,在蜡液与陶瓷粉料混合阶段,通过搅拌叶片223搅动使得蜡液和陶瓷粉料的混匀更加充分。

[0046] 优选的,所述加热装置5为电热器,所述电热器设于所述粉料搅拌内桶21的桶壁中,所述电热器与电源连接,所述粉料搅拌内桶21为导热材料;将电热器设于粉料搅拌内桶21的桶壁中,通过粉料搅拌内桶21的桶壁对温度进行传导,使得蜡液和粉料受到的温度一致。

[0047] 优选的,所述搅拌叶片223和所述粉料搅动板461上均设有刮刀7,所述搅拌叶片223上的刮刀7与所述蜡液搅拌桶3的内壁贴合,所述粉料搅动板461上的刮刀7与所述粉料搅拌内桶21的内壁贴合;在搅拌的同时通过刮刀7对粘在内壁的物料刮下,方便在生产结束后进行清洁。

[0048] 优选的,所述蜡液搅拌桶3上设有通气管道33,所述通气管道33与抽真空机连接,所述蜡块进料口31、所述出料口32和所述进料管道66上皆设有阀门;在粉料和蜡液进行混合时,关闭所有阀门,使得蜡液搅拌桶3处于密封状态,再通过通气管道33将蜡液搅拌桶3抽真空后再对粉料和蜡液进行搅拌,减少蜡浆中的气泡,改善蜡浆性能。

[0049] 工作原理:工作时首先通过驱动动力电机41带动粉料搅拌外桶22旋转,使得粉料搅拌内桶21上的第一出粉口211和粉料搅拌外桶22上的第二出粉口221的位置错开,使粉料搅拌桶2处于闭合状态,再将蜡块通过蜡块进料口31投入到粉料搅拌桶2外壁与蜡液搅拌桶3内壁之间的空间中,将各种陶瓷原料粉通过自动上料装置6按比例下料,然后陶瓷粉料从进料管道66进入粉料搅拌桶2的内部空腔中,将加热器与外界电源接通,加热器的热量通过粉料搅拌内桶21传递给处于粉料搅拌内桶21内部的粉料和处于粉料搅拌内桶21外的蜡块,使粉料被烘干,蜡块融化,同时驱动动力电机41运转,动力电机41通过传动柱222带动粉料搅拌外桶22继续朝着使粉料搅拌桶2处于闭合状态的方向转动,粉料搅拌外桶22外壁的搅拌叶片223旋转对蜡块进行搅拌,而由于粉料搅拌外桶22上的传动柱222被粉料搅拌内桶21

的第一出粉口211边缘挡住,所以粉料搅拌外桶22会带动粉料搅拌内桶21同步旋转,又由于传动杆47上设有第一伞齿轮42,第一伞齿轮42和第二伞齿轮44通过传动伞齿轮43实现传动,第一伞齿轮42和第二伞齿轮44的轴线相同,第二伞齿轮44固定在搅拌套杆46上,所以动力电机41会同时驱动旋转套杆与传动杆47旋转,且旋转套杆和传动杆47的旋转方向相反,使得设在旋转套杆上的粉料搅动板461旋转对粉料搅拌桶2内的粉料进行混合并且翻动,实现动力电机41同时驱动粉料搅拌外桶22上的搅拌叶片223和粉料搅动板461旋转,搅拌叶片223转动使蜡块被翻动,处于不同位置的蜡块都能与粉料搅拌桶2接触,从而更好的受热,粉料搅动板461将粉料翻动和粉料搅拌内桶21接触受热,使粉料烘干效果更好;

[0050] 在粉料完全烘干,蜡液也全部融化后,动力电机41朝着相反的方向旋转,使得粉料搅拌内桶21上的第一出粉口211和粉料搅拌外桶22上的第二出粉口221的位置重合,使粉料搅拌桶2处于打开状态,粉料与蜡液混合,关闭所有阀门,使得蜡液搅拌桶3处于密封状态,再通过通气管道33将蜡液搅拌桶3进行抽真空处理,在传动柱222碰到粉料搅拌内桶21的第一出粉口211边缘后,粉料搅拌外桶22带动粉料搅拌内桶21在保持粉料搅拌桶2打开状态的情况下旋转,搅拌叶片223和粉料搅动板461同时被带动旋转,对粉料和蜡液进行混合搅匀,真空状态下对粉料和蜡液进行搅拌可以有效减少蜡液中的气泡,减少产品的气孔率,使得陶瓷更加致密。

[0051] 一种热压铸生产特种陶瓷用和蜡系统的和蜡工艺,包括以下步骤:

