



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210580774 U

(45)授权公告日 2020.05.22

(21)申请号 201921601633.2

(22)申请日 2019.09.25

(73)专利权人 赣南医学院

地址 341000 江西省赣州市医学院路1号

专利权人 吉林大学

长春吉大科学仪器设备有限公司

(72)发明人 张忠杰 范小娜 吴文福 韩峰

付大平 王桂英 岳中芬 薛红岩

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理

事务所(普通合伙) 11369

代理人 许小东

(51)Int.Cl.

A23B 9/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

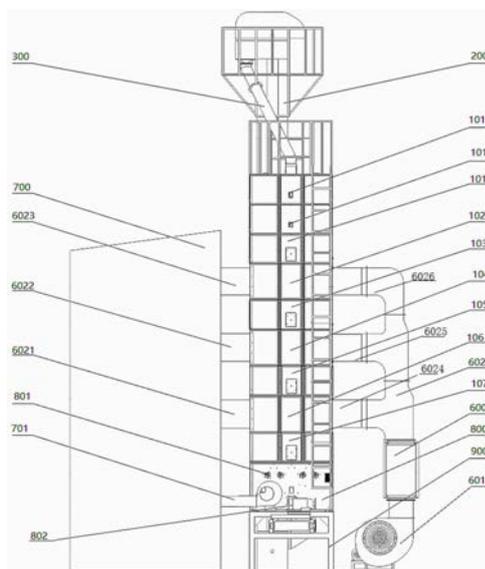
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种双模式电热粮食烘干机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种双模式电热粮食烘干机,包括:烘干塔主体;进粮提升机,其间隔设置在所述烘干塔主体的一侧,且顶部高于所述烘干塔主体的顶部;皮带输送机,其设置在所述烘干塔主体的一侧,用于烘干后的粮食的传送;热风道,其为连接成一体的多个中空柱形筒,且所述热风道具有第一出风口、第二出风口和第三出风口;其中,所述第一出风口、所述第二出风口和所述第三出风口均与所述烘干塔主体的一侧连通;电加热器,其可拆卸设置在所述热风道的进风口处;烘干机下本体,其可拆卸设置在所述烘干塔主体的底部。通过电机的正转或反转,使皮带输送机将粮食送往粮仓或料斗再次烘干,进而严格控制粮食烘干后的水分,满足品质的要求。



1. 一种双模式电热粮食烘干机,其特征在于,包括:
  - 烘干塔主体;
  - 进粮提升机,其间隔设置在所述烘干塔主体的一侧,且顶部高于所述烘干塔主体的顶部;
  - 皮带输送机,其设置在所述烘干塔主体的一侧,用于烘干后的粮食的传送;
  - 热风道,其为连接成一体的多个中空柱形筒,且所述热风道具有第一出风口、第二出风口和第三出风口;
  - 其中,所述第一出风口、所述第二出风口和所述第三出风口均与所述烘干塔主体的一侧连通;
  - 电加热器,其可拆卸设置在所述热风道的进风口处;
  - 烘干机下本体,其可拆卸设置在所述烘干塔主体的底部。
2. 根据权利要求1所述的双模式电热粮食烘干机,其特征在于,所述烘干塔主体包括:
  - 第一储留室,其底部与所述烘干机下本体的顶部连通;
  - 第一烘干室,其一侧与所述第一出风口连通,且底部与所述第一储留室的顶部连通;
  - 第二储留室,其底部与所述第一烘干室的顶部连通;
  - 第二烘干室,其一侧与所述第二出风口连通,且底部与所述第二储留室的顶部连通;
  - 第三储留室,其底部与所述第二烘干室的顶部连通;
  - 第三烘干室,其一侧与所述第三出风口连通,且底部与所述第三储留室的顶部连通;以及
  - 上储留室,其底部与所述第三烘干室的顶部连通。
3. 根据权利要求2所述的双模式电热粮食烘干机,其特征在于,还包括:
  - 溜粮管,其一端与所述上储留室连通,且另一端与所述进粮提升机的顶部连通。
4. 根据权利要求2所述的双模式电热粮食烘干机,其特征在于,在所述烘干机下本体内还包括:
  - 电机,其与所述皮带输送机连接;
  - 多个排粮轮,其均匀分散的设置在所述第一储留室的下方;以及
  - 排粮电机,其与所述排粮轮连接。
5. 根据权利要求4所述的双模式电热粮食烘干机,其特征在于,还包括:
  - 除尘室,其同时与所述第一烘干室的另一侧、所述第二烘干室的另一侧和所述第三烘干室的另一侧连通。
6. 根据权利要求5所述的双模式电热粮食烘干机,其特征在于,还包括:
  - 第一尾气风道,其一侧与所述第一烘干室的另一侧连通;
  - 第二尾气风道,其一侧与所述第二烘干室的另一侧连通;以及
  - 第三尾气风道,其一侧与所述第三烘干室的另一侧连通;
  - 其中,所述第一尾气风道的另一侧、所述第二尾气风道的另一侧及所述第三尾气风道的另一侧同时与所述除尘室连通。
7. 根据权利要求6所述的双模式电热粮食烘干机,其特征在于,还包括:
  - 料斗,其设置在所述皮带输送机的一端,且在所述进粮提升机的底部。
8. 根据权利要求7所述的双模式电热粮食烘干机,其特征在于,还包括:

