



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113662224 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202111019184.2

(22) 申请日 2021.09.01

(71) 申请人 济南天惠饲料有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区临港街
道临港北路5668号

(72) 发明人 胡新旭 鲍英慧 张善鹏 于婷
魏建东 闫俊浩

(74) 专利代理机构 青岛博浩知识产权代理事务
所(普通合伙) 37328

代理人 张慧芳

(51) Int. Cl.

A23N 17/00 (2006.01)

A23K 40/00 (2016.01)

A23K 40/10 (2016.01)

A23L 3/00 (2006.01)

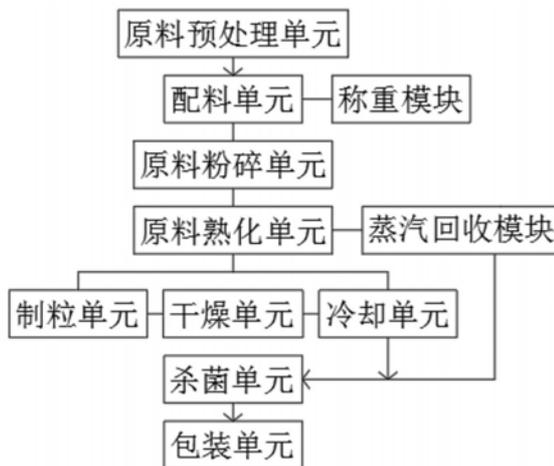
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种富硒饲料生产系统及其生产工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种富硒饲料生产系统及其生产工艺,涉及饲料加工技术领域,本发明包括原料预处理单元、配料单元、原料粉碎单元、原料熟化单元、制粒单元、干燥单元、冷却单元、杀菌单元和包装单元,原料预处理单元首先对富硒饲料原料进行加工前的预处理,然后利用配料单元进行饲料中各组分的合理配比,完成后利用原料粉碎单元进行原料粉碎,并利用原料熟化单元对原料进行初步熟化,制粒单元对熟化后的饲料原料进行造粒,造粒完成后由干燥单元进行干燥,控制含水率;本发明通过在富硒饲料加工过程中对原料进行除杂、配料、制粒和包装,以及各精细操作环节的配合,该连续性步骤使饲料加工形成一个完整的生产链,提升饲料加工效率。



1. 一种富硒饲料生产系统,其特征在于:包括原料预处理单元、配料单元、原料粉碎单元、原料熟化单元、制粒单元、干燥单元、冷却单元、杀菌单元和包装单元,所述原料预处理单元首先对富硒饲料原料进行加工前的预处理,然后利用所述配料单元进行饲料中各组分的合理配比,完成后利用所述原料粉碎单元进行原料粉碎,并利用原料熟化单元对原料进行初步熟化,所述制粒单元对熟化后的饲料原料进行造粒,造粒完成后由所述干燥单元进行干燥,控制含水率,干燥后利用所述冷却单元进行迅速冷却,提高加工效率,最后利用所述杀菌单元进行富硒饲料的消毒杀菌,杀菌完成后,经包装完成富硒饲料的生产。

2. 根据权利要求1所述的一种富硒饲料生产系统,其特征在于:所述原料预处理单元包括对饲料原料的筛选、清洗和自然干燥,通过原料筛选去除多余杂质,保持饲料品质,经清洗去除原料表面灰尘并经自然干燥以保持原料本质。

3. 根据权利要求1所述的一种富硒饲料生产系统,其特征在于:所述配料单元对富硒饲料中各原料组分进行合理配比,包括称重模块,所述称重模块的称重计量精度为1g。

4. 根据权利要求1所述的一种富硒饲料生产系统,其特征在于:所述原料熟化单元对富硒饲料原料进行熟化,熟化时掺入适量净水,在100-110℃状态下保持5min,所述原料熟化单元还包括蒸汽回收模块。

5. 根据权利要求1所述的一种富硒饲料生产系统,其特征在于:所述制粒单元对熟化的富硒饲料混合料进行造粒,完成后过120目筛,所述干燥单元对饲料颗粒进行干燥,使其含水率不高于12%。

6. 根据权利要求1所述的一种富硒饲料生产系统,其特征在于:所述冷却单元对饲料颗粒进行迅速降温,帮助其成型,所述杀菌单元在富硒饲料加工完成后包装前进行二次物理杀菌,所述物理杀菌温度为120℃。