[0052] S1:首先驱动动力电机41带动粉料搅拌外桶22旋转,使得粉料搅拌内桶21上的第一出粉口211和粉料搅拌外桶22上的第二出粉口221的位置错开,使粉料搅拌桶2处于闭合状态。

[0053] S2:其次需要将根据陶瓷原料各种组分的比例设置不同传动轮63之间的直径比例,再将不同的陶瓷原料分别置于对应的置料箱61中,驱动旋转电机62,不同粉料按一定速度落到粉料搅拌桶2内,从而实现陶瓷原料按比例上料,再将蜡块通过蜡块进料口31投入粉料搅拌桶2外壁与蜡液搅拌桶3内壁之间的空间中,此时蜡块和粉料被粉料搅拌桶2隔开。

[0054] S3:加热器与电源接通开始加热,使粉料搅拌内桶21发热,对粉料进行烘干,对蜡块进行融化,此时驱动动力电机41继续朝着使粉料搅拌桶2闭合状态的方向旋转,而由于受到传动柱222的传动,粉料搅拌内桶21被粉料搅拌外桶22带动同步旋转,同时在第一伞齿轮42、传动伞齿轮43和第二伞齿轮44的配合下,搅拌套杆46带动粉料搅动板461按着与粉料搅拌桶2旋转方向相反的方向旋转,对粉料进行混合搅动,使粉料受热均匀,蜡块也被设于粉料搅拌外桶22外壁的搅拌叶片223搅拌,蜡块和粉料实现分别搅拌。

[0055] S4:在粉料烘干和蜡块融化作业完成后,关闭所有阀门,使得蜡液搅拌桶3处于密封状态,再通过通气管道33将蜡液搅拌桶3进行抽真空处理。

[0056] S5:驱动动力电机41反转,使得粉料搅拌内桶21上的第一出粉口211和粉料搅拌外桶22上的第二出粉口221的位置重合,使粉料搅拌桶2处于打开状态,粉料与蜡浆接触,动力电机41继续旋转,带动搅拌叶片223和粉料搅动板461旋转,对粉料和蜡浆进行混合。

[0057] S6:粉料和蜡浆混合完成后,打开出料口32的阀门,实现下料。

[0058] 以上所述仅为本发明的实施例而已,并不用于限制本发明。对于本领域技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的权利要求范围之内。

