(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115921026 B
(45)授权公告日 2024.07.02

(21)申请号 202211680679.4
(22)申请日 2022.12.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115921026 A
(43)申请公布日 2023.04.07
(73)专利权人 中盐安徽红四方肥业股份有限公司
地址 231602 安徽省合肥市循环经济示范园纬五路北侧
(72)发明人 束维正 陈勇 陈国庆 丁茂 刘洪滨 许焱炜 陈骏 方婕 王梦娣 曹胜飞
(51)Int.Cl.
B02C 13/02(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)
B07B 1/30(2006.01)
B01F 33/83(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)
(56)对比文件
CN 108993294 A,2018.12.14
CN 213528913 U,2021.06.25
审查员 仪晓娟

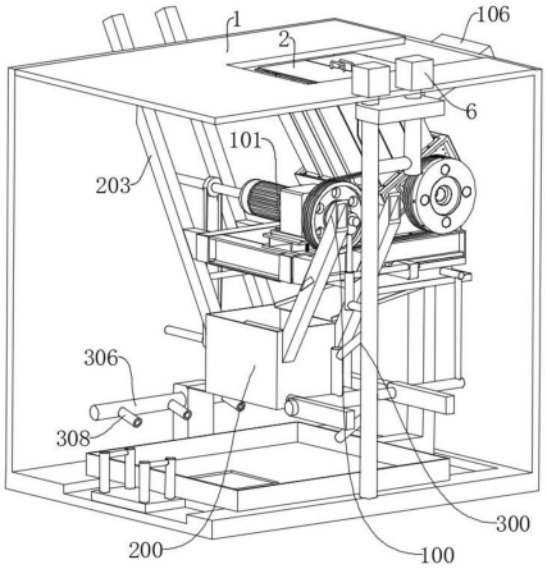
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置,包括壳体,壳体的内部设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行破碎的粉碎组件,壳体内部设置有收集板,收集板上方设置有晃筛板,晃筛板正上方设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行搅拌混合的搅拌组件,搅拌组件上方设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行筛分的分筛组件,粉碎组件左右两侧设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料进行冷却、干燥辅助组件,第二带轮转动能够对粉碎箱内部的配料进行破碎,第一筛板与第二筛板往复运动对破碎完成后的配料进行筛分,筛分后配料由下料板下落至搅拌箱进步进行搅拌,提高生产效率的同时能够降低工作人员的劳动强度。



CN 115921026 B

1.一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置,包括壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)的内部设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行破碎的粉碎组件(100),所述壳体(1)的内部设置有收集板(4),所述收集板(4)的上方设置有晃筛板(3),所述晃筛板(3)的正上方设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行搅拌混合的搅拌组件(200),所述搅拌组件(200)上方设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行筛分的分筛组件(400),所述粉碎组件(100)左右两侧设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料进行冷却、干燥以及间歇性加料的辅助组件(300);所述粉碎组件(100)包括双向电机(101)、第二带轮(104),所述第二带轮(104)固定连接有第一转盘(401),所述双向电机(101)输出端固定连接有第一带轮(102),所述第一带轮(102)表面设置有第一皮带(103),所述第一带轮(102)通过第一皮带(103)带动第二带轮(104)转动,所述第二带轮(104)侧面设置有粉碎箱(105),所述粉碎箱(105)内部设置有破碎叶,所述粉碎箱(105)底端固定连接有底座(107),所述第二带轮(104)通过转杆带动粉碎箱(105)内部的破碎叶进行转动;所述分筛组件(400)包括第一转盘(401)、第一滑杆(405),所述第一转盘(401)表面设置有第三皮带(411),所述第一转盘(401)下方设置有第二转盘(402),所述第一转盘(401)通过第三皮带(411)带动第二转盘(402)转动,所述第二转盘(402)套设有第二传动轴(403),所述第二传动轴(403)一端固定连接有第二凸轮(404),所述第二凸轮(404)一侧设置有第一滑杆(405),所述第二凸轮(404)一侧还设置有第二滑杆(409),所述第一滑杆(405)与第二滑杆(409)表面设置有复位弹簧(410),所述第一滑杆(405)表面设置有第一限位板(412),所述第二滑杆(409)表面设置有第二限位板(413),所述第一限位板(412)固定连接有第二筛板(407),所述第二限位板(413)固定连接有第一筛板(406),所述第一筛板(406)与底座(107)为滑动连接,所述第二筛板(407)与第一筛板(406)为滑动连接,所述第二筛板(407)下方设置有下料板(408);所述搅拌组件(200)包括连接块(201)、第一转轴(206),所述双向电机(101)输出端固定连接有第一转轴(206),所述连接块(201)固定连接有推拉杆(202),所述推拉杆(202)固定连接有堵块(204),所述堵块(204)滑动连接有进料管(203),所述进料管(203)固定连通有搅拌箱(211),所述第一转轴(206)表面固定连接有第一转轮(207),所述第一转轮(207)表面设置有第二皮带(212),所述第一转轮(207)下方设置有第二转轮(208),所述第一转轮(207)通过第二皮带(212)带动第二转轮(208)转动,所述第二转轮(208)固定套设有第二转轴(209),所述第二转轴(209)固定连接有搅拌叶(205),所述第二转轴(209)与搅拌箱(211)活动连接,所述搅拌箱(211)下端设置有堵塞板(214),所述堵塞板(214)上方设置有电动气缸(213),所述电动气缸(213)一端与搅拌箱(211)固定连接;所述辅助组件(300)包括固定杆(301)、推动杆(304),所述推动杆(304)固定连接有第二活塞杆(305),所述第二活塞杆(305)滑动连接有第二活塞筒(306),所述第二活塞筒(306)表面固定连接有支撑板(307),所述支撑板(307)与壳体(1)固定连接,所述第二活塞筒(306)固定连接有出气口(308),所述出气口(308)倾斜设置有四组,所述固定杆(301)下端固定连接有第一活塞杆(302),所述第一活塞杆(302)滑动连接有第一活塞筒(303),所述第一活塞筒(303)固定连通搅拌箱(211)内部,所述第一活塞筒(303)上方固定连接有分流杆(309);所述分流杆(309)固定连通有下料管(313),所述下料管(313)上方设置有储料箱(5),所述储料箱(5)固定连通有冷气箱(6),所述第一带轮(102)固定连接有第一传动轴(310),所述第一传动轴(310)表面固定连接有第一凸轮(311),所述第一凸轮(311)下方设置有第三活塞