7. 根据权利要求1所述的一种富硒饲料生产系统,其特征在于:所述包装单元在无菌环境下对富硒饲料进行包装,包装包括10kg、25kg和50kg三种规格。

8. 一种富硒饲料生产工艺,其特征在于,包括如下步骤:

Step1:对饲料原料进行预处理,首先对原料进行杂质的筛除,并进行清洗和自然干燥;

Step2:进行原料组分的配比,经称重计量掌握精确度;

Step3:对配比完成的原料进行粉碎,并利用过滤机构保持原料粉碎的均匀度;

Step4:对粉碎原料进行熟化,熟化时添加适量净水加热,并对加热熟化过程中产生的蒸汽进行回收;

Step5:将熟化后的饲料进行加工制粒,并过目筛以保持饲料颗粒的规格统一;

Step6:对上述制粒完成的饲料颗粒进行干燥,进行含水率控制,并快速冷却成型;

Step7:基于Step4产生的高温蒸汽,与杀菌单元对接,作为饲料加工杀菌单元的热源;

Step8:包装后得到所需富硒饲料。

9. 根据权利要求8所述的一种富硒饲料生产工艺,其特征在于,所述Step7中,饲料加工环节中的干燥装置外接蒸汽管道,连接杀菌装置,将高温蒸汽引入杀菌装置。

10. 一种富硒饲料生产系统,其特征在于,包括原料预处理槽(1)、配料仓(2)、原料粉碎罐(3)、原料熟化仓(4)、制粒仓(5)、干燥仓(6)、冷却槽(7)、杀菌仓(8)和包装台(9),所述原料预处理槽(1)表面设置有滤板(12),所述滤板(12)下方设置有配料仓(2),所述配料仓(2)底端连接有原料粉碎罐(3),所述原料粉碎罐(3)一侧连接有输料管(10),所述输料管(10)

的输出端连接有原料熟化仓(4),所述原料熟化仓(4)上表面连接有加热器(11),所述原料熟化仓(4)一侧通过输料管(10)连接有制粒仓(5),所述制粒仓(5)上表面连接有驱动电机(13),所述制粒仓(5)一侧通过输料管(10)连接有干燥仓(6),所述干燥仓(6)一侧通过输料管(10)连接有杀菌仓(8),所述杀菌仓(8)周侧面设置有冷却槽(7),所述杀菌仓(8)一侧通过输料管(10)连接有包装台(9),所述原料预处理槽(1)、配料仓(2)、原料粉碎罐(3)、原料熟化仓(4)、制粒仓(5)、干燥仓(6)、冷却槽(7)、杀菌仓(8)和包装台(9)底端均固定连接支脚(14)。

一种富硒饲料生产系统及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及饲料加工技术领域,特别涉及一种富硒饲料生产系统及其生产工艺。

背景技术

[0002] 畜禽日粮添补一定量的硒、才能发挥其正常生理功能,有机硒添加剂,包括蛋氨酸螯合硒,有机硒酸盐、富硒酵母、富硒藻类,硒麦芽等,其毒性比无机硒低得多,在组织中蓄积时间较长,比如硒酵母,容易生产,只要改变酵母生长的环境条件,限制硫的水平就可以得到多种形式的硒,最终产品类似高硒作物,其中含50%硒蛋氨酸,并可忽略无机硒含量,畜禽产品优质化是养殖业发展的必然趋势,要实现畜禽产品优化首先要做到饲料和饲料添加剂的优质化,有机硒饲料可以提高动物免疫力,增强抗病能力,硒能拮抗重金属毒害元素镉、汞、铅、砷的毒害作用,对黄曲霉毒素有解毒作用,使其降解,失去致癌作用而迅速排除体外,还可对某些细菌毒素,如镰刀菌毒素有解毒作用,使用有机硒饲料不必添加抗生素和激素,采用高硒区的富硒绿色中草药制备饲料和添加剂则更具抗病助生长作用,是环保型、天然有机、富硒绿色产品、受益者不仅是畜禽动物,人类更是最终受益者;

[0003] 目前,一直采用给畜禽日粮添加无机态的亚硒酸钠(NaSeO_3)来满足其需要,但是亚硒酸钠有一定的毒性,且生物效价也很低,在体内停留时间短,一般仅3~4小时,过量添补又因其毒性作用不利于食物安全,而且也是解决上述问题的有效办法,国外培育的一种名为“Sel—Plex50”的富硒酵母,其中富含硒蛋氨酸,并且有很高的生物学效价和抗氧化性能,给畜禽日粮添加这种硒酵母,能提高其生产性能和饲料转化率;