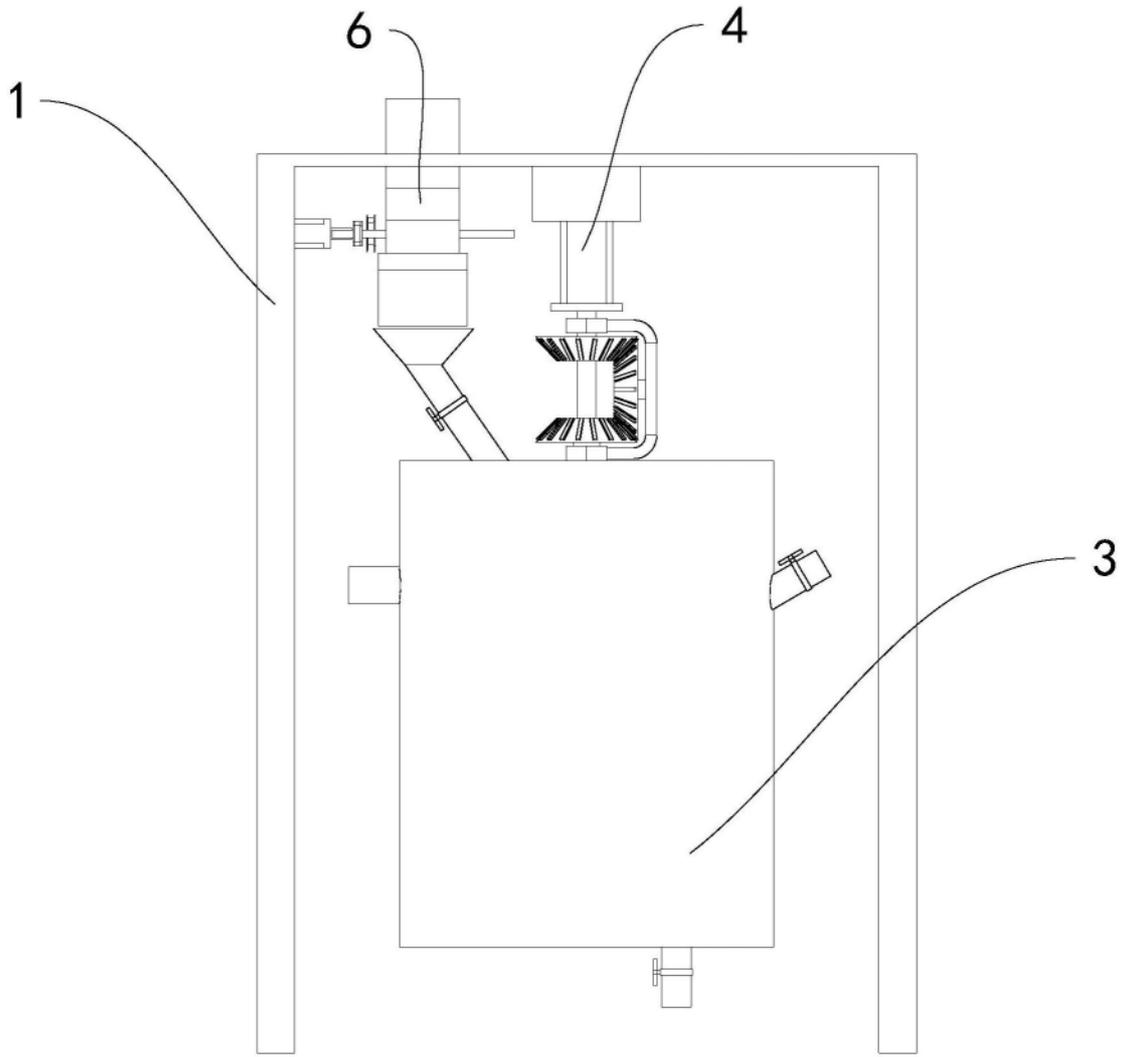


图1

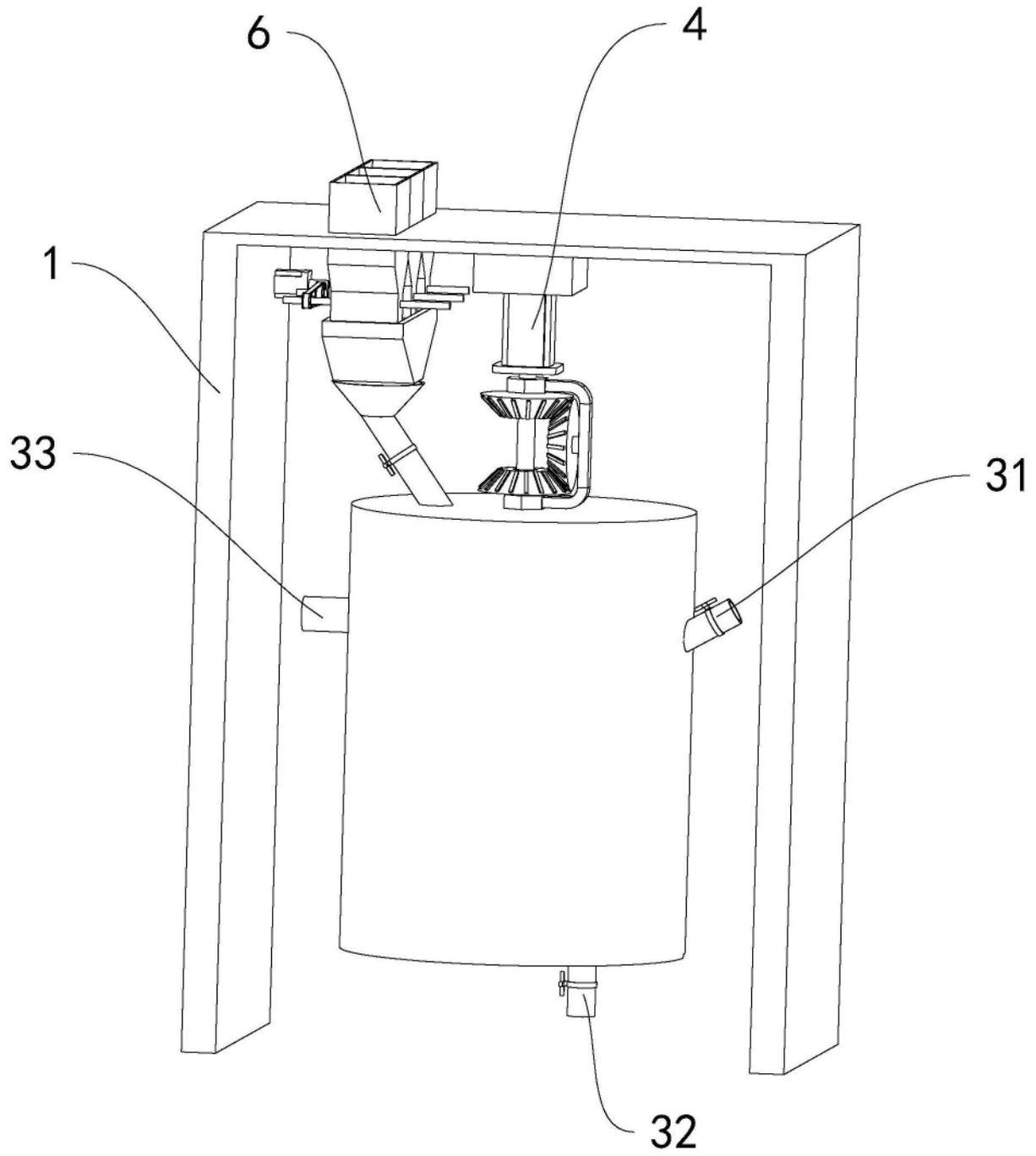