杆(312),所述第三活塞杆(312)滑动连接有第三活塞筒(314),所述第三活塞筒(314)与下料管(313)内部贯通,所述第一活塞杆(302)与第一活塞筒(303)表面设置有固定板,固定板与所述壳体(1)固定连接;所述粉碎箱(105)后方设置有进料口(106),所述进料口(106)与壳体(1)固定连接,所述储料箱(5)与壳体(1)为固定连接,所述冷气箱(6)与壳体(1)为固定连接,所述粉碎箱(105)上方活动连接有观察口(2),所述第二传动轴(403)与壳体(1)为活动连接,所述第二转轴(209)与壳体(1)为活动连接,所述晃筛板(3)与壳体(1)为滑动连接,所述收集板(4)与壳体(1)为滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置,其特征在于:所述下料板(408)与第二筛板(407)为固定连接,所述下料板(408)倾斜一端位于搅拌箱(211)正上方,所述进料管(203)设置有若干组,所述进料管(203)表面固定连接有支撑块(210),所述支撑块(210)与底座(107)的侧面为固定连接,所述第一皮带(103)设置有若干组,所述底座(107)与壳体(1)固定连接,所述推动杆(304)与晃筛板(3)为固定连接,所述第三活塞杆(312)表面也设置有复位弹簧(410)。

3.根据权利要求2所述的一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置的生产方法,其方法步骤如下:

S1:打开双向电机(101),将配料从进料口(106)放入粉碎箱(105)内进行破碎;

S2:通过分筛组件(400)中的第一筛板(406)与第二筛板(407)晃动对粉碎后的配料进行筛分;

S3:通过搅拌组件(200)中的搅拌叶(205)与堵块(204)完成对配料的搅拌混合以及搅拌时的间歇性加料;

S4:通过辅助组件(300)中的第一活塞筒(303)、第二活塞筒(306)与第三活塞筒(314)完成对含聚天门冬氨酸增效复合肥料的干燥、冷却。

4.根据权利要求3所述的一种生产方法,其特征在于:所述含聚天门冬氨酸增效复合肥料包括以下原料:草酰胺:15份-20份,硫酸铵:10份-15份,硫酸钾:20份-30份;磷酸二氢钾:10份-20份,磷酸一铵:10份-20份,聚磷酸铵:5份-10份,氨基酸钙:5份-10份;褐藻寡糖:5份-10份;改性聚天门冬氨酸钙盐:10份-15份;DMPP:0.05份-0.1份,腐植酸锌:2份-5份,钙镁磷肥:2份-5份,所述磷酸一铵中总氮(N)的质量分数≥11.0%,所述磷酸一铵中有效磷P_2O_5的质量分数≥51.0%,所述聚磷酸铵中总氮(N)的质量分数≥12.0%,所述聚磷酸铵中有效磷P_2O_5质量分数≥55.0%,所述改性聚天门冬氨酸钙盐的分子量范围为8000-10000,固体含量≥45%,所述DMPP为硝化抑制剂,硝化抑制剂为3,4-二甲基吡唑磷酸盐,所述钙镁磷肥中碱分以CaO计≥45.0%,可溶性硅SiO_2≥20.0%,有效镁MgO≥12.0%。

一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及复合肥料生产相关技术领域,具体为一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置及方法。

背景技术

[0002] 普通复合肥料是由化学方法或(和)混合方法制成的含作物营养元素氮、磷、钾中任何两种或三种的化肥,其作用是满足不同生产条件下农业需要的多种养分的综合需要和平衡,大量用于传统农业。国家发展新形势条件下,创新与土壤、作物和气候相匹配的新一代绿色智能肥料,开发产能高、成本低、利用率高、损失少、增产效果好、环境友好的聚天门冬氨酸系列复合肥料,在节约资源、实现农业生产与生态协调发展和节本增效和节能减排均具有重要的意义。

[0003] 现有的装置在生产含聚天门冬氨酸增效复合肥料时通常由人工对其进行调配,人工调配不仅会提高人工的劳动强度,而且对材料的配比也不能严格把控,因此提出一种能够在生产过程中提高配料配比的准确性,还能够降低工作人员的劳动程度的一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置及方法,以解决上述背景提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置,包括壳体,所述壳体的内部设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行破碎的粉碎组件,所述壳体的内部设置有收集板,所述收集板的上方设置有晃筛板,所述晃筛板的正上方设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行搅拌混合的搅拌组件,所述搅拌组件上方设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行筛分的分筛组件,所述粉碎组件左右两侧设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料进行冷却、干燥以及间歇性加料的辅助组件。

[0006] 优选的,所述粉碎组件包括双向电机、第二带轮,所述第二带轮固定连接有第一转盘,所述双向电机输出端固定连接有第一带轮,所述第一带轮表面设置有第一皮带,所述第一带轮通过第一皮带带动第二带轮转动,所述第二带轮侧面设置有粉碎箱,所述粉碎箱内部设置有破碎叶,所述粉碎箱底端固定连接有底座,所述第二带轮通过转杆带动粉碎箱内部的破碎叶进行转动。

[0007] 优选的,所述分筛组件包括第一转盘、第一滑杆,所述第一转盘表面设置有第三皮带,所述第一转盘下方设置有第二转盘,所述第一转盘通过第三皮带带动第二转盘转动,所述第二转盘套设有第二传动轴,所述第二传动轴一端固定连接有第二凸轮,所述第二凸轮一侧设置有第一滑杆,所述第二凸轮一侧还设置有第二滑杆,所述第一滑杆与第二滑杆表面设置有复位弹簧,所述第一滑杆表面设置有第一限位板,所述第二滑杆表面设置有第二

限位板,所述第一限位板固定连接有第二筛板,所述第二限位板固定连接有第一筛板,所述第一筛板与底座为滑动连接,所述第二筛板与第一筛板为滑动连接,所述第二筛板下方设置有下料板。

[0008] 优选的,所述搅拌组件包括连接块、第一转轴,所述双向电机输出端固定连接有第一转轴,所述连接块固定连接有推拉杆,所述推拉杆固定连接有堵块,所述堵块滑动连接有进料管,所述进料管固定连通有搅拌箱,所述第一转轴表面固定连接有第一转轮,所述第一转轮表面设置有第二皮带,所述第一转轮下方设置有第二转轮,所述第一转轮通过第二皮带带动第二转轮转动,所述第二转轮固定套设有第二转轴,所述第二转轴固定连接有搅拌叶,所述第二转轴与搅拌箱活动连接,所述搅拌箱下端设置有堵塞板,所述堵塞板上方设置有电动气缸,所述电动气缸一端与搅拌箱固定连接。

[0009] 优选的,所述辅助组件包括固定杆、推动杆,所述推动杆固定连接有第二活塞杆,所述第二活塞杆滑动连接有第二活塞筒,所述第二活塞筒表面固定连接有支撑板,所述支撑板与壳体固定连接,所述第二活塞筒固定连接有出气口,所述出气口均倾斜设置有四组,所述固定杆下端固定连接有第一活塞杆,所述第一活塞杆滑动连接有第一活塞筒,所述第一活塞筒固定连通搅拌箱内部,所述第一活塞筒上方固定连接有分流杆。

[0010] 优选的,所述分流杆固定连通有下料管,所述下料管上方设置有储料箱,所述储料箱固定连通有冷气箱,所述第一带轮固定连接有第一传动轴,所述第一传动轴表面固定连接有第一凸轮,所述第一凸轮下方设置有第三活塞杆,所述第三活塞杆滑动连接有第三活塞筒,所述第三活塞筒与下料管内部贯通,所述第一活塞杆与第一活塞筒表面设置有固定板,固定板与所述壳体固定连接。