[0004] 目前对于富硒饲料的生产环节存在一定的不足,通常操作复杂,卫生条件差,对于饲料配比的精度不够,并且在生产加工过程中能耗损耗大,生产不够环保;为此,我们提出一种富硒饲料生产系统及其生产工艺。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种富硒饲料生产系统及其生产工艺,以解决上述背景中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种富硒饲料生产系统,包括原料预处理单元、配料单元、原料粉碎单元、原料熟化单元、制粒单元、干燥单元、冷却单元、杀菌单元和包装单元,所述原料预处理单元首先对富硒饲料原料进行加工前的预处理,然后利用所述配料单元进行饲料中各组分的合理配比,完成后利用所述原料粉碎单元进行原料粉碎,并利用原料熟化单元对原料进行初步熟化,所述制粒单元对熟化后的饲料原料进行造粒,造粒完成后由所述干燥单元进行干燥,控制含水率,干燥后利用所述冷却单元进行迅速冷却,提高加工效率,最后利用所述杀菌单元进行富硒饲料的消毒杀菌,杀菌完成后,经包装完成富硒饲料的生产。

[0007] 优选地,所述原料预处理单元包括对饲料原料的筛选、清洗和自然干燥,通过原料筛选去除多余杂质,保持饲料品质,经清洗去除原料表面灰尘并经自然干燥以保持原料本

质。

[0008] 优选地,所述配料单元对富硒饲料中各原料组分进行合理配比,包括称重模块,所述称重模块的称重计量精度为1g。

[0009] 优选地,所述原料熟化单元对富硒饲料原料进行熟化,熟化时掺入适量净水,在100-110℃状态下保持5min,所述原料熟化单元还包括蒸汽回收模块。

[0010] 优选地,所述制粒单元对熟化的富硒饲料混合料进行造粒,完成后过120目筛,所述干燥单元对饲料颗粒进行干燥,使其含水率不高于12%。

[0011] 优选地,所述冷却单元对饲料颗粒进行迅速降温,帮助其成型,所述杀菌单元在富硒饲料加工完成后包装前进行二次物理杀菌,所述物理杀菌温度为120℃。

[0012] 优选地,所述包装单元在无菌环境下对富硒饲料进行包装,包装包括10kg、25kg和50kg三种规格。

[0013] 一种富硒饲料生产工艺,包括如下步骤:

[0014] Step1:对饲料原料进行预处理,首先对原料进行杂质的筛除,并进行清洗和自然干燥;

[0015] Step2:进行原料组分的配比,经称重计量掌握精确度;

[0016] Step3:对配比完成的原料进行粉碎,并利用过滤机构保持原料粉碎的均匀度;

[0017] Step4:对粉碎原料进行熟化,熟化时添加适量净水加热,并对加热熟化过程中产生的蒸汽进行回收;

[0018] Step5:将熟化后的饲料进行加工制粒,并过目筛以保持饲料颗粒的规格统一;

[0019] Step6:对上述制粒完成的饲料颗粒进行干燥,进行含水率控制,并快速冷却成型;

[0020] Step7:基于Step4产生的高温蒸汽,与杀菌单元对接,作为饲料加工杀菌单元的热源;

[0021] Step8:包装后得到所需富硒饲料。

[0022] 优选地,所述Step7中,饲料加工环节中的干燥装置外接蒸汽管道,连接杀菌装置,将高温蒸汽引入杀菌装置。

[0023] 一种富硒饲料生产系统,包括原料预处理槽、配料仓、原料粉碎罐、原料熟化仓、制粒仓、干燥仓、冷却槽、杀菌仓和包装台,所述原料预处理槽表面设置有滤板,所述滤板下方设置有配料仓,所述配料仓底端连接有原料粉碎罐,所述原料粉碎罐一侧连接有输料管,所述输料管的输出端连接有原料熟化仓,所述原料熟化仓上表面连接有加热器,所述原料熟化仓一侧通过输料管连接有制粒仓,所述制粒仓上表面连接有驱动电机,所述制粒仓一侧通过输料管连接有干燥仓,所述干燥仓一侧通过输料管连接有杀菌仓,所述杀菌仓周侧面设置有冷却槽,所述杀菌仓一侧通过输料管连接有包装台,所述原料预处理槽、配料仓、原料粉碎罐、原料熟化仓、制粒仓、干燥仓、冷却槽、杀菌仓和包装台底端均固定连接支脚。