图2

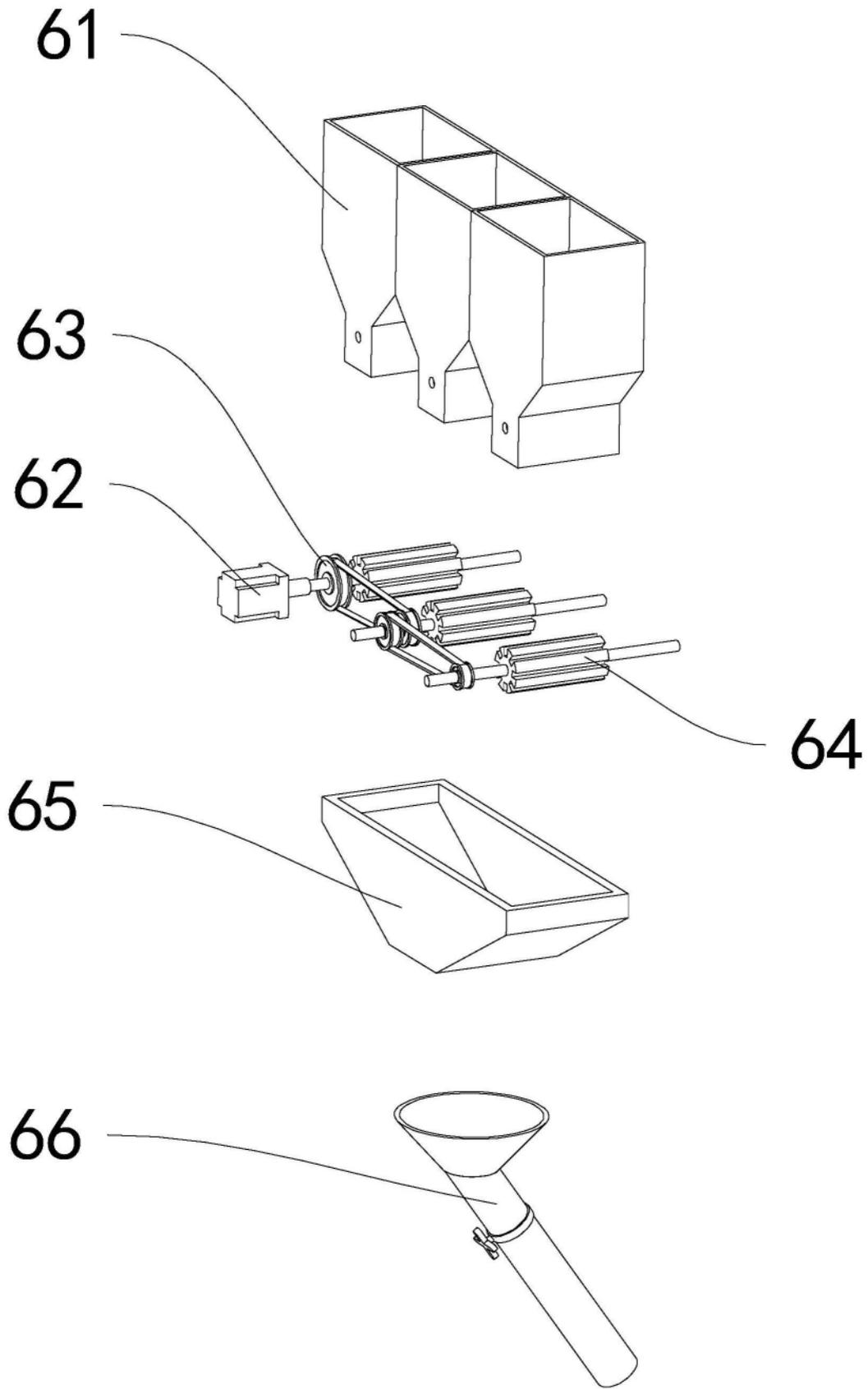


图3