[0011] 优选的,所述粉碎箱后方设置有进料口,所述进料口与壳体固定连接,所述储料箱与壳体为固定连接,所述冷气箱与壳体为固定连接,所述粉碎箱上方活动连接有观察口,所述第二传动轴与壳体为活动连接,所述第二转轴与壳体为活动连接,所述晃筛板与壳体为滑动连接,所述收集板与壳体为滑动连接。

[0012] 优选的,所述下料板与第二筛板为固定连接,所述下料板倾斜一端位于搅拌箱正上方,所述进料管设置有若干组,所述进料管表面固定连接有支撑块,所述支撑块与底座的侧面为固定连接,所述第一皮带设置有若干组,所述底座与壳体固定连接,所述推动杆与晃筛板为固定连接,所述第三活塞杆表面也设置有复位弹簧。

[0013] 优选的,本发明还提出一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料的生产方法,其方法步骤如下:

[0014] S1:打开双向电机,将配料从进料口放入粉碎箱内进行破碎;

[0015] S2:通过分筛组件中的第一筛板与第二筛板晃动对粉碎后的配料进行筛分;

[0016] S3:通过搅拌组件中的搅拌叶与堵块完成对配料的搅拌混合以及搅拌时的间歇性加料;

[0017] S4:通过辅助组件中的第一活塞筒、第二活塞筒与第三活塞筒完成对含聚天门冬氨酸增效复合肥料的的干燥、冷却等功能。

[0018] 优选的,所述含聚天门冬氨酸增效复合肥料包括以下原料:草酰胺:15份-20份,硫酸铵:10份-15份,硫酸钾:20份-30份;磷酸二氢钾:10份-20份,磷酸一铵:10份-20份,聚磷酸铵:5份-10份,氨基酸钙:5份-10份;褐藻寡糖:5份-10份;改性聚天门冬氨酸钙盐:10份-

15份;DMPP:0.05份-0.1份,腐植酸锌:2份-5份,钙镁磷肥:2份-5份,所述磷酸一铵中总氮(N)的质量分数≥11.0%,有效磷(P_2O_5)的质量分数≥51.0%,所述聚磷酸铵中总氮(N)的质量分数≥12.0%,有效磷(P_2O_5)质量分数≥55.0%,所述改性聚天门冬氨酸钙盐的分子量范围为8000-10000,固体含量≥45%,所述DMPP为硝化抑制剂,3,4-二甲基吡唑磷酸盐,所述钙镁磷肥中碱分(以CaO计)≥45.0%,可溶性硅(SiO_2)≥20.0%,有效镁(MgO)≥12.0%。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0020] 1、本发明通过粉碎组件中双向电机转动带动第一带轮转动,第一带轮通过第一皮带带动第二带轮转动,第二带轮转动能够对粉碎箱内部的草酰胺、硫酸铵、硫酸钾、磷酸二氢钾、磷酸一铵、聚磷酸铵、氨基酸钙配料进行破碎,通过第二带轮带动第一转盘转动,第一转盘通过第三皮带带动第二转盘转动,第二转盘带动第二凸轮转动,第二凸轮转动推动第一滑杆与第二滑杆往复运动,第一滑杆与第二滑杆往复运动带动第一筛板与第二筛板往复运动,对破碎完成后的配料进行筛分,筛分完成后的配料由下料板下落至搅拌箱进行搅拌,提高生产效率的同时能够降低工作人员的劳动强度。

[0021] 2、本发明通过双向电机带动第一转轴表面的第一转轮转动,第一转轮通过第二皮带带动第二转轮转动,第二转轮转动带动第二转轴表面的搅拌叶转动,搅拌叶转动能够对搅拌箱内部的配料进行搅拌,在搅拌的同时,第二筛板移动带动连接块运动,连接块带动推拉杆表面的堵块在进料管内部滑动,能够将进料管内部的配料间歇性的加入搅拌箱内进行搅拌,搅拌完成后控制运动,运动带动在搅拌箱内部进行滑动,在搅拌过程中褐藻寡糖、DMPP、腐植酸锌、钙镁磷肥和一部分改性聚天门冬氨酸钙盐通过第一活塞筒表面的出口处喷向搅拌箱内部,与正在搅拌的含聚天门冬氨酸增效复合肥料进行混合,搅拌完成的含聚天门冬氨酸增效复合肥料掉落至晃筛板内部,能够提高配料配皮的准确性,提高配料的利用率。

[0022] 3、本发明通过第二筛板运动带动推动杆移动,推动杆移动推动晃筛板在壳体内部滑动,推动杆带动第二活塞杆在第二活塞筒内部滑动,能够将干燥气体通过出气口喷出,充分的对晃筛板内部的含聚天门冬氨酸增效复合肥料进行干燥,通过第二筛板运动带动固定杆下端的第一活塞杆在第一活塞筒内部滑动,另一部分改性聚天门冬氨酸钙盐通过下料管底部的出口处喷向已经搅拌完成的含聚天门冬氨酸增效复合肥料表面,在喷涂过程中通过第一带轮带动第一传动轴转动,第一传动轴带动第一凸轮转动,第一凸轮转动推动第三活塞杆在第三活塞筒内部滑动,能够将冷气箱内部的冷气混合着储料箱内部的配料一起喷向晃筛板内部含聚天门冬氨酸增效复合肥料的表面进行冷却,提高了含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产的效率。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构示意图;

[0024] 图2为本发明侧面结构示意图;

[0025] 图3为本发明粉碎组件结构示意图;

[0026] 图4为本发明搅拌组件结构示意图;

[0027] 图5为本发明辅助组件结构示意图;

[0028] 图6为本发明辅助组件侧面结构示意图;

[0029] 图7为本发明分筛组件结构示意图；

[0030] 图8为一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产方法的步骤流程图；

[0031] 图中：1、壳体；2、观察口；3、晃筛板；4、收集板；5、储料箱；6、冷气箱；100、粉碎组件；101、双向电机；102、第一带轮；103、第一皮带；104、第二带轮；105、粉碎箱；106、进料口；107、底座；200、搅拌组件；201、连接块；202、推拉杆；203、进料管；204、堵块；205、搅拌叶；206、第一转轴；207、第一转轮；208、第二转轮；209、第二转轴；210、支撑块；211、搅拌箱；212、第二皮带；213、电动气缸；214、堵塞板；300、辅助组件；301、固定杆；302、第一活塞杆；303、第一活塞筒；304、推动杆；305、第二活塞杆；306、第二活塞筒；307、支撑板；308、出气口；309、分流杆；310、第一传动轴；311、第一凸轮；312、第三活塞杆；313、下料管；314、第三活塞筒；400、分筛组件；401、第一转盘；402、第二转盘；403、第二传动轴；404、第二凸轮；405、第一滑杆；406、第一筛板；407、第二筛板；408、下料板；409、第二滑杆；410、复位弹簧；411、第三皮带；412、第一限位板；413、第二限位板。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明的实施例中附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

