



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207147178 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201721052918.6

(22)申请日 2017.08.22

(73)专利权人 无锡神谷金穗科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区硕放南
开路90-1

(72)发明人 王艳 师要东

(74)专利代理机构 温州市品创专利商标代理事
务所(普通合伙) 33247

代理人 程春生

(51)Int.Cl.

F26B 17/26(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

A23B 9/08(2006.01)

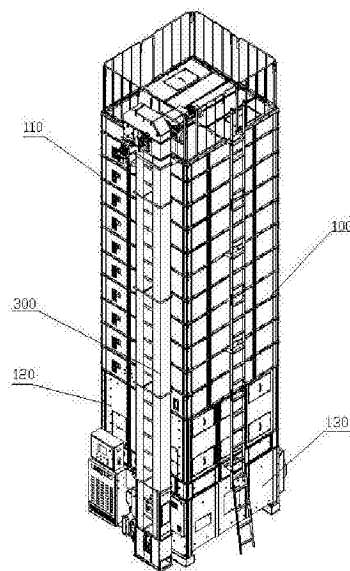
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种低温循环粮食干燥机

(57)摘要

本实用新型涉及一种粮食干燥机,特别涉及一种低温循环粮食干燥机,解决了粮食烘干温度过高、杂质多、破损率高的问题,包括壳体、上搅龙和提升装置,提升装置和上搅龙设在壳体上,且壳体、提升装置和上搅龙彼此连通,壳体包括储留部、干燥部和分流部,且储留部、干燥部、分流部依次连通,干燥部内设有导热板和热风道,导热板上设有通气孔,分流部内设有分流板、导流板和导粮轮,导流板和导粮轮均设在分流板两侧,导流板一侧边为弧形,分流部内还设有下搅龙,下搅龙两侧设有挡流板,下搅龙一端设有排粮斗,上搅龙上设有排风装置和排粮闸,循环过程中各种传感器时时监测温度、水分指标,保证循环的粮食在可控的温度范围内除水、除杂。



1. 一种低温循环粮食干燥机,包括壳体、上搅龙和提升装置,所述的提升装置和上搅龙设在壳体上,且壳体、提升装置和上搅龙彼此连通,其特征在于,所述的壳体包括储留部、干燥部和分流部,且储留部、干燥部、分流部依次连通,所述的干燥部内设有导热板和热风道,导热板上设有通气孔,且导热板组成若干导热单元,所述的分流部内设有分流板、导流板和导粮轮,导流板和导粮轮均设在分流板两侧,所述的导流板一侧边为弧形,且导流板的弧形侧边与导粮轮同轴心,所述的分流部内还设有下搅龙,下搅龙两侧设有挡流板,所述的下搅龙一端设有排粮斗,排粮斗延伸至分流部外且与提升装置连通,所述的上搅龙上设有排风装置和排粮闸。

2. 如权利要求1所述的一种低温循环粮食干燥机,其特征在于,所述的提升装置包括料斗、第一电机和主动轮,所述的上搅龙包括搅龙轴和从动轮,所述的第一电机通过传输皮带带动料斗,所述的料斗上设有防护层,且防护层上设有凸柱,凸柱由防护层延伸至传输皮带表面,所述的主动轮与从动轮通过传动皮带连接,且主动轮与第一电机连接固定。

3. 如权利要求1或2所述的一种低温循环粮食干燥机,其特征在于,所述的排粮闸包括圆弧闸门、挡接板和第二电机,第二电机通过电机轴与圆弧闸门连接固定,所述的挡接板与圆弧闸门可形成闭合的承接面。

4. 如权利要求3所述的一种低温循环粮食干燥机,其特征在于,所述的排风装置包括排风仓和排风机,排风仓仓壁上设有若干排风孔和对应排风孔位置的密封板,所述的密封板插入设在排风仓上的插槽。

5. 如权利要求4所述的一种低温循环粮食干燥机,其特征在于,还包括温度传感器、流量传感器和逻辑控制器,温度传感器和流量传感器分别与逻辑控制器电联接。

一种低温循环粮食干燥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粮食干燥机,特别涉及一种低温循环粮食干燥机。

背景技术

[0002] 现在的粮食干燥机对粮食干燥时浪费大量热量,现有低温粮食烘干机在烘干温度的控制上仍有不足,造成过高烘干温度和爆腰率,粮食循环后有高占比的粮食被损坏,且大部分粮食含水量不均匀,影响接下来的贮存效果。