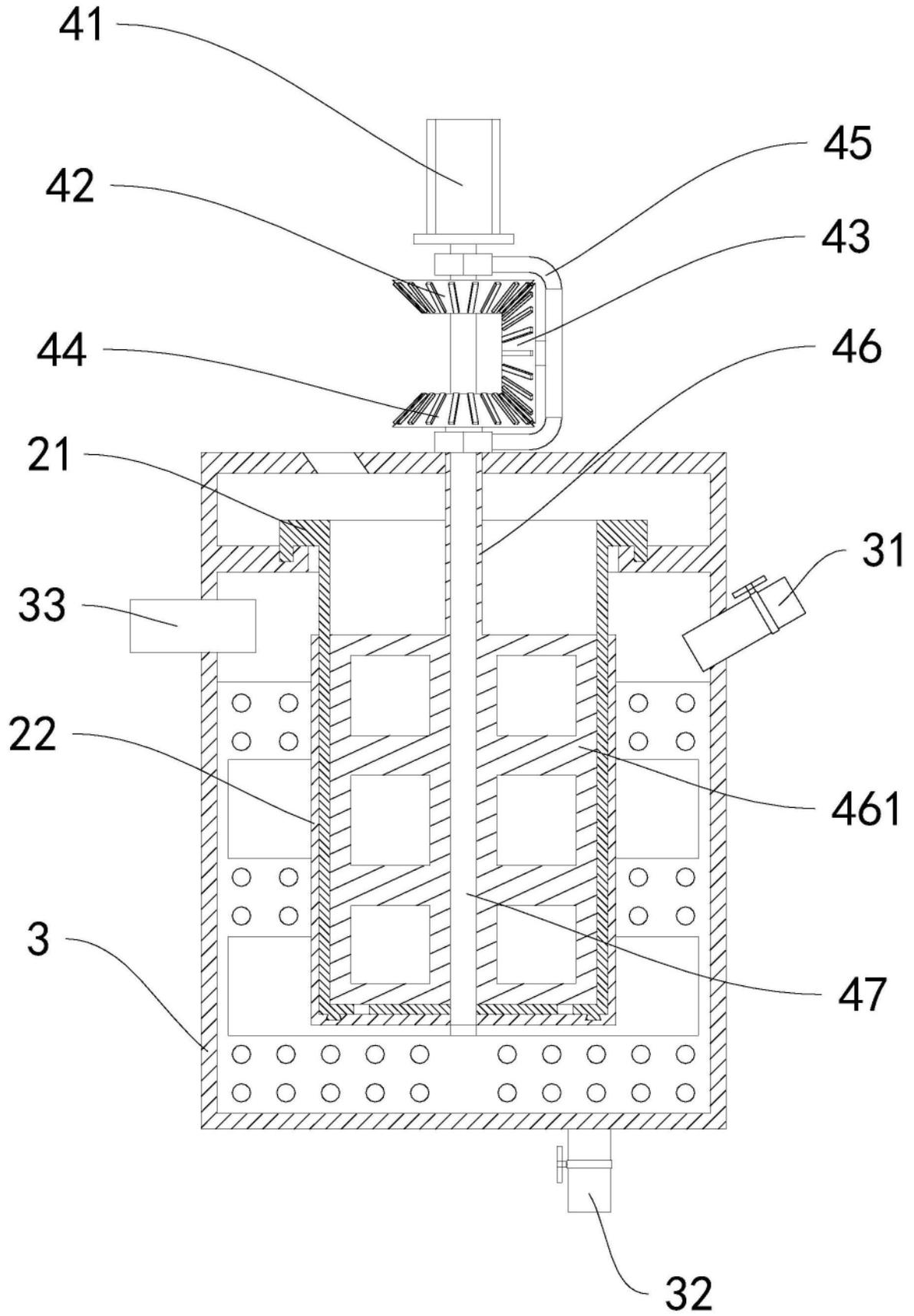


图4

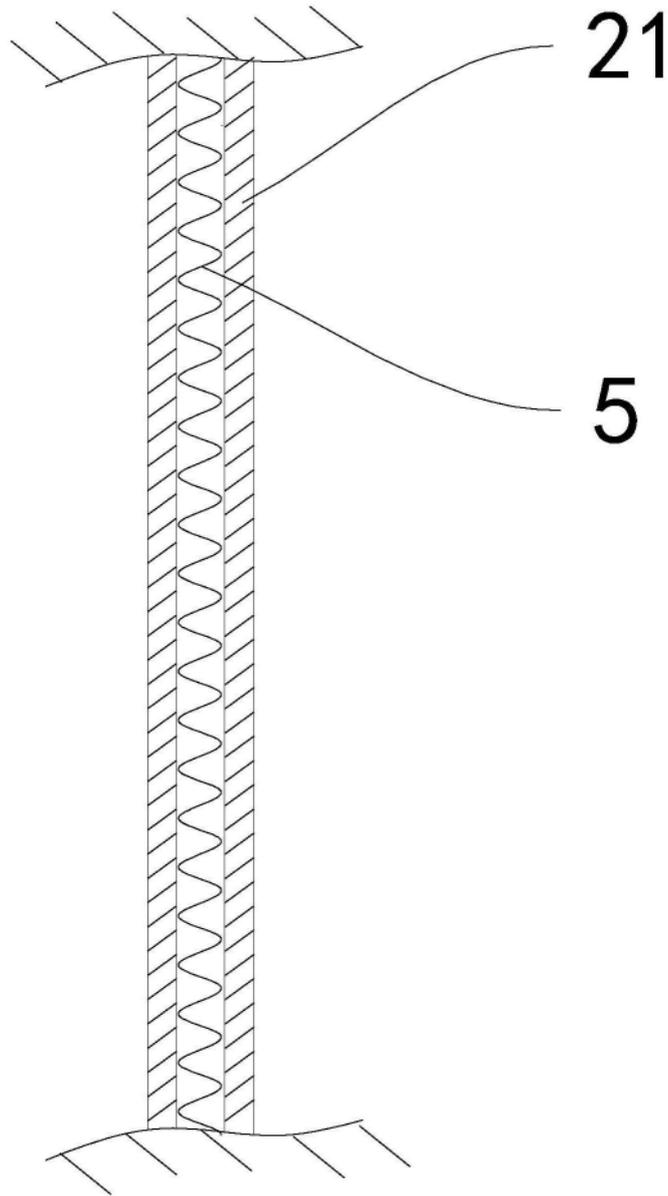