热风机,其设置在所述烘干塔主体的一侧,且可拆卸的与所述电加热器连接。

9. 根据权利要求8所述的双模式电热粮食烘干机,其特征在于,还包括:  
支座,其可拆卸支撑在所述烘干塔主体的底部。

10. 根据权利要求5所述的双模式电热粮食烘干机,其特征在于,还包括:  
排潮风机,其设置在所述烘干塔主体的一侧,且与所述除尘室连通。

## 一种双模式电热粮食烘干机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粮食干燥领域,尤其涉及一种双模式电热粮食烘干机。

### 背景技术

[0002] 我国为土地广袤,物产丰富,为产粮大国,每到丰收季节,就有大量的粮食收割储存,粮食的存储是一个非常重要的环节,它涉及到粮食的质量和安全隐患。目前由于我国粮食的储藏经营体制原因,粮食的储藏方式主要分为粮库集中储存和农户产地分散储存两种方式,粮食烘干机的使用对象也主要是粮库、农户和粮食加工企业,随着农村土地流转进入新的阶段,规模化农业生产和经营的扩大,对烘干机有了更多的要求。现有的粮食烘干机的工作模式单一,没有针对性的处理含水量不同的粮食,烘干效果一般,对于不同批次的粮食烘干具有一定的限制性,无法满足市场的需求。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型设计开发了一种双模式电热粮食烘干机,具有连续烘干和循环烘干两种模式,通过电机的正转或反转,使皮带输送机将粮食送往粮仓储存或送进料斗再次烘干,进而严格控制粮食烘干后的水分,满足品质的要求;

[0004] 同时,本实用新型通过溜粮管和皮带输送机输送粮食,减少了上粮和排粮过程中绞龙等设备对粮食的处理环节,能有效的降低干燥过程中粮食的破碎率。

[0005] 本实用新型提供的技术方案为:

[0006] 一种双模式电热粮食烘干机,包括:

[0007] 烘干塔主体;

[0008] 进粮提升机,其间隔设置在所述烘干塔主体的一侧,且顶部高于所述烘干塔主体的顶部;

[0009] 皮带输送机,其设置在所述烘干塔主体的一侧,用于烘干后的粮食的传送;

[0010] 热风道,其为连接成一体的多个中空柱形筒,且所述热风道具有第一出风口、第二出风口和第三出风口;

[0011] 其中,所述第一出风口、所述第二出风口和所述第三出风口均与所述烘干塔主体的一侧连通;

[0012] 电加热器,其可拆卸设置在所述热风道的进风口处;

[0013] 烘干机下本体,其可拆卸设置在所述烘干塔主体的底部。

[0014] 优选的是,所述烘干塔主体包括:

[0015] 第一储留室,其底部与所述烘干机下本体的顶部连通;

[0016] 第一烘干室,其一侧与所述第一出风口连通,且底部与所述第一储留室的顶部连通;

[0017] 第二储留室,其底部与所述第一烘干室的顶部连通;