实用新型内容

[0003] 针对现有的技术不足,本实用新型提供一种低温循环粮食干燥机。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型所采取的技术方案是:一种低温循环粮食干燥机,包括壳体、上搅龙和提升装置,所述的提升装置和上搅龙设在壳体上,且壳体、提升装置和上搅龙彼此连通,所述的壳体包括储留部、干燥部和分流部,且储留部、干燥部、分流部依次连通,所述的干燥部内设有导热板和热风道,导热板上设有通气孔,且导热板组成若干导热单元,所述的分流部内设有分流板、导流板和导粮轮,导流板和导粮轮均设在分流板两侧,所述的导流板一侧边为弧形,且导流板的弧形侧边与导粮轮同轴心,所述的分流部内还设有下搅龙,下搅龙两侧设有挡流板,所述的下搅龙一端设有排粮斗,排粮斗延伸至分流部外且与提升装置连通,所述的上搅龙上设有排风装置和排粮闸。

[0005] 所述的提升装置包括料斗、第一电机和主动轮,所述的上搅龙包括搅龙轴和从动轮,所述的第一电机通过传输皮带带动料斗,所述的料斗上设有防护层,且防护层上设有凸柱,凸柱由防护层延伸至传输皮带表面,所述的主动轮与从动轮通过传动皮带连接,且主动轮与第一电机连接固定。

[0006] 所述的排粮闸包括圆弧闸门、挡接板和第二电机,第二电机通过电机轴与圆弧闸门连接固定,所述的挡接板与圆弧闸门可形成闭合的承接面。

[0007] 所述的排风装置包括排风仓和排风机,排风仓仓壁上设有若干排风孔和对应排风孔位置的密封板,所述的密封板插入设在排风仓上的插槽。

[0008] 还包括温度传感器、流量传感器和逻辑控制器,温度传感器和流量传感器分别与逻辑控制器电联接。

[0009] 本实用新型的有益效果:本实用新型所提供的一种低温循环粮食干燥机由输送系统和智能控制系统组成,形成一个低温循环充分利用了热量,循环过程中各种传感器时时监测温度、水分指标,并传送到智能控制系统转换成数字量,保证循环的粮食在可控的温度范围内除水、除杂,具有实用性和创新性。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型的上搅龙、排粮闸组合结构示意图;

- [0012] 图3为本实用新型的局部放大图；
[0013] 图4为本实用新型的排粮闸结构示意图；
[0014] 图5为本实用新型的料斗结构示意图；
[0015] 图6为本实用新型的分流部结构示意图；
[0016] 图7为本实用新型的干燥部剖面图；
[0017] 图8为本实用新型的分流部剖面图。

具体实施方式

[0018] 如图1-图8所示，一种低温循环粮食干燥机，包括壳体100、上搅龙200和提升装置300，所述的提升装置300和上搅龙200设在壳体100上，且壳体100、提升装置300和上搅龙200彼此连通，所述的壳体100包括储留部110、干燥部120和分流部130，且储留部110、干燥部120、分流部130依次连通，所述的干燥部120内设有导热板121和热风道122，导热板121上设有通气孔123，且导热板121组成若干导热单元124，所述的分流部130内设有分流板131、导流板132和导粮轮133，导流板132和导粮轮133均设在分流板131两侧，所述的导流板132一侧边为弧形，且导流板132的弧形侧边与导粮轮133同轴心，所述的分流部130内还设有下搅龙134，下搅龙134两侧设有挡流板135，所述的下搅龙134一端设有排粮斗136，排粮斗136延伸至分流部130外且与提升装置300连通，所述的上搅龙200上设有排风装置210和排粮闸220。

[0019] 粮食由提升装置300运输到高处的上搅龙200，上搅龙200中的搅龙轴230通过螺旋叶片搅动粮食并将粮食从上搅龙200末端输出，粮食接着进入储留部110，所述的储留部110用于储存循环干燥粮食，其次粮食进入干燥部120，热风道122连通外界，可在热风道122端口送入热风，所述的导热板121由镀锌钢板材质构成，热风从导热单元124底部的通气孔123进入，再从导热单元124顶部的通气孔123输出，同时导热板121具有良好导热性，充分利用了热量对粮食烘干，最后粮食进入分流部130，通过分流、散热逐渐使粮食温度下降，通过下搅龙134又进入提升装置300，进入循环，当粮食的含水量越来越低，再经过上搅龙200的排风装置210时，粮食表面的灰尘或空壳等杂质被排风装置210吸走，提升装置300为市场上常见的粮食提升机，此处的不同点在于料斗310的结构不同，其他工作原理和结构大同小异。