[0033] 请参阅图1至图8，本发明提供一种技术方案：一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料生产装置，包括壳体1，壳体1的内部设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行破碎的粉碎组件100，壳体1的内部设置有收集板4，收集板4的上方设置有晃筛板3，晃筛板3的正上方设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行搅拌混合的搅拌组件200，搅拌组件200上方设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料配料进行筛分的分筛组件400，粉碎组件100左右两侧设置有用于对含聚天门冬氨酸增效复合肥料进行冷却、干燥以及间歇性加料的辅助组件300。

[0034] 为了提高配料的粉碎效率，粉碎组件100包括双向电机101、第二带轮104，第二带轮104固定连接有第一转盘401，双向电机101输出端固定连接有第一带轮102，第一带轮102表面设置有第一皮带103，第一带轮102通过第一皮带103带动第二带轮104转动，第二带轮104侧面设置有粉碎箱105，粉碎箱105内部设置有破碎叶，粉碎箱105底端固定连接有底座107，第二带轮104通过转杆带动粉碎箱105内部的破碎叶进行转动。

[0035] 为了对配料进行充分筛分，分筛组件400包括第一转盘401、第一滑杆405，第一转盘401表面设置有第三皮带411，第一转盘401下方设置有第二转盘402，第一转盘401通过第三皮带411带动第二转盘402转动，第二转盘402套设有第二传动轴403，第二传动轴403一端固定连接有第二凸轮404，第二凸轮404一侧设置有第一滑杆405，第二凸轮404一侧还设置有第二滑杆409，第一滑杆405与第二滑杆409表面设置有复位弹簧410，第一滑杆405表面设置有第一限位板412，第二滑杆409表面设置有第二限位板413，第一限位板412固定连接有第二筛板407，第二限位板413固定连接有第一筛板406，第一筛板406与底座107为滑动连

接,第二筛板407与第一筛板406为滑动连接,第二筛板407下方设置有下料板408。

[0036] 为了提高配料搅拌的利用率,搅拌组件200包括连接块201、第一转轴206,双向电机101输出端固定连接有第一转轴206,连接块201固定连接有推拉杆202,推拉杆202固定连接有堵块204,堵块204滑动连接有进料管203,进料管203固定连通有搅拌箱211,第一转轴206表面固定连接有第一转轮207,第一转轮207表面设置有第二皮带212,第一转轮207下方设置有第二转轮208,第一转轮207通过第二皮带212带动第二转轮208转动,第二转轮208固定套设有第二转轴209,第二转轴209固定连接有搅拌叶205,第二转轴209与搅拌箱211活动连接,搅拌箱211下端设置有堵塞板214,堵塞板214上方设置有电动气缸213,电动气缸213一端与搅拌箱211固定连接。

[0037] 为了加快含聚天门冬氨酸增效复合肥料的冷却与干燥,辅助组件300包括固定杆301、推动杆304,推动杆304固定连接有第二活塞杆305,第二活塞杆305滑动连接有第二活塞筒306,第二活塞筒306表面固定连接有支撑板307,支撑板307与壳体1固定连接,第二活塞筒306固定连接有出气口308,出气口308均倾斜设置有四组,固定杆301下端固定连接有第一活塞杆302,第一活塞杆302滑动连接有第一活塞筒303,第一活塞筒303固定连通搅拌箱211内部,第一活塞筒303上方固定连接有分流杆309。

[0038] 进一步的,分流杆309固定连通有下料管313,下料管313上方设置有储料箱5,储料箱5固定连通有冷气箱6,第一带轮102固定连接有第一传动轴310,第一传动轴310表面固定连接有第一凸轮311,第一凸轮311下方设置有第三活塞杆312,第三活塞杆312滑动连接有第三活塞筒314,第三活塞筒314与下料管313内部贯通,第一活塞杆302与第一活塞筒303表面设置有固定板,固定板与壳体1固定连接。

[0039] 进一步的,粉碎箱105后方设置有进料口106,进料口106与壳体1固定连接,储料箱5与壳体1为固定连接,冷气箱6与壳体1为固定连接,粉碎箱105上方活动连接有观察口2,第二传动轴403与壳体1为活动连接,第二转轴209与壳体1为活动连接,晃筛板3与壳体1为滑动连接,收集板4与壳体1为滑动连接。

[0040] 为了本装置在使用过程的稳定性,下料板408与第二筛板407为固定连接,下料板408倾斜一端位于搅拌箱211正上方,进料管203设置有若干组,进料管203表面固定连接有支撑块210,支撑块210与底座107的侧面为固定连接,第一皮带103设置有若干组,底座107与壳体1固定连接,推动杆304与晃筛板3为固定连接,第三活塞杆312表面也设置有复位弹簧410。

[0041] 此外,本发明还提出一种含聚天门冬氨酸增效复合肥料的生产方法,其方法步骤如下:

[0042] S1:打开双向电机101,将配料从进料口106放入粉碎箱105内进行破碎;

[0043] S2:通过分筛组件400中的第一筛板406与第二筛板407晃动对粉碎后的配料进行筛分;

[0044] S3:通过搅拌组件200中的搅拌叶205与堵块204完成对配料的搅拌混合以及搅拌时的间歇性加料;

[0045] S4:通过辅助组件300中的第一活塞筒303、第二活塞筒306与第三活塞筒314完成对含聚天门冬氨酸增效复合肥料的干燥、冷却等功能。

[0046] 更进一步的,含聚天门冬氨酸增效复合肥料包括以下原料:草酰胺:15份-20份,硫

酸铵:10份-15份,硫酸钾:20份-30份;磷酸二氢钾:10份-20份,磷酸一铵:10份-20份,聚磷酸铵:5份-10份,氨基酸钙:5份-10份;褐藻寡糖:5份-10份;改性聚天门冬氨酸钙盐:10份-15份;DMPP:0.05份-0.1份,腐植酸锌:2份-5份,钙镁磷肥:2份-5份,磷酸一铵中总氮(N)的质量分数≥11.0%,有效磷(P_2O_5)的质量分数≥51.0%,所述聚磷酸铵中总氮(N)的质量分数≥12.0%,有效磷(P_2O_5)质量分数≥55.0%,所述改性聚天门冬氨酸钙盐的分子量范围为8000-10000,固体含量≥45%,所述DMPP为硝化抑制剂,3,4-二甲基吡唑磷酸盐,所述钙镁磷肥中碱分(以CaO计)≥45.0%,可溶性硅(SiO_2)≥20.0%,有效镁(MgO)≥12.0%。

[0047] 工作原理:本装置安装好后,启动双向电机101带动第一带轮102转动,第一带轮102通过第一皮带103带动第二带轮104进行转动,第二带轮104转动带动粉碎箱105内部的粉碎叶转动,而后将草酰胺、硫酸铵、硫酸钾、磷酸二氢钾、磷酸一铵、聚磷酸铵、氨基酸钙通过进料口106放置到粉碎箱105内部,通过粉碎箱105内部的粉碎叶对其进行破碎,以方便进行后续的分筛与搅拌;