图5

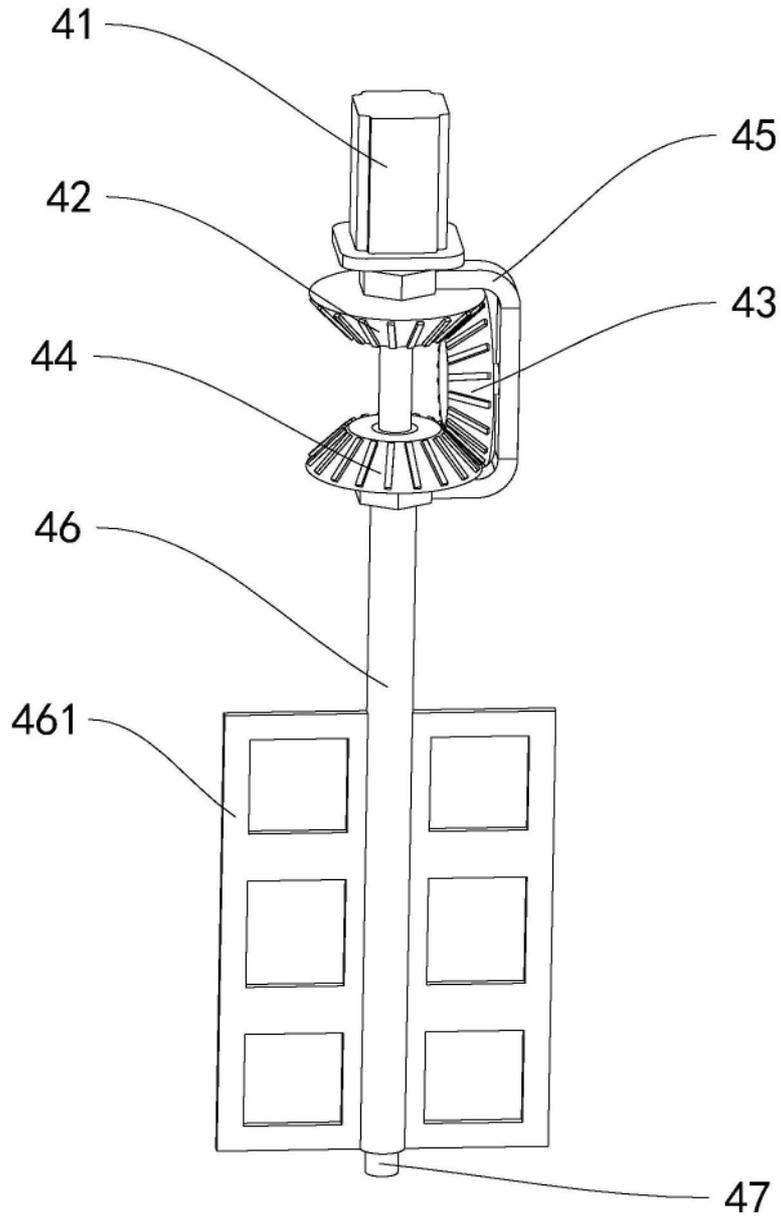


图6