[0020] 所述的提升装置300包括料斗310、第一电机320和主动轮330，所述的上搅龙200包括搅龙轴230和从动轮240，所述的第一电机320通过传输皮带带动料斗310，所述的料斗310上设有防护层311，且防护层311上设有凸柱312，凸柱312由防护层311延伸至传输皮带（未图示）表面，所述的主动轮330与从动轮240通过传动皮带（未图示）连接，且主动轮330与第一电机320连接固定。

[0021] 传统的料斗310因满载时倾斜，使部分粮食抛撒出，同时料斗310倾斜而与提升装置300内壁产生间隙，粮食卡在缝隙而破损，造成不必要的损失，故防护层311上设置凸柱312顶住传输皮带防止料斗310倾斜。

[0022] 所述的排粮闸220包括圆弧闸门221、挡接板222和第二电机223，第二电机223通过电机轴与圆弧闸门221连接固定，所述的挡接板222与圆弧闸门221可形成闭合的承接面，当需要排出粮食时，打开圆弧闸门221，粮食从上搅龙200进入排粮闸220，再从排粮口输出。

[0023] 所述的排风装置210包括排风仓211和排风机（未图示），排风仓211仓壁上设有若

干排风孔(未图示)和对应排风孔位置的密封板212,所述的密封板212插入设在排风仓211上的插槽(未图示),需要调节风力强度时,调整密封板212插入插槽的深度即可,即遮盖住排风孔,当密封板212完全遮盖所有排风孔时,风力强度达到最强,当移除密封板212时,风力强度最弱,排风机选用市场上常见的能够产生负压吸力的设备,在此不作过多赘述。

[0024] 还包括温度传感器(未图示)、流量传感器(未图示)和逻辑控制器(未图示),温度传感器和流量传感器分别与逻辑控制器电联接,温度传感器设置在干燥部120和分流部130,监控温度是否达到预定要求,所述的流量传感器设置在各部分的交接处,以此监控粮食流量和设备是否出现故障和卡顿,所述的逻辑控制器即为市场上常见的PLC智能系统,通过编程来达到智能监控,降低了生产成本,具有经济性和实用性。

[0025] 本实用新型的有益效果:本实用新型所提供的一种低温循环粮食干燥机由输送系统和智能控制系统组成,形成一个低温循环充分利用了热量,循环过程中各种传感器时时监测温度、水分指标,并传送到智能控制系统转换成数字量,保证循环的粮食在可控的温度范围内除水、除杂,具有实用性和创新性。