[0024] 本发明具有如下有益效果:

[0025] 一、本发明提供富硒饲料生产系统,通过在富硒饲料加工过程中对原料进行除杂、配料、制粒和包装,以及各精细操作环节的配合,该连续性步骤使饲料加工形成一个完整的生产链,有效提升饲料加工效率和生产品质。

[0026] 二、本发明提供富硒饲料生产系统,通过在饲料的熟化环节对热蒸汽进行回收,经管路连接杀菌单元,利用饲料熟化的高温蒸汽对饲料加工完成后进行二次杀菌,提升饲料

生产使用的卫生安全标准,并且有效降低能源损耗,提升能源利用率,使用更为环保。

[0027] 三、本发明提供富硒饲料生产工艺,该工艺生产操作便捷,对富硒饲料的生产效率高,生产成本低,推广价值高。

附图说明

[0028] 图1为本发明一种富硒饲料生产系统架构图;

[0029] 图2为本发明一种富硒饲料生产工艺流程图;

[0030] 图3为本发明一种富硒饲料生产系统整体结构示意图;

[0031] 图4为本发明一种富硒饲料生产系统俯视结构示意图。

[0032] 图中:1、原料预处理槽;2、配料仓;3、原料粉碎罐;4、原料熟化仓;5、制粒仓;6、干燥仓;7、冷却槽;8、杀菌仓;9、包装台;10、输料管;11、加热器;12、滤板;13、驱动电机;14、支脚。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0034] 实施例一:

[0035] 请参照图1所示:一种富硒饲料生产系统,包括原料预处理单元、配料单元、原料粉碎单元、原料熟化单元、制粒单元、干燥单元、冷却单元、杀菌单元和包装单元,原料预处理单元首先对富硒饲料原料进行加工前的预处理,然后利用配料单元进行饲料中各组分的合理配比,完成后利用原料粉碎单元进行原料粉碎,并利用原料熟化单元对原料进行初步熟化,制粒单元对熟化后的饲料原料进行造粒,造粒完成后由干燥单元进行干燥,控制含水率,干燥后利用冷却单元进行迅速冷却,提高加工效率,最后利用杀菌单元进行富硒饲料的消毒杀菌,杀菌完成后,经包装完成富硒饲料的生产。

[0036] 其中,原料预处理单元包括对饲料原料的筛选、清洗和自然干燥,通过原料筛选去除多余杂质,保持饲料品质,经清洗去除原料表面灰尘并经自然干燥以保持原料本质。

[0037] 其中,配料单元对富硒饲料中各原料组分进行合理配比,包括称重模块,称重模块的称重计量精度为1g,喂食精度更高,有利于畜禽的科学喂养和稳步生长。

[0038] 其中,原料熟化单元对富硒饲料原料进行熟化,熟化时掺入适量净水,在100-110℃状态下保持5min,原料熟化单元还包括蒸汽回收模块,提升饲料食用的安全性,并且提升热能耗的利用效率。

[0039] 其中,制粒单元对熟化的富硒饲料混合料进行造粒,完成后过120目筛,干燥单元对饲料颗粒进行干燥,使其含水率不高于12%,使饲料便于畜禽的食用和吸收。

[0040] 其中,冷却单元对饲料颗粒进行迅速降温,帮助其成型,杀菌单元在富硒饲料加工完成后包装前进行二次物理杀菌,物理杀菌温度为120℃,提升加工卫生安全标准。

[0041] 其中,包装单元在无菌环境下对富硒饲料进行包装,包装包括10kg、25kg和50kg三种规格,使用适应性加强。

[0042] 请参照图3-4所示:一种富硒饲料生产系统,包括原料预处理槽1、配料仓2、原料粉碎罐3、原料熟化仓4、制粒仓5、干燥仓6、冷却槽7、杀菌仓8和包装台9,原料预处理槽1表面