[0018] 第二烘干室,其一侧与所述第二出风口连通,且底部与所述第二储留室的顶部连

通；

[0019] 第三储留室,其底部与所述第二烘干室的顶部连通；

[0020] 第三烘干室,其一侧与所述第三出风口连通,且底部与所述第三储留室的顶部连通；以及

[0021] 上储留室,其底部与所述第三烘干室的顶部连通。

[0022] 优选的是,还包括：

[0023] 溜粮管,其一端与所述上储留室连通,且另一端与所述进粮提升机的顶部连通。

[0024] 优选的是,在所述烘干机下本体内还包括：

[0025] 电机,其与所述皮带输送机连接；

[0026] 多个排粮轮,其均匀分散的设置在所述第一储留室的下方；以及

[0027] 排粮电机,其与所述排粮轮连接。

[0028] 优选的是,还包括：

[0029] 除尘室,其同时与所述第一烘干室的另一侧、所述第二烘干室的另一侧和所述第三烘干室的另一侧连通。

[0030] 优选的是,还包括：

[0031] 第一尾气风道,其一侧与所述第一烘干室的另一侧连通；

[0032] 第二尾气风道,其一侧与所述第二烘干室的另一侧连通；以及

[0033] 第三尾气风道,其一侧与所述第三烘干室的另一侧连通；

[0034] 其中,所述第一尾气风道的另一侧、所述第二尾气风道的另一侧及所述第三尾气风道的另一侧同时与所述除尘室连通。

[0035] 优选的是,还包括：

[0036] 料斗,其设置在所述皮带输送机的一端,且在所述进粮提升机的底部。

[0037] 优选的是,还包括：

[0038] 热风机,其设置在所述烘干塔主体的一侧,且可拆卸的与所述电加热器连接。

[0039] 优选的是,还包括：

[0040] 支座,其可拆卸支撑在所述烘干塔主体的底部。

[0041] 优选的是,还包括：

[0042] 排潮风机,其设置在所述烘干塔主体的一侧,且与所述除尘室连通。

[0043] 本实用新型所述的有益效果：

[0044] 1、本实用新型设计开发了一种双模式电热粮食烘干机,改变了粮食烘干的单一烘干模式,可实现连续烘干与循环烘干的双模式切换,使皮带输送机将粮食送往粮仓或料斗,进而严格控制粮食烘干后的水分,满足品质的要求；

[0045] 2、本实用新型设计开发了一种双模式电热粮食烘干机,通过溜粮管和皮带输送机输送粮食,减少了上粮和排粮过程中绞龙等设备对粮食的处理环节,能有效的降低干燥过程中粮食的破碎率；

[0046] 3、本实用新型设计开发了一种双模式电热粮食烘干机,采用电加热器提供烘干热源,减少了环境污染。

## 附图说明

- [0047] 图1为本实用新型所述的双模式电热粮食烘干机主视图。  
[0048] 图2为本实用新型所述的双模式电热粮食烘干机左视图。  
[0049] 图3为本实用新型所述的双模式电热粮食烘干机俯视图。