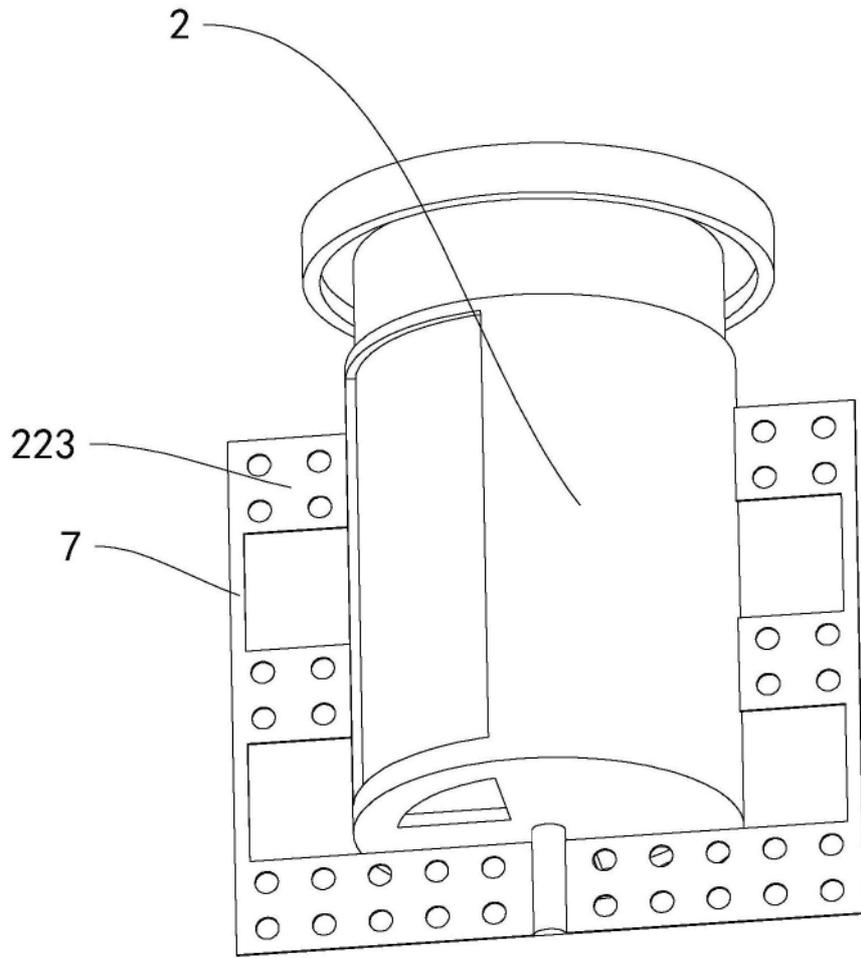


图7

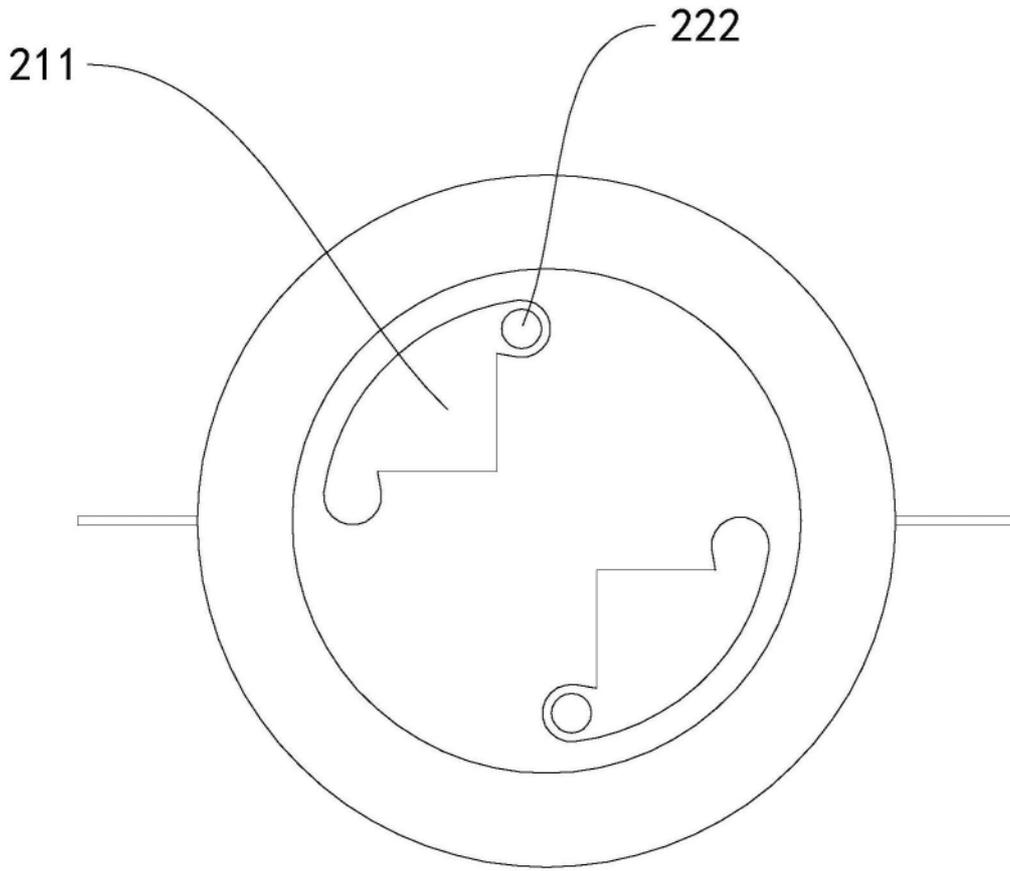