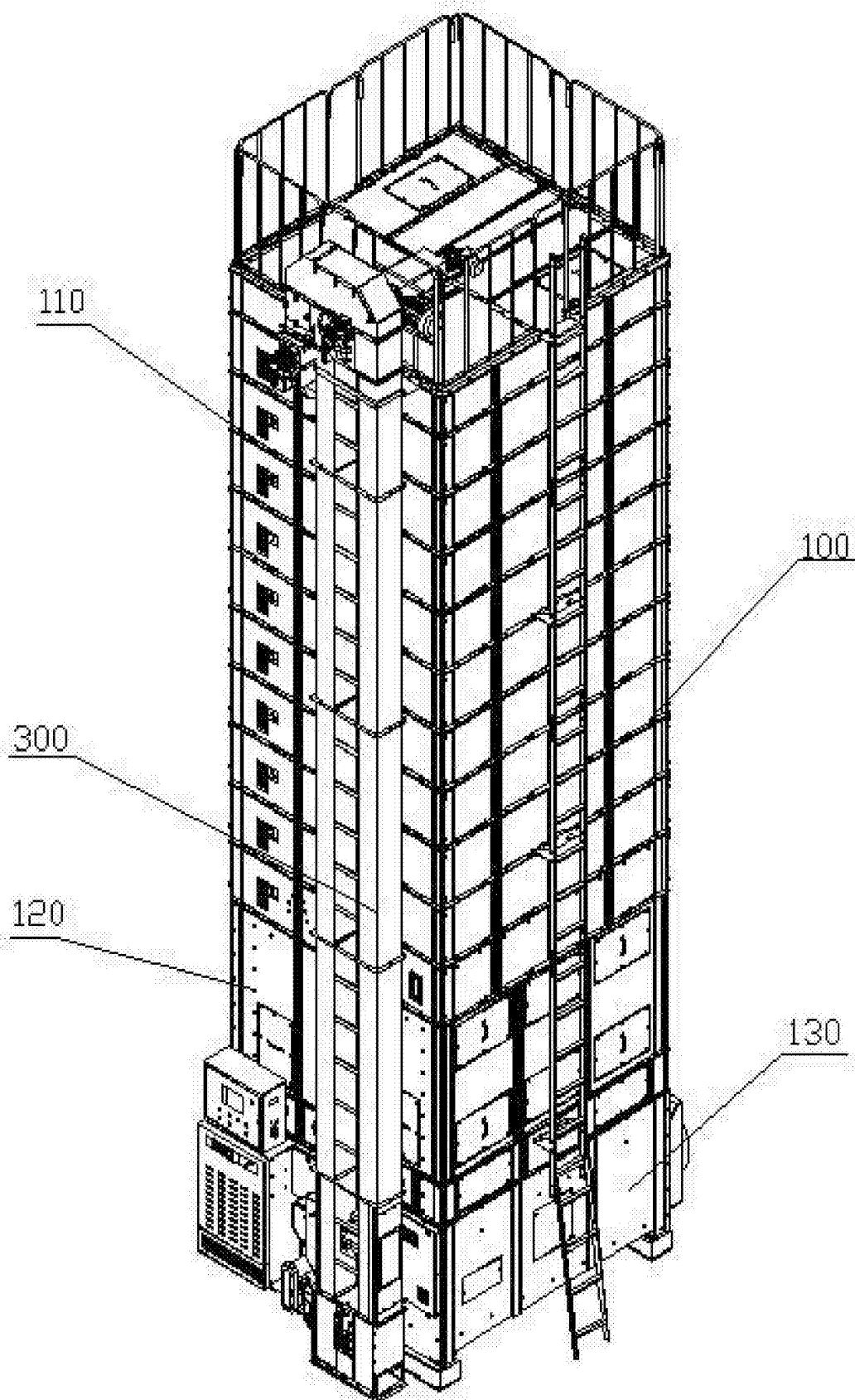


图1

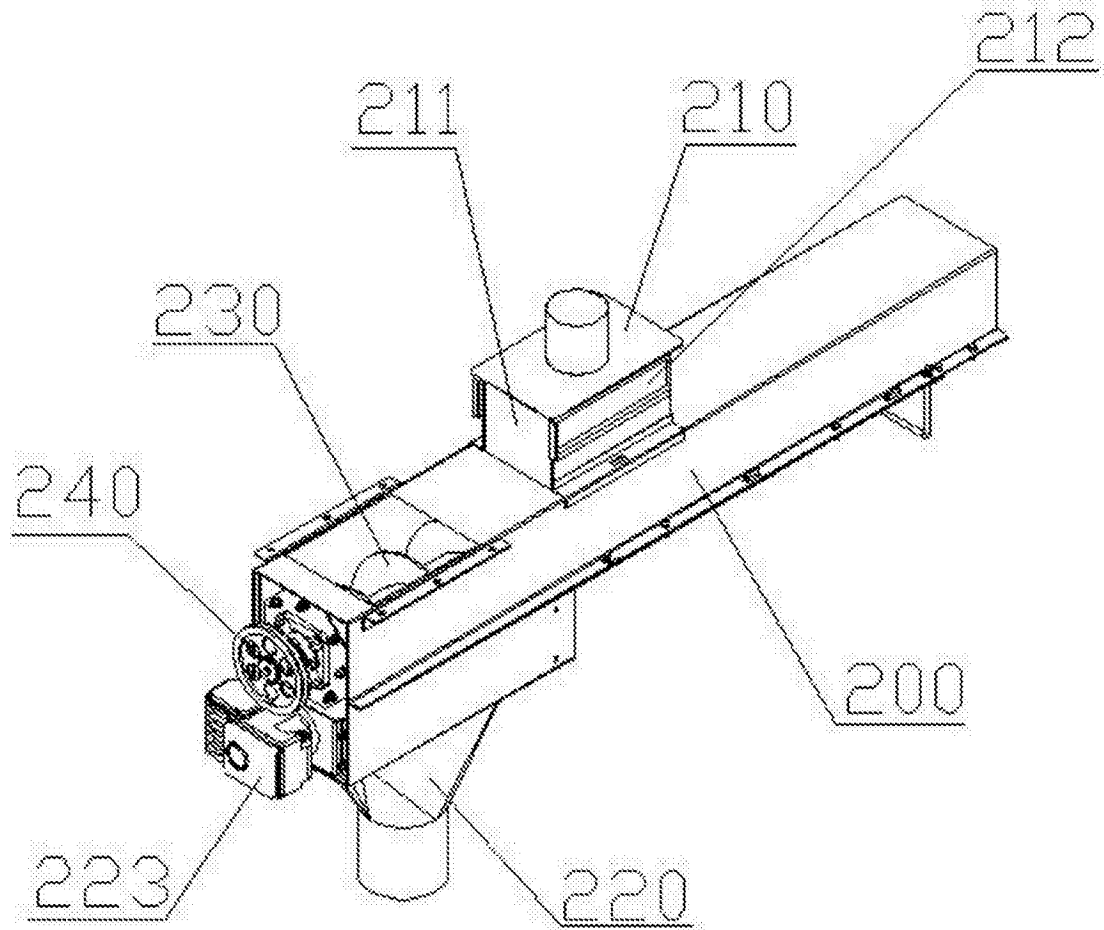