设置有滤板12,滤板12下方设置有配料仓2,配料仓2底端连接有原料粉碎罐3,原料粉碎罐3一侧连接有输料管10,输料管10的输出端连接有原料熟化仓4,原料熟化仓4上表面连接有加热器11,原料熟化仓4一侧通过输料管10连接有制粒仓5,制粒仓5上表面连接有驱动电机13,制粒仓5一侧通过输料管10连接有干燥仓6,干燥仓6一侧通过输料管10连接有杀菌仓8,杀菌仓8周侧面设置有冷却槽7,杀菌仓8一侧通过输料管10连接有包装台9,原料预处理槽1、配料仓2、原料粉碎罐3、原料熟化仓4、制粒仓5、干燥仓6、冷却槽7、杀菌仓8和包装台9底端均固定连接有支脚14。

[0043] 实施例二:

[0044] 请参照图2所示:一种富硒饲料生产工艺,包括如下步骤:

[0045] Step1:对饲料原料进行预处理,首先对原料进行杂质的筛除,并进行清洗和自然干燥,提升饲料加工原料的清洁度,提高卫生安全标准;

[0046] Step2:进行原料组分的配比,经称重计量掌握精确度,提升对各组分含量的把握精度;

[0047] Step3:对配比完成的原料进行粉碎,并利用过滤机构保持原料粉碎的均匀度,便于进行进一步加工;

[0048] Step4:对粉碎原料进行熟化,熟化时添加适量净水加热,并对加热熟化过程中产生的蒸汽进行回收,熟化以进行细菌杀除,进行蒸汽回收以提升能耗的利用率;

[0049] Step5:将熟化后的饲料进行加工制粒,并过目筛以保持饲料颗粒的规格统一,便于进行饲料的喂食;

[0050] Step6:对上述制粒完成的饲料颗粒进行干燥,进行含水率控制,并快速冷却成型,便于畜禽的吸收以及食用;

[0051] Step7:基于Step4产生的高温蒸汽,与杀菌单元对接,作为饲料加工杀菌单元的热源;

[0052] Step8:包装后得到所需富硒饲料,包装在无菌环境下进行,包装时需进行二次称重。

[0053] 其中,Step7中,饲料加工环节中的干燥装置外接蒸汽管道,连接杀菌装置,将高温蒸汽引入杀菌装置,对热能耗的利用效率更高,设备使用更为环保。

[0054] 实施例三:

[0055] 本发明方案中,该富硒饲料的使用成分配比,按重量份计,可为玉米280-320份、豆粕8-10份、骨粉8-10份、葡萄籽粉3-5份、富硒酵母3-6份、富锌酵母2-4份、咖啡渣1-3份、水产料2-4份、甜玉米粉3-5份、葡萄汁5-8份、艾叶2-5份、胡萝卜4-7份、红豆5-8份、助剂2-4份和水适量;

[0056] 根据实施例一和实施例二,上述配方下富硒饲料的制备方法为:

[0057] 步骤一:对玉米、豆粕、水产料、艾叶、胡萝卜和红豆进行杂质的筛除,并进行清洗,清洗后自然干燥,去除表面水分;

[0058] 步骤二:按对应组分对原料进行配比,包括玉米300份、豆粕9份、骨粉9份、葡萄籽粉4份、富硒酵母4.5份、富锌酵母3份、咖啡渣2份、水产料3份、甜玉米粉4份、葡萄汁6.5份、艾叶3.5份、胡萝卜5.5份、红豆6.5份、助剂3份和水适量,通过称重计量的方式,将精度控制到1g;

- [0059] 步骤三:对上述原料进行集中粉碎,粉碎后进行两次过滤,保持粉碎规格的一致;
- [0060] 步骤四:对上述粉碎原料进行熟化,利用高温蒸煮的方式,并在熟化过程中对上方产生的蒸汽进行回收,熟化过程中以进行原料的软化以及细菌的杀除,该步骤对高温蒸汽进行管路收集;
- [0061] 步骤五:将上述熟化的饲料进行加工制粒,制粒后过120目筛,保持颗粒的均匀度;
- [0062] 步骤六:对上述饲料颗粒进行干燥,降低其含水率,将含水率控制在不超过12%;
- [0063] 步骤七:将步骤四中管路收集的高温蒸汽与二次杀菌环节对接,利用该高温热能对饲料进行包装前的二次杀菌,提升加工卫生安全标准;
- [0064] 步骤八:冷却后对饲料进行包装,包装采用10kg、25kg和50kg的规格,并且包装需在无菌环境下进行,同时在包装时需进行二次称重,再封口出库即可。
- [0065] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

