



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216292964 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202122754307.9

B02C 18/22 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.11

B02C 23/30 (2006.01)

B02C 25/00 (2006.01)

(73) 专利权人 巴彦淖尔市农牧业科学研究院

地址 015000 内蒙古自治区巴彦淖尔市临
陕公路9公里处

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 王文义 陈秋菊 王韵斐 杨东

朝鲁孟 杨建森 张建国 刘琳

张慧鲜 孙雪峰 阿拉木斯 刘永

沙如拉 冯志远 马宏 特木热

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限

公司 11833

代理人 尹均利

(51) Int.Cl.

A23N 17/00 (2006.01)

B02C 18/14 (2006.01)

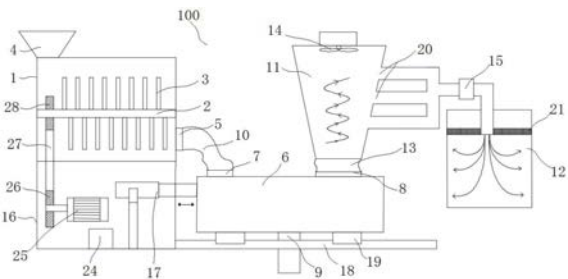
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种饲料加工装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种饲料加工装置,主要由粉碎单元、振动单元、杂质吸附单元以及动力单元四部分组成。该饲料加工装置结构布置合理,经粉碎箱内粉碎刀片粉碎而成的饲料用谷物碎料经第一软管进入封闭式振动箱,封闭式振动箱在伸缩组件的作用下往复移动,起到对封闭式振动箱内物料(粉碎后的谷物)振动的效果,使得物料(粉碎后的谷物)往复翻颠,在其翻颠的过程中,重量较轻的谷物外壳、杂质粉末等上浮至表面,确保负压锥形筒实时将其抽离封闭式振动箱,达到对粉碎物料清理、净化的效果,以确保谷物碎料的纯净,实用性强。



1. 一种饲料加工装置,其特征在于,包括:

粉碎单元,所述粉碎单元包括粉碎箱,所述粉碎箱内配置有旋转轴和设置于所述旋转轴上的粉碎刀片;所述粉碎箱的顶部设置有进料斗,底部设置有排料管;

振动单元,所述振动单元包括封闭式振动箱和与所述封闭式振动箱连接的伸缩组件;所述封闭式振动箱设置于所述粉碎箱的下方,所述封闭式振动箱的顶部开设有进料口和出料口,底部开设有排料口;所述进料口通过第一软管与所述排料管连接;

杂质吸附单元,所述杂质吸附单元包括负压锥形筒和与所述负压锥形筒连接的杂质收容箱;所述负压锥形筒设置于所述封闭式振动箱的上方,所述负压锥形筒的小头端朝下、大头端朝上,所述小头端通过第二软管与所述出料口连接,所述大头端设置有旋转叶片;所述负压锥形筒与所述杂质收容箱之间还连接有抽风机,用于将进入所述负压锥形筒内杂质吸入所述杂质收容箱内;

动力单元,所述动力单元包括动力箱和设置于所述动力箱内的驱动组件,所述驱动组件用于驱动所述旋转轴旋转;所述伸缩组件设置于所述动力箱内。

2. 根据权利要求1所述的饲料加工装置,其特征在于,所述旋转轴水平设置于所述粉碎箱内,所述旋转轴的一端通过传动组件与所述驱动组件连接,另一端设置所述粉碎刀片。

3. 根据权利要求2所述的饲料加工装置,其特征在于,所述粉碎刀片设置有多,且多个所述粉碎刀片沿所述旋转轴的轴向和周向均间隔均匀分布。

4. 根据权利要求1所述的饲料加工装置,其特征在于,所述伸缩组件包括电动伸缩杆,所述电动伸缩杆固定于所述动力箱内,其伸缩端贯穿所述动力箱的侧壁后与所述封闭式振动箱的一侧固定连接。

5. 根据权利要求4所述的饲料加工装置,其特征在于,所述伸缩组件还包括导向组件,所述导向组件包括水平设置的滑轨和滑动安装于所述滑轨上的滑块,所述封闭式振动箱固定安装于所述滑块上。

6. 根据权利要求1所述的饲料加工装置,其特征在于,所述负压锥形筒的侧壁沿其轴向开设有多个杂质出口,且任意一所述杂质出口均通过管路与所述抽风机的进料端连接,所述抽风机的出料端通过管路与所述杂质收容箱的顶部连接。

7. 根据权利要求6所述的饲料加工装置,其特征在于,所述杂质收容箱内顶部横置一挡料板,所述挡料板的外周与所述杂质收容箱的内壁密封连接,所述挡料板的中心开设有通孔,所述通孔与连接所述抽风机的出料端和所述杂质收容箱的管路密封对接。