图8

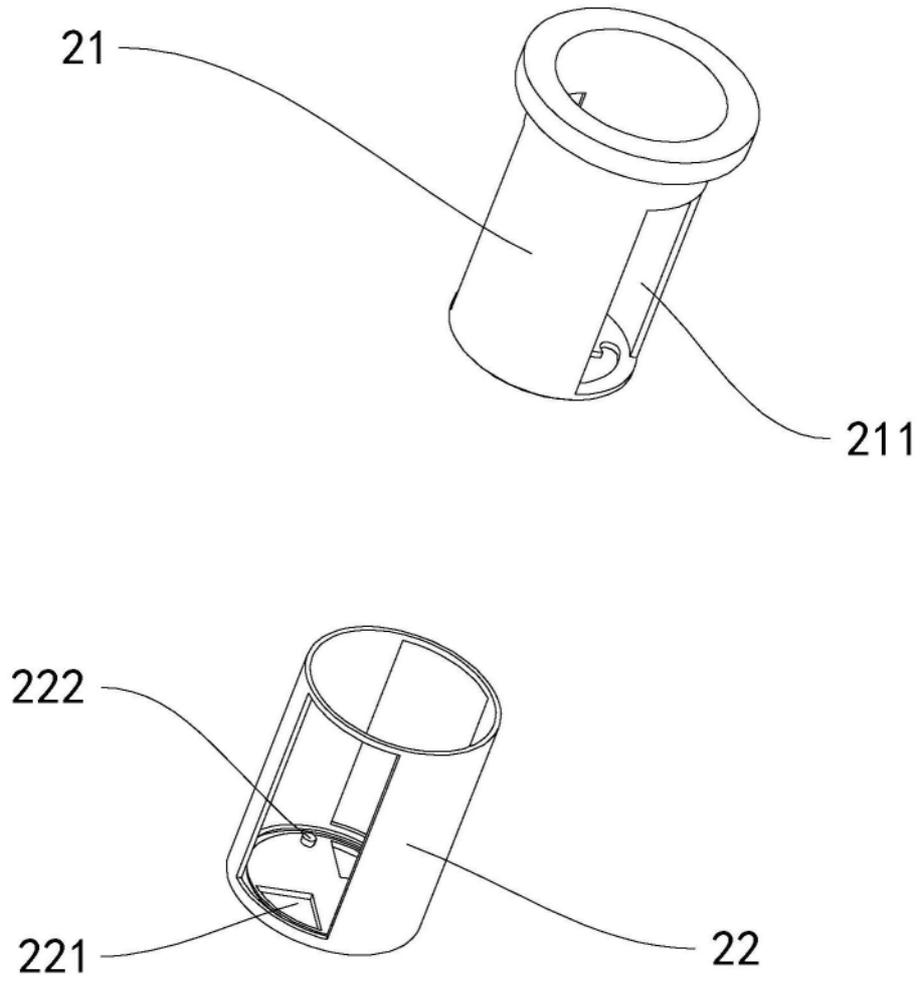


图9