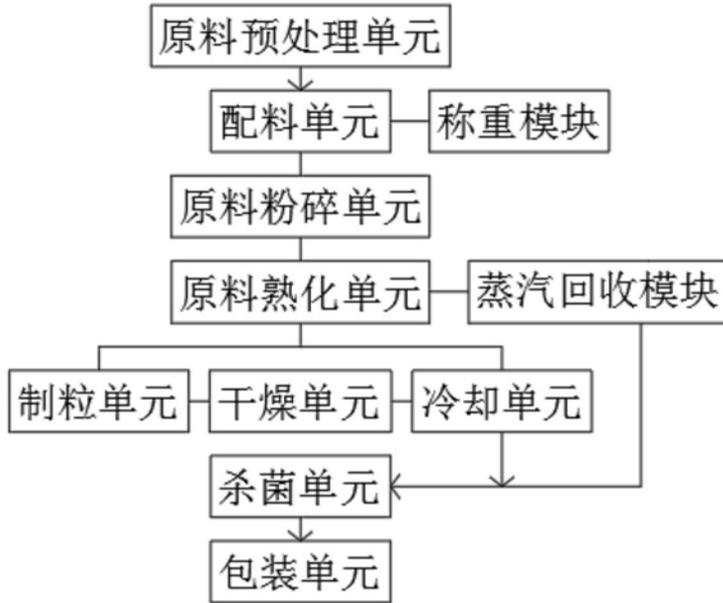


图1

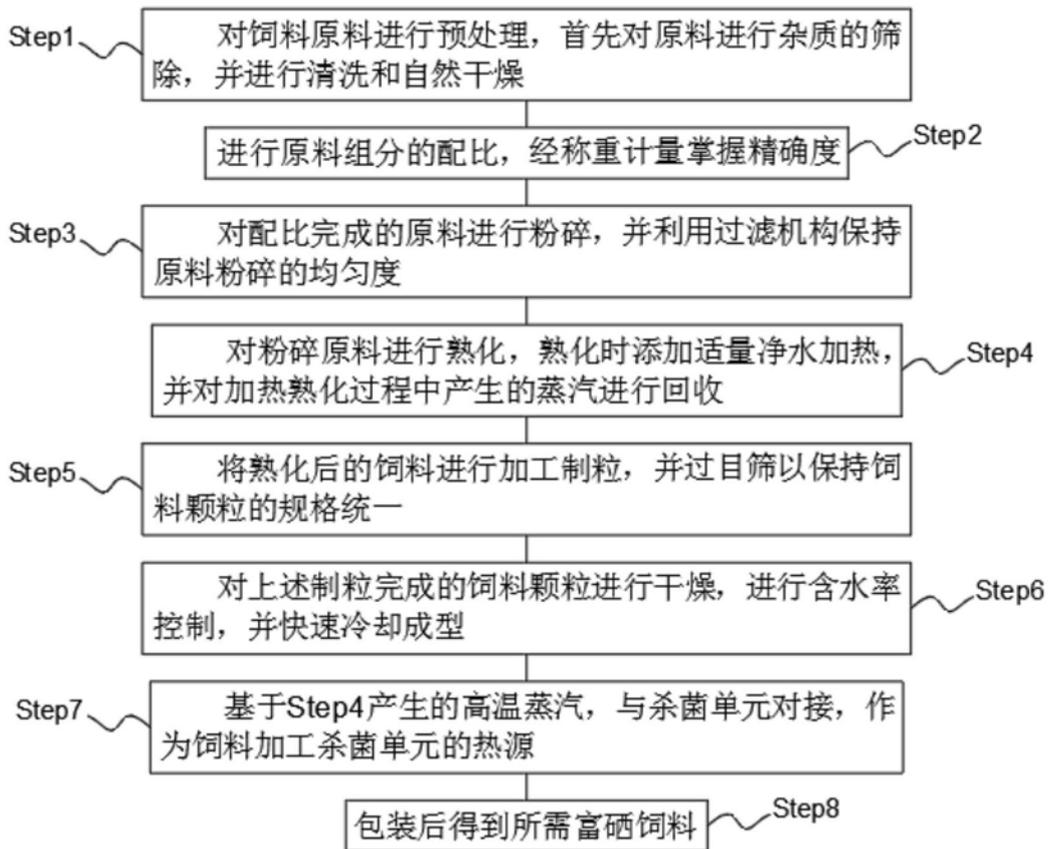


图2