[0048] 进一步的,第二带轮104转动带动第一转盘401进行转动,第一转盘401通过第三皮带411带动第二转盘402转动,第二转盘402转动带动第二凸轮404转动,第二凸轮404转动推动第二滑杆409与第一滑杆405进行往复移动,第二凸轮404与第二滑杆409往复移动带动第一筛板406与第二筛板407往复移动,第一筛板406与第二筛板407往复运动能够对粉碎箱105内部破碎后的材料进行筛分,筛分后的材料通过第二筛板407下端的下料板408流向搅拌箱211内部;

[0049] 进一步的,通过双向电机101转动带动第一转轴206转动,第一转轴206带动第一转轮207转动,第一转轮207通过第二皮带212带动第二转轮208转动,第二转轮208带动第二转轴209转动,第二转轴209转动带动搅拌箱211内部的搅拌叶205转动搅拌,通过第一滑杆405往复运动带动连接块201固定连接的推拉杆202移动,推拉杆202移动带动堵块204在进料管203内部进行滑动,堵块204滑动能够完成对搅拌箱211内部进行定量加料,提高搅拌混合的效果;

[0050] 进一步的,搅拌完成后,控制电动气缸213运动带动堵塞板214运动,将搅拌箱内部的材料下落至晃筛板3内,通过第二筛板407往复移动带动固定杆301运动,固定杆301运动带动第一活塞杆302在第一活塞筒303内部进行滑动,能够将褐藻寡糖、DMPP、腐植酸锌、钙镁磷肥和一部分改性聚天门冬氨酸钙盐从分流杆309下端高度连通的第一活塞筒303喷进搅拌箱211与之前的材料进行混合搅拌,另一部分改性聚天门冬氨酸钙盐则通过第三活塞杆312在第三活塞筒314内部滑动形成高压,而后将储料箱5与冷气箱6内部的冷气以及材料从底部出口处喷到成型的颗粒表面,加快生产的效率,通过第二筛板407运动还带动推动杆304固定连接的第二活塞杆305在第二活塞筒306内部进行滑动,能够将干燥气体充分的与晃筛板3内部经过挤压成型的含聚天门冬氨酸增效复合肥料颗粒进行接触,最后工作人员将生产完成的含聚天门冬氨酸增效复合肥料通过晃筛板3下方的收集板4一起打包取出,进行质量检验。

[0051] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外,在本发明的

描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0052] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的远离和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