图2

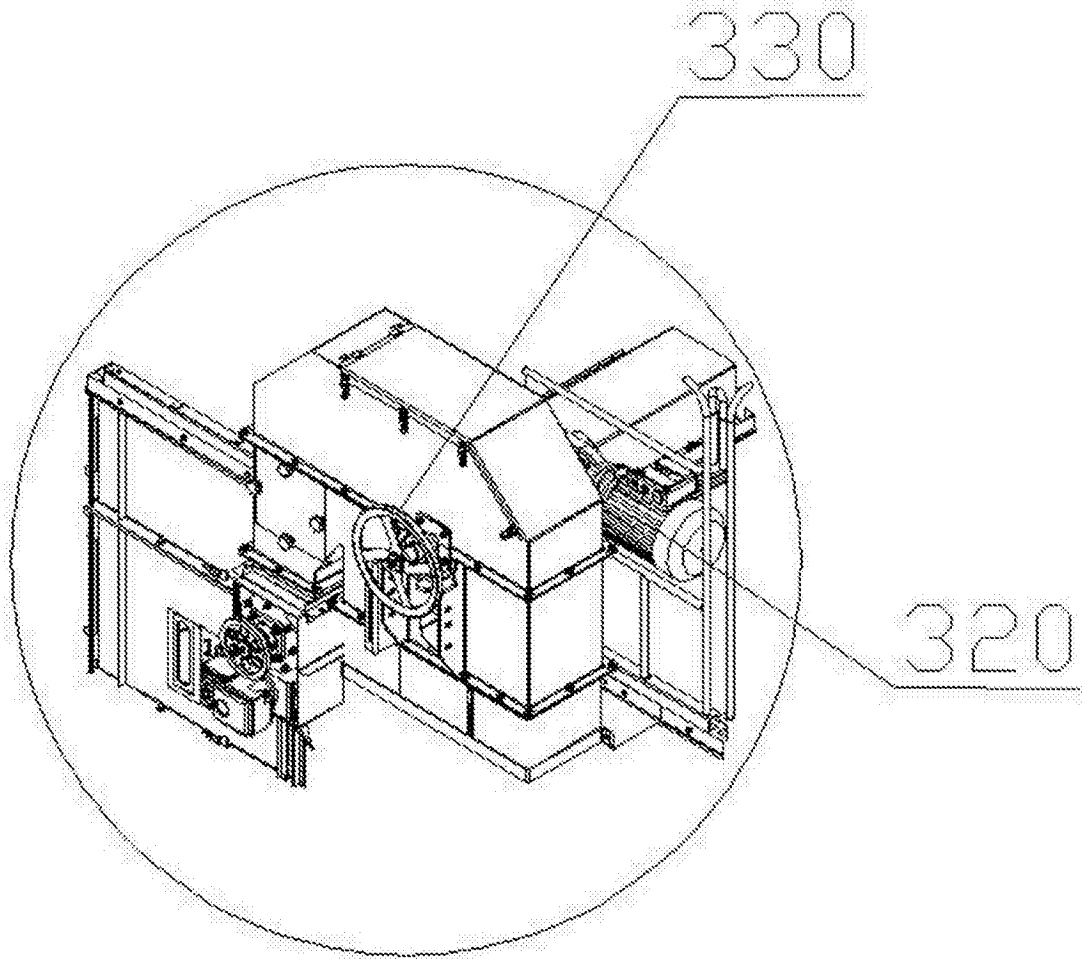


图3