## 具体实施方式

- [0050] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。
- [0051] 本实用新型提供一种双模式电热粮食烘干机,包括:烘干塔主体100、烘干机下本体800、进粮提升机200、皮带输送机400、电机401、溜粮管300、料斗500、热风道602、电加热器600及除尘室700。
- [0052] 如图1、图3所示,烘干塔主体100包括:第一储留室107、第一烘干室106、第二储留室105、第二烘干室104、第三储留室103、第三烘干室102以及上储留室101。
- [0053] 其中,第一储留室107的底部与烘干机下本体800的顶部连通;第一烘干室106的一侧与热风道602的第一出风口6024连接,底部与第一储留室107的顶部连通;第二储留室105的底部与第一烘干室106的顶部连通;第二烘干室104的一侧与第二出风口6025连接,底部与第二储留室105的顶部连通;第三储留室103的底部与第二烘干室104的顶部连通;第三烘干室102的一侧与第三出风口6026连接,底部与第三储留室103的顶部连通;上储留室101的底部与第三烘干室102的顶部连通。
- [0054] 进粮提升机200间隔设置在烘干塔主体100的一侧,顶部高于烘干塔主体100的顶部。
- [0055] 皮带输送机400设置在烘干塔主体100的一侧,用于烘干后的粮食的运送。
- [0056] 电加热器600连接在热风道602的下端,由多个电加热管交错排列构成,采用U型电加热管,4列12行交错排列,保证通过烘干介质的加热均匀性。
- [0057] 烘干机下本体800在烘干塔主体100的底部。
- [0058] 在另一种实施例中,溜粮管300的一端与上储留室101连通,另一端与进粮提升机200的顶部连通,待烘干的粮食通过自身重力从溜粮管300进入上储留室101。
- [0059] 在另一种实施例中,在烘干机下本体800内还包括:电机401、多个排粮轮801和排粮轮电机802。
- [0060] 电机401与皮带输送机400连接,通过电机401的正转和反转,实现皮带输送机400将粮食送往储存或者送往料斗500。
- [0061] 多个排粮轮801为六叶定向轮,均匀分散的设置在第一储留室101的下方,烘干后的粮食从第一储留室101流出后,经排粮轮801排入烘干机下本体800。
- [0062] 排粮电机802与排粮轮801连接,排粮电机802带动排粮轮801转动,决定粮食在各烘干机内停留干燥的时间,使得干燥后的粮食的水分稳定在合格范围之内。
- [0063] 在另一种实施例中,除尘室700与热风道602对应,设置在烘干塔主体100的另一侧,并且同时与第一尾气风道6021、第二尾气风道6022及第三尾气风道6023连通。
- [0064] 如图2所示,在另一种实施例中,料斗500在皮带输送机400的一端,在进粮提升机200的底部,皮带输送机400在循环模式下将干燥后的粮食输送至料斗500内。

[0065] 在另一种实施例中,热风机601在烘干塔主体100的一侧,与电加热器600的进风口连接。

[0066] 在另一种实施例中,烘干塔主体100的底部设有支座900,支撑整个烘干塔。

[0067] 在另一种实施例中,排潮风机701设置在烘干塔主体100的一侧,与除尘室700的底部连通。

[0068] 在另一种实施例中,在上储留室101的内部装有上料位传感器1011和下料位传感器1012。

[0069] 本实用新型提供的双模式电热粮食烘干机的工作过程如下:

[0070] 待干燥的粮食在料斗500内,通过进粮提升机200提升至烘干塔主体100的顶部,依自身重力通过溜粮管300进入上储留段101。待干燥粮食达到上料位传感器1011时,进粮提升机200结束进粮,当上储留段101的粮食下降至下料位传感器1012时,进粮提升机200启动进粮,粮食从上至下在各个烘干室被干燥,通过排粮轮801排至皮带输送机400。

[0071] 各烘干室热风入口和储留室均安装有温度传感器,实时监测热风温度和干燥后的粮温,若烘干后的粮食水分达标,则采取连续干燥作业模式,皮带输送机400正转,将烘干后水分达标的粮食送往储存;

[0072] 若烘干后的粮食水分不达标,则采取循环干燥作业模式,皮带输送机400反转,将烘干后水分不达标的粮食送往料斗500,再次进入烘干塔主体100进行烘干,直至烘干后的粮食水分达标。