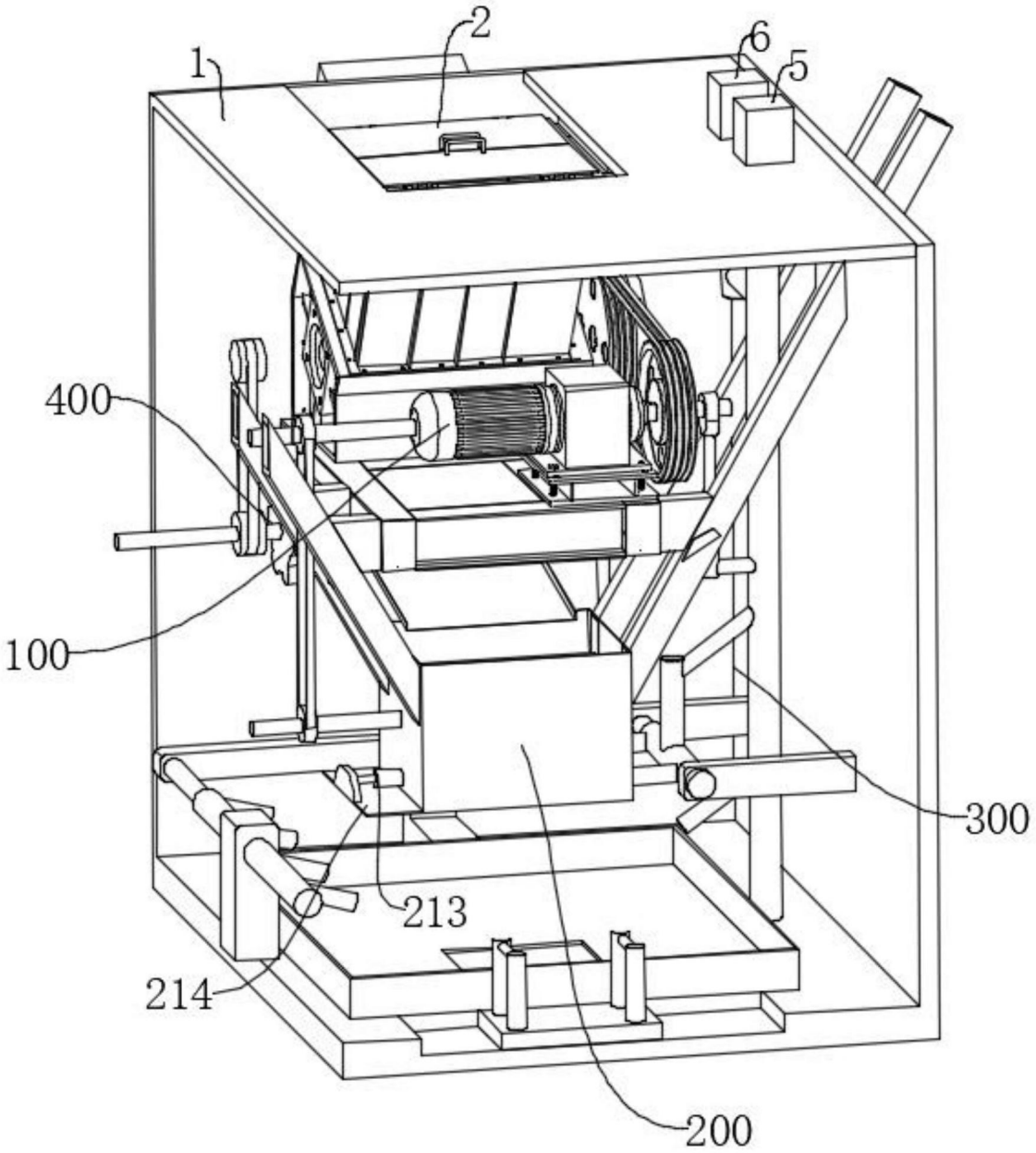


图1

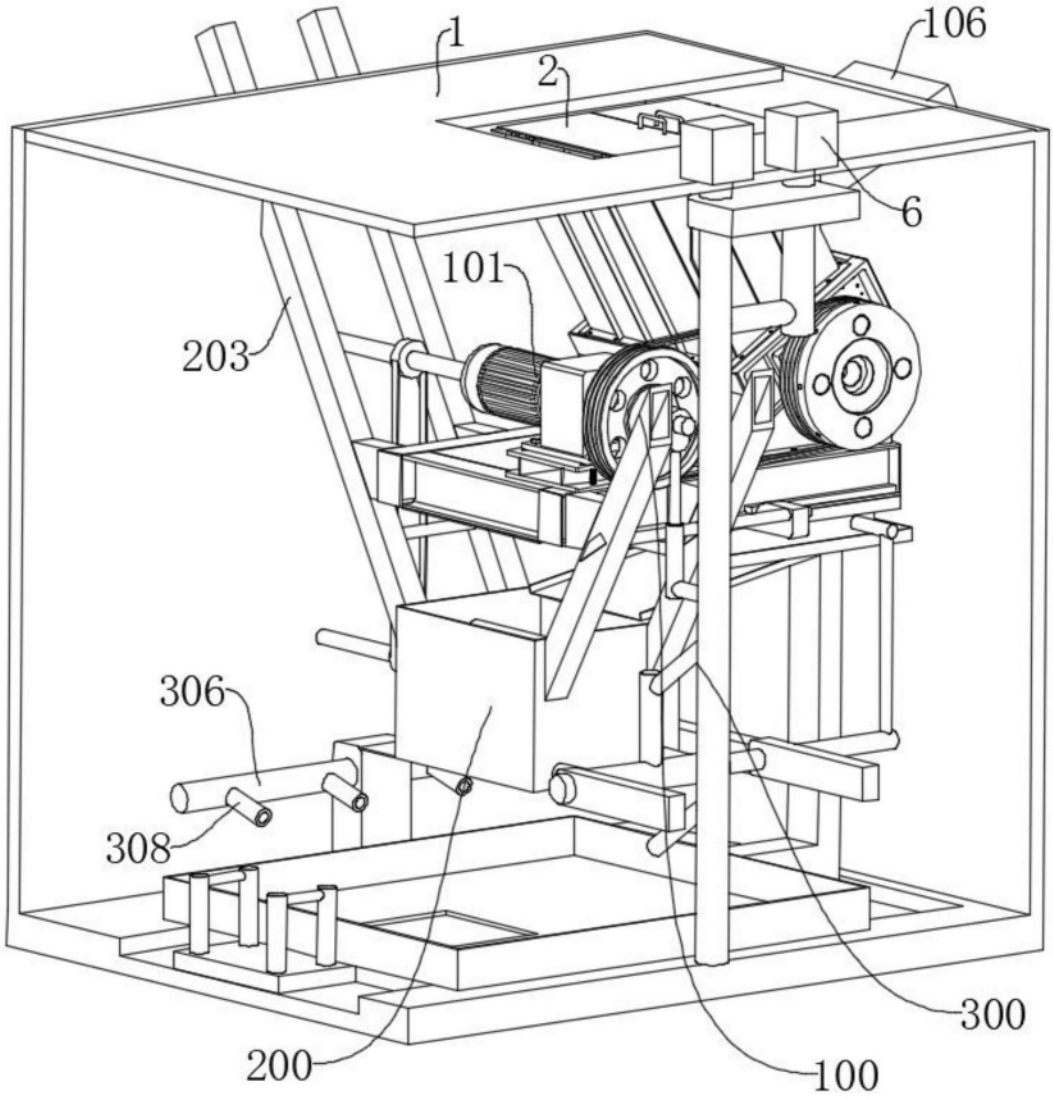


图2

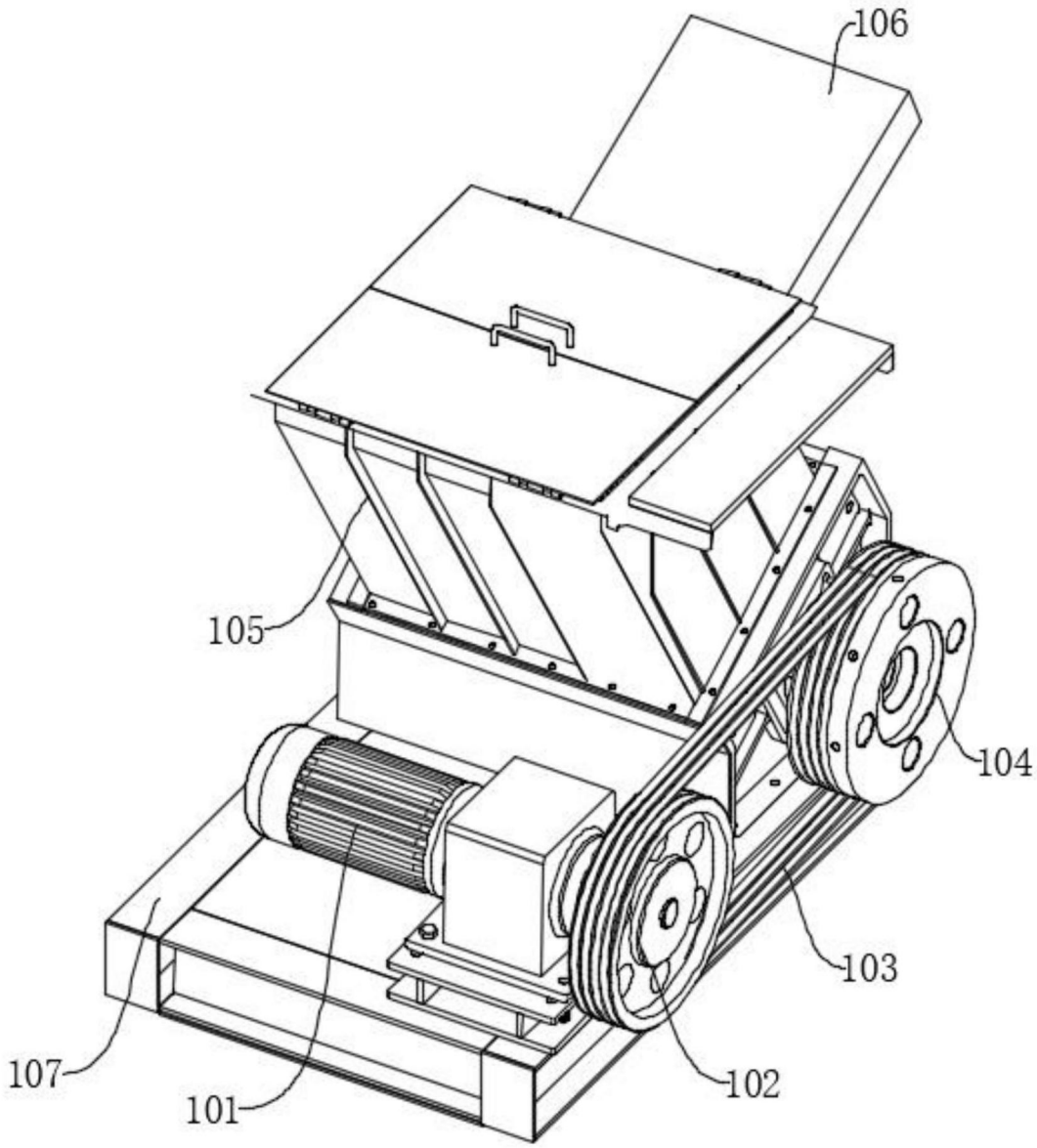


图3

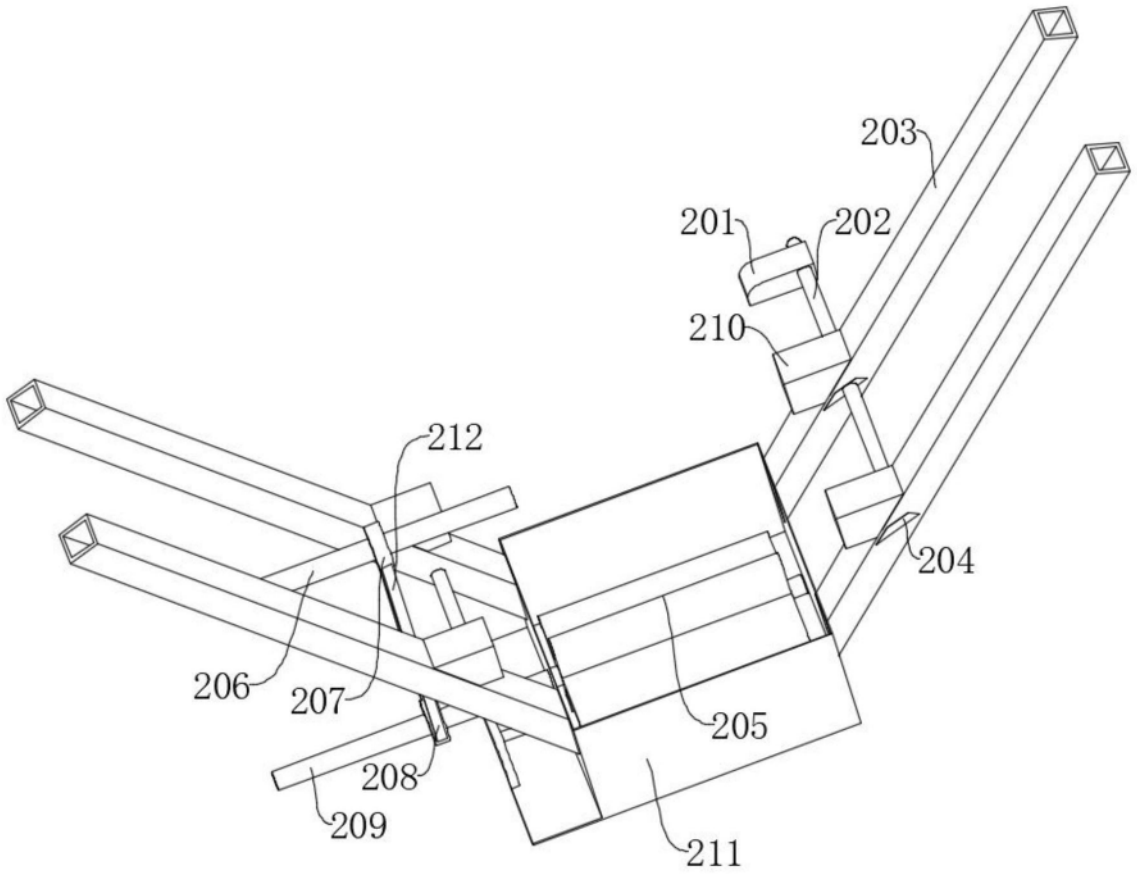