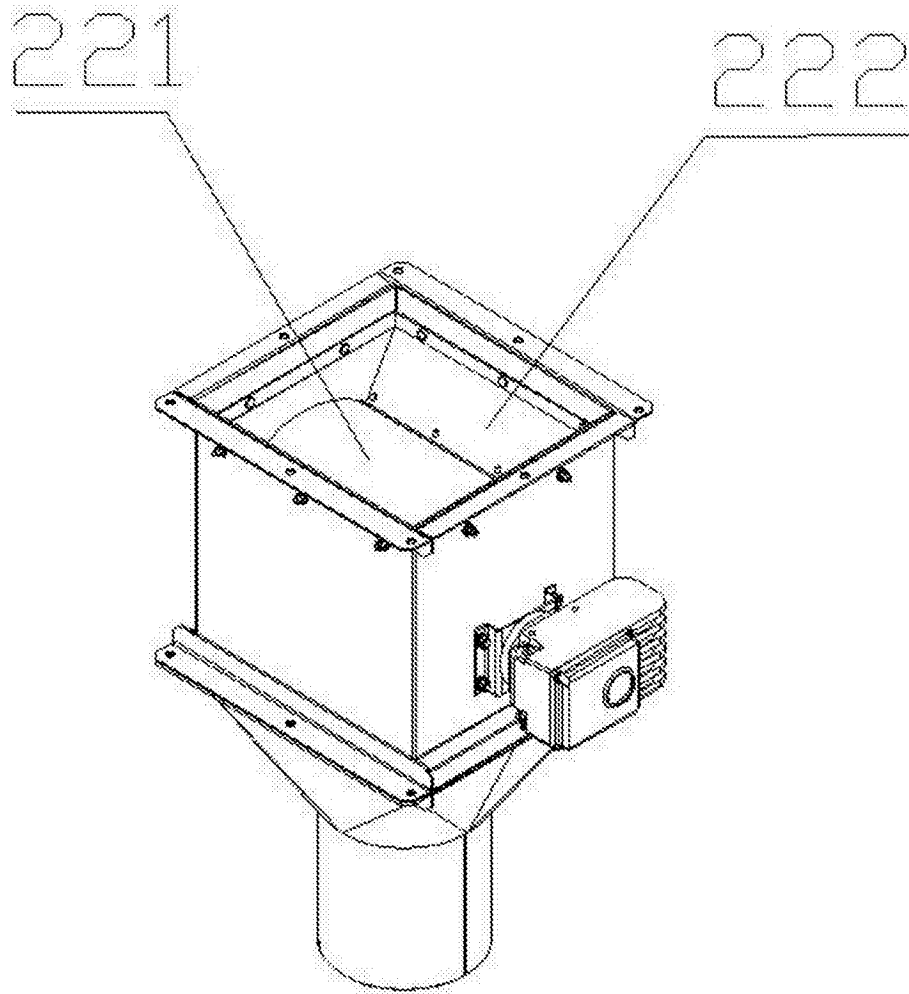


图4

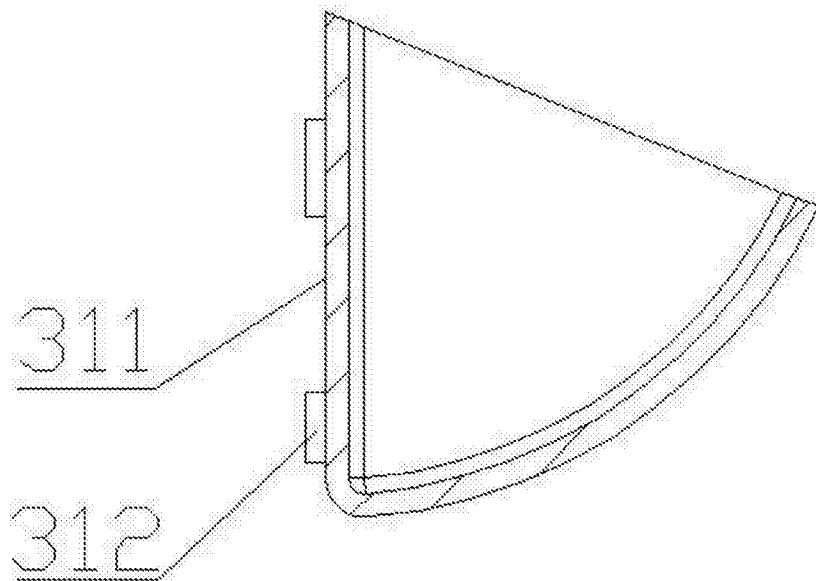