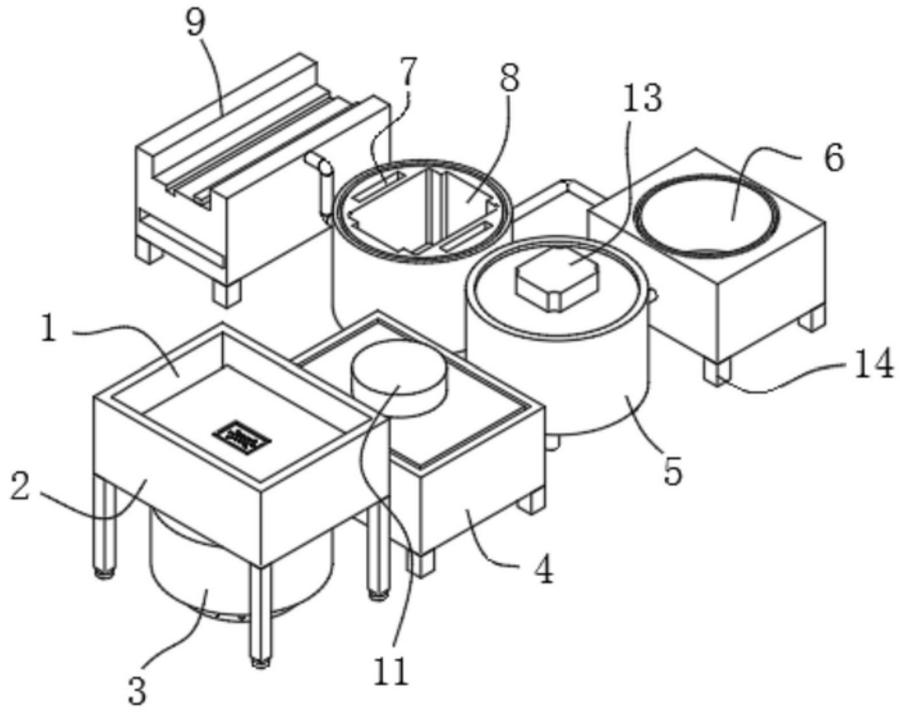


图3

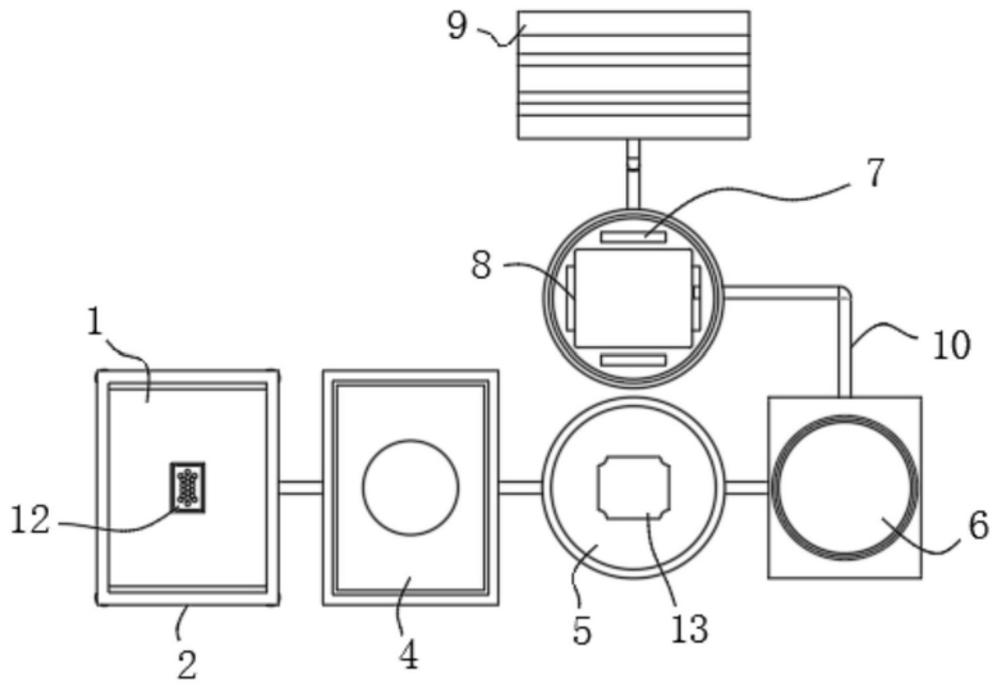


图4