图4

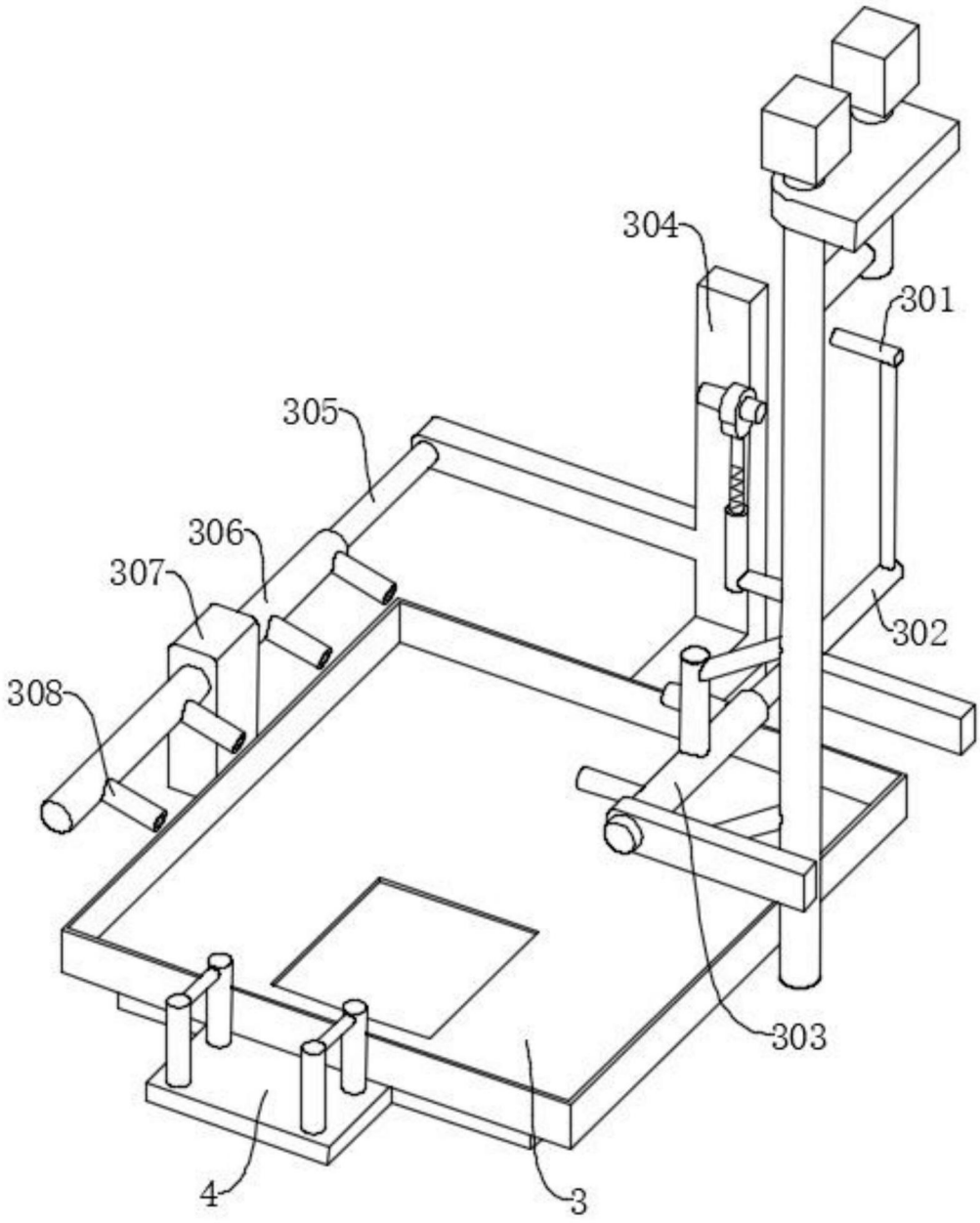


图5

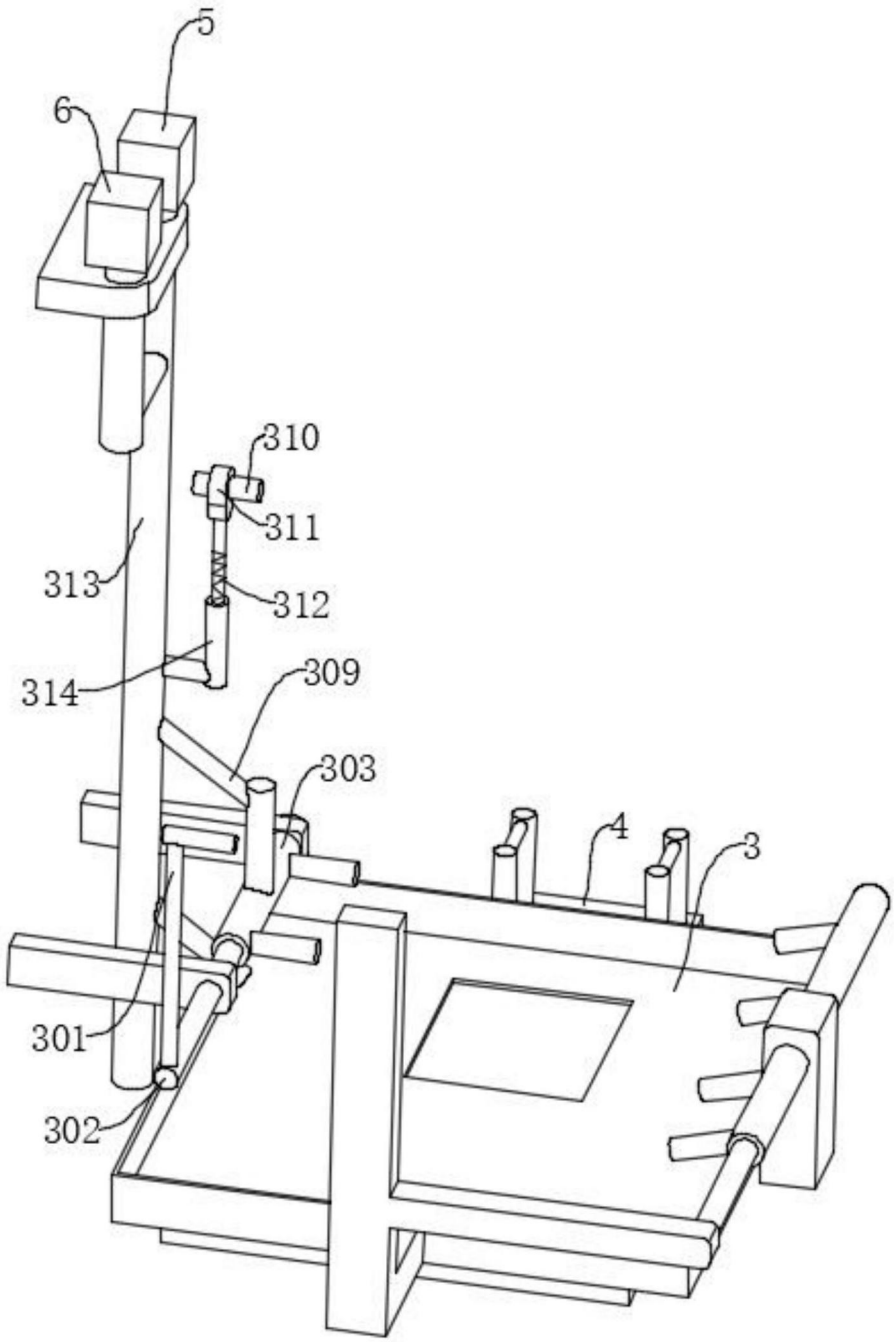


图6

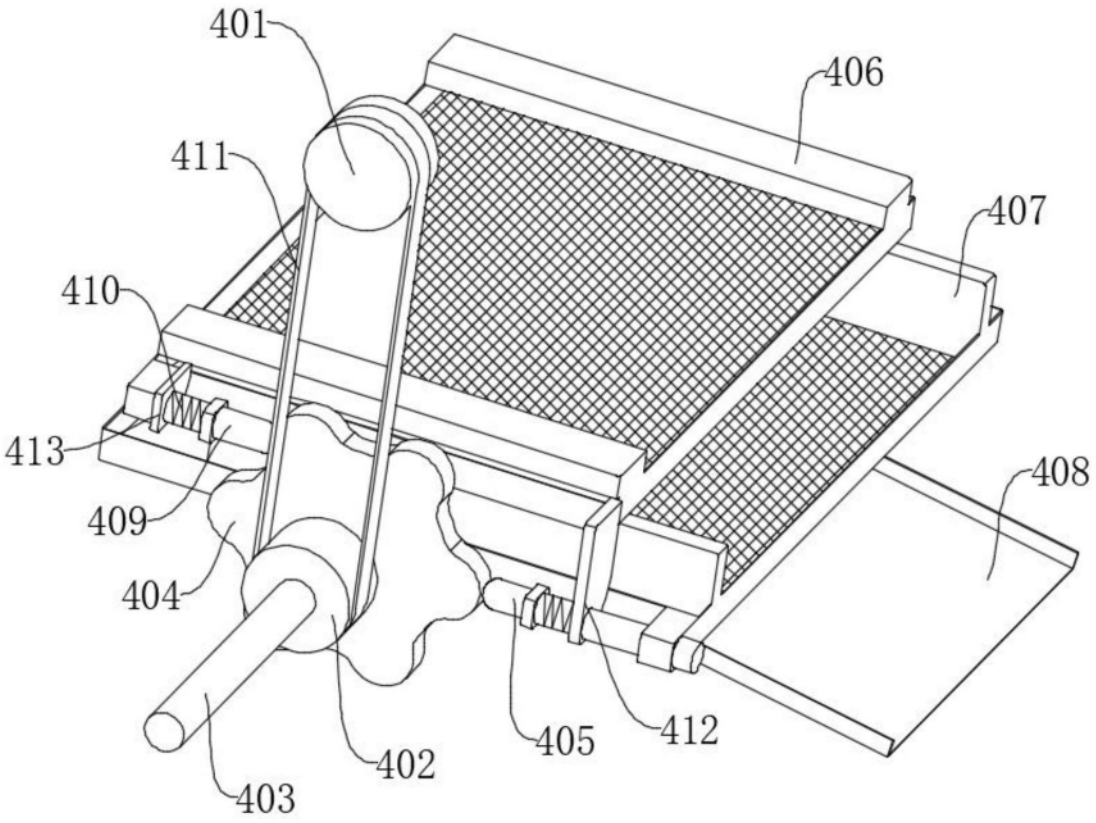

401
406
411
407
410
413
408
409
404
405
412
402
403

图7


打开双向电机，将配料从进料口放入粉碎箱内进行破碎
S1
通过第一筛板与第二筛板前后晃动对粉碎后的配料及逆行筛分
S2
通过搅拌叶与堵块完成对配料的搅拌以及间歇性加料
S3
通过第一活塞筒、第二活塞筒与第三活塞筒完成对材料的干燥、冷却等
S4

图8