图5

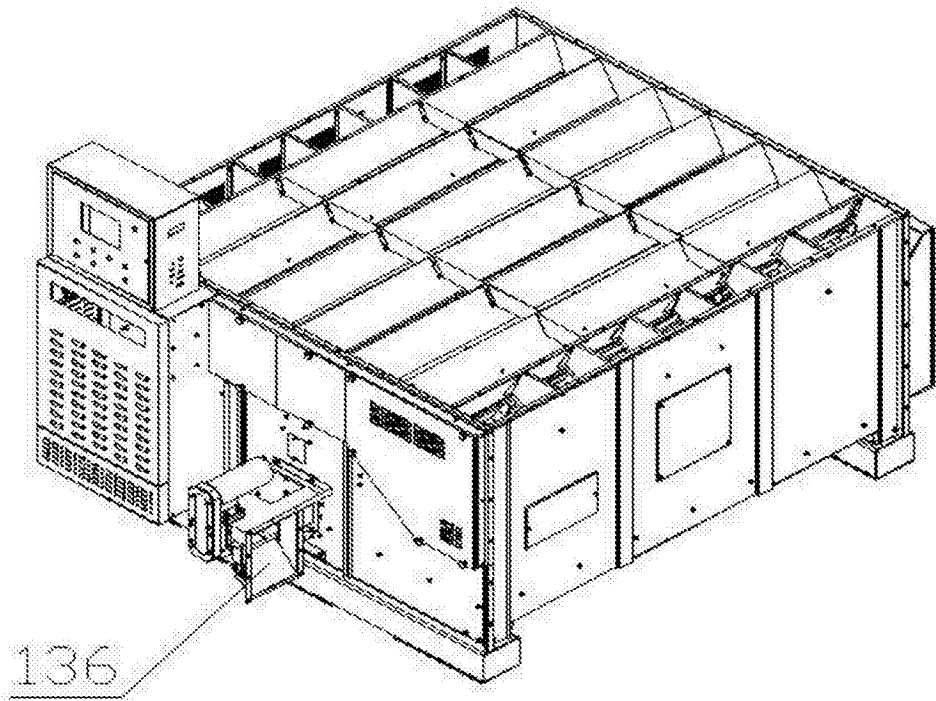


图6