[0073] 双模式电热粮食烘干机的排粮速度由排粮电机802决定排粮轮801的转速,保证烘干机内粮食的水分及品质要求。

[0074] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

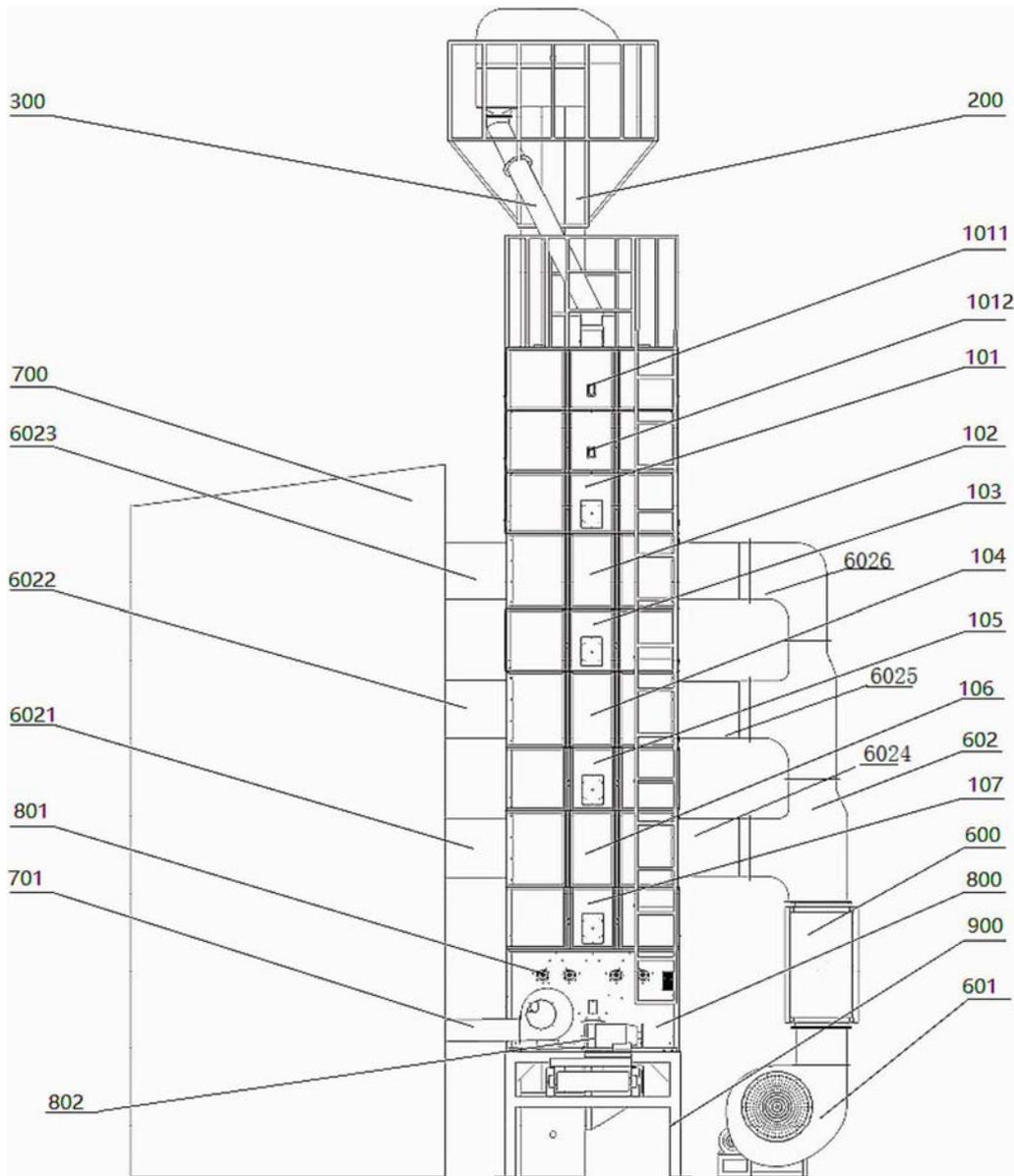


图1

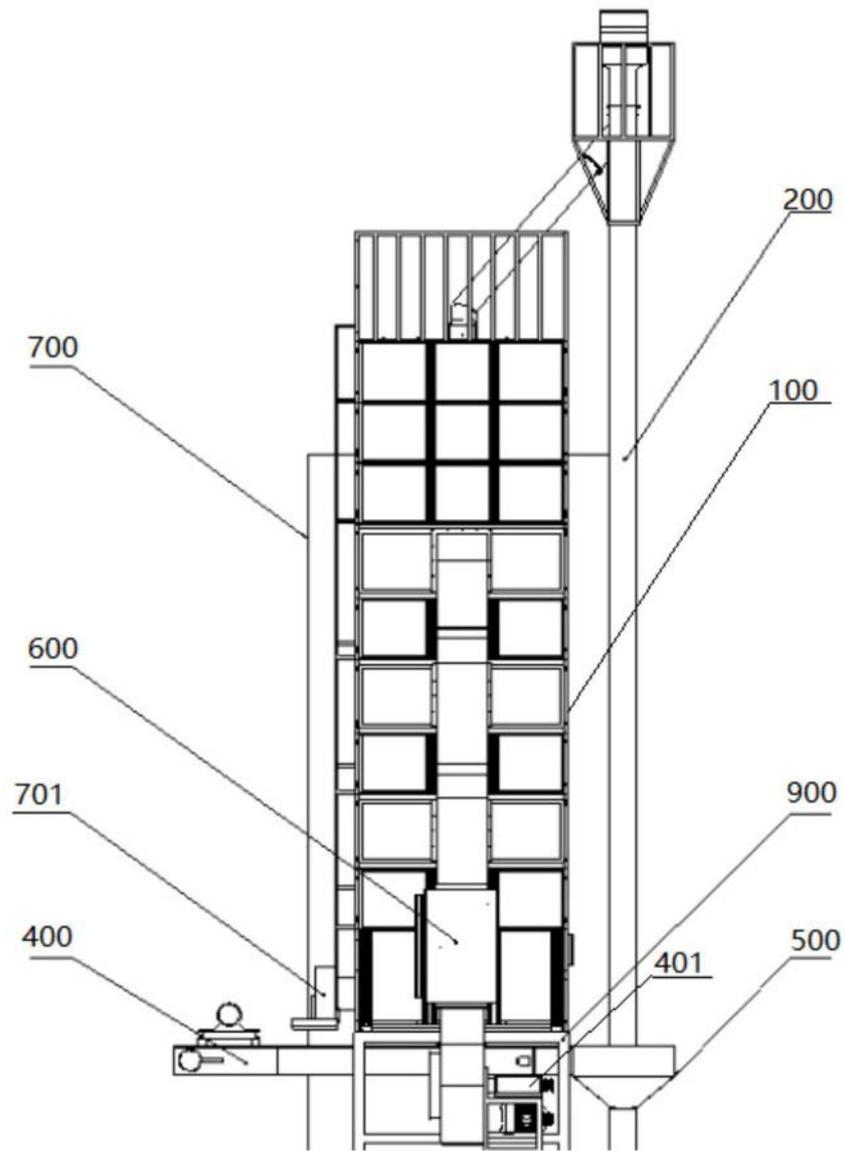


图2

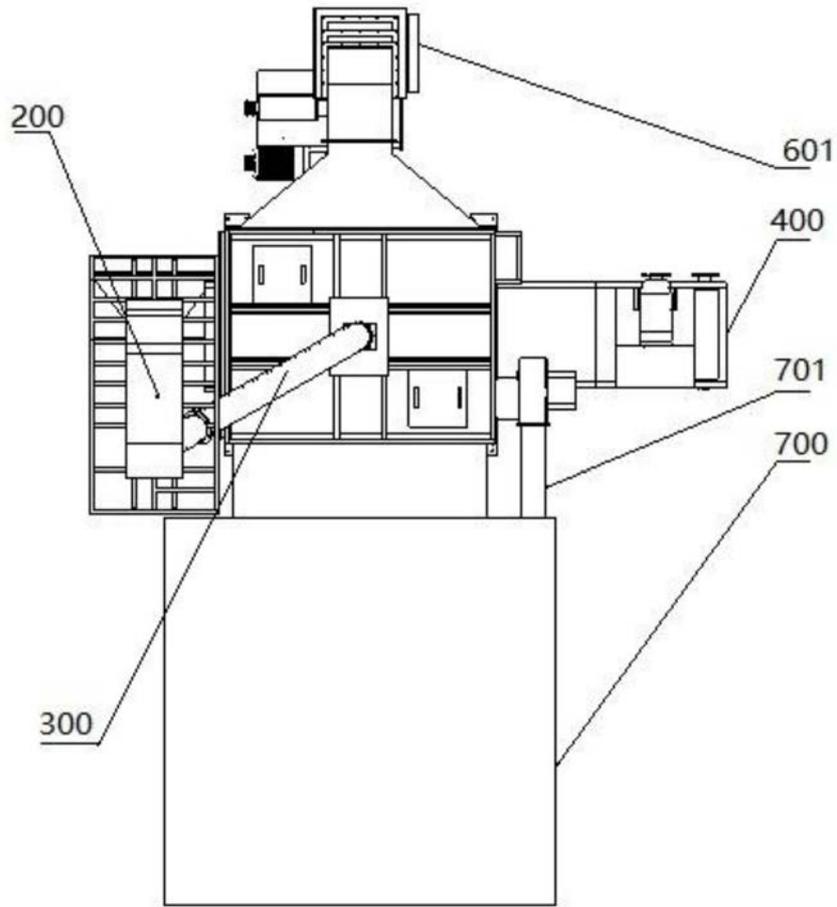


图3