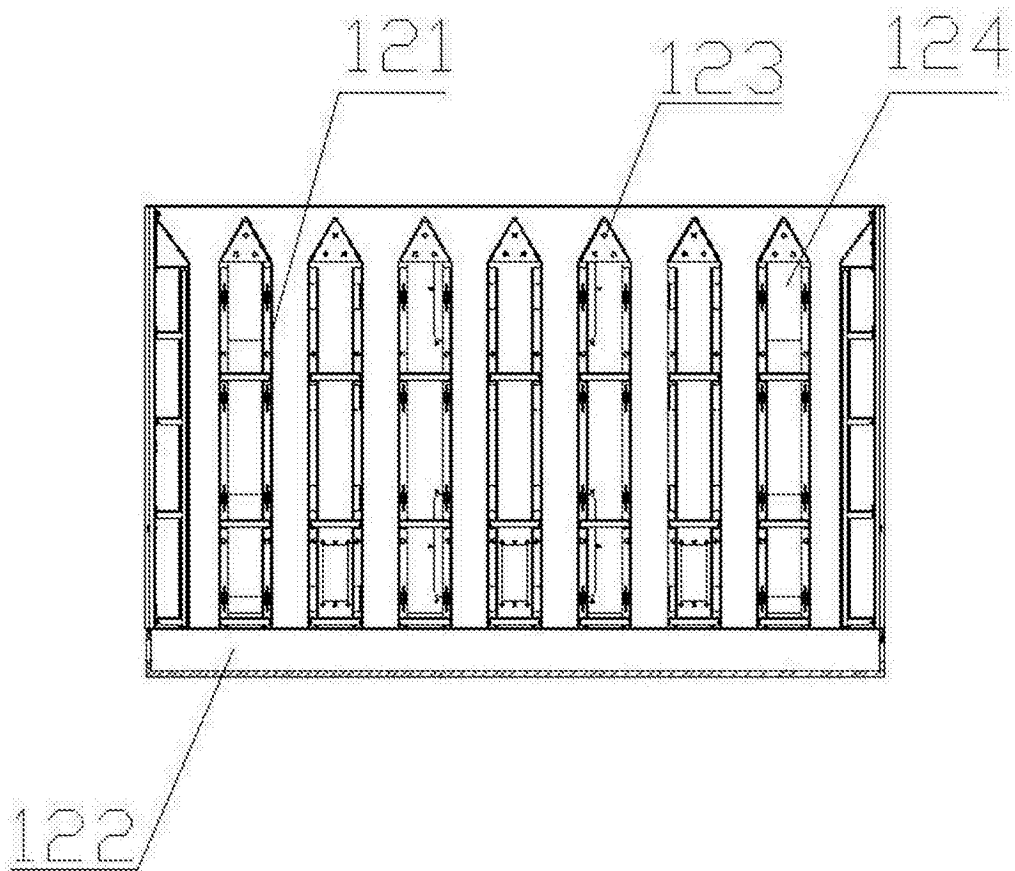


图7

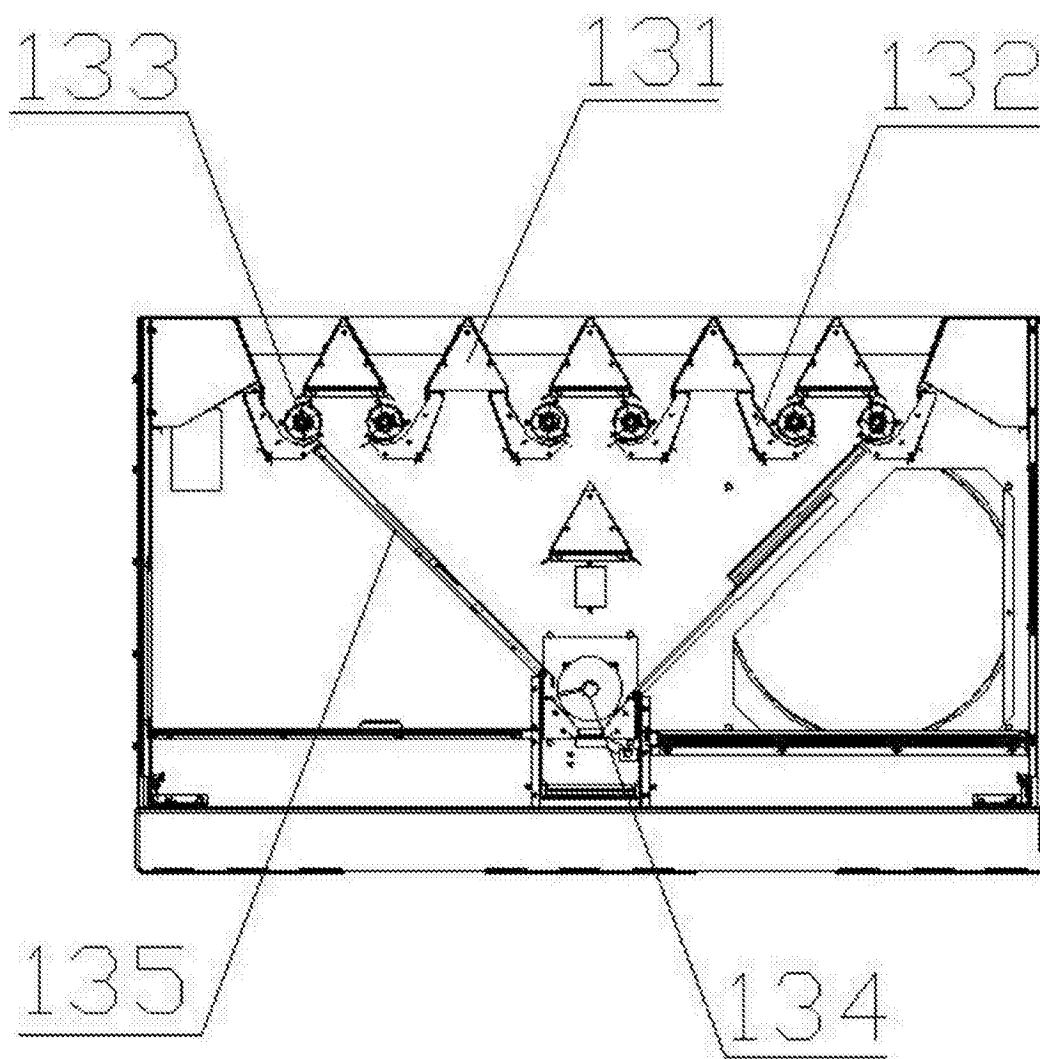


图8