8. 根据权利要求7所述的饲料加工装置,其特征在于,所述挡料板上均布有若干交叉编制孔。

9. 根据权利要求1所述的饲料加工装置,其特征在于,所述排料管上设置有电磁阀。

10. 根据权利要求1所述的饲料加工装置,其特征在于,还包括控制单元,所述控制单元与所述抽风机、所述伸缩组件和所述驱动组件通讯连接。

一种饲料加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及饲料加工技术领域,特别是涉及一种饲料加工装置。

背景技术

[0002] “饲料”是用于饲养动物的食物的总称,比较狭义地一般饲料主要指的是农业或牧业饲养的动物的食物,主要由大豆、豆粕、玉米、鱼粉、氨基酸、杂粕、乳清粉、油脂、肉骨粉、饲料添加剂等十余个品种的饲料原料制作而成。饲料制作过程中需要将各原料进行粉碎加工处理。目前的原料粉碎技术基本成熟,但是对于大豆、豆粕、玉米等谷物多需粉碎成均匀碎块,形成的碎料中容易掺杂不易破碎的谷物外皮,影响饲料成形和口感。实际操作中,形成的碎料还存在一些土渣,或其杂质粉末,清理起来难度较大;而且含有土渣、粉末的碎料在从粉碎罐中排出至另外的容器的过程中,粉末飞扬,从而影响加工车间环境,长期工作过程中在设备中形成的粉末积累,还会影响设备的正常使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种饲料加工装置,其能够将形成的谷物碎料中存在的谷物外皮以及土渣、杂质粉末及时清理出去,以确保谷物碎料的纯净,进而解决上述现有技术存在的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0005] 本实用新型提供一种饲料加工装置,包括:

[0006] 粉碎单元,所述粉碎单元包括粉碎箱,所述粉碎箱内配置有旋转轴和设置于所述旋转轴上的粉碎刀片;所述粉碎箱的顶部设置有进料斗,底部设置有排料管;

[0007] 振动单元,所述振动单元包括封闭式振动箱和与所述封闭式振动箱连接的伸缩组件;所述封闭式振动箱设置于所述粉碎箱的下方,所述封闭式振动箱的顶部开设有进料口和出料口,底部开设有排料口;所述进料口通过第一软管与所述排料管连接;

[0008] 杂质吸附单元,所述杂质吸附单元包括负压锥形筒和与所述负压锥形筒连接的杂质收容箱;所述负压锥形筒设置于所述封闭式振动箱的上方,所述负压锥形筒的小头端朝下、大头端朝上,所述小头端通过第二软管与所述出料口连接,所述大头端设置有旋转叶片;所述负压锥形筒与所述杂质收容箱之间还连接有抽风机,用于将进入所述负压锥形筒内杂质吸入所述杂质收容箱内;

[0009] 动力单元,所述动力单元包括动力箱和设置于所述动力箱内的驱动组件,所述驱动组件用于驱动所述旋转轴旋转;所述伸缩组件设置于所述动力箱内。

[0010] 可选的,所述旋转轴水平设置于所述粉碎箱内,所述旋转轴的一端通过传动组件与所述驱动组件连接,另一端设置所述粉碎刀片。

[0011] 可选的,所述传动组件包括电机、主动带轮、传送带和从动带轮,所述从动带轮固定于所述旋转轴的一端,所述电机和所述主动带轮设置于所述驱动向内,所述主动带轮固定于所述电机的输出转轴上,所述主动带轮通过所述传送带与所述从动带轮连接。

[0012] 可选的,所述粉碎刀片设置有多个,且多个所述粉碎刀片沿所述旋转轴的轴向和周向均间隔均匀分布。

[0013] 可选的,所述伸缩组件包括电动伸缩杆,所述电动伸缩杆固定于所述动力箱内,其伸缩端贯穿所述动力箱的侧壁后与所述封闭式振动箱的一侧固定连接。

[0014] 可选的,所述电动伸缩杆能够通过凸轮组件代替,所述凸轮组件包括凸轮、弹簧和与所述凸轮连接的凸轮驱动电机,所述弹簧连接于所述动力箱与所述封闭式振动箱之间,所述凸轮部分贯穿所述动力箱的侧壁,以间歇性抵触所述封闭式振动箱。

[0015] 可选的,所述伸缩组件还包括导向组件,所述导向组件包括水平设置的滑轨和滑动安装于所述滑轨上的滑块,所述封闭式振动箱固定安装于所述滑块上。

[0016] 可选的,所述负压锥形筒的侧壁沿其轴向开设有多个杂质出口,且任意一所述杂质出口均通过管路与所述抽风机的进料端连接,所述抽风机的出料端通过管路与所述杂质收容箱的顶部连接。

[0017] 可选的,所述杂质收容箱内顶部横置一挡料板,所述挡料板的外周与所述杂质收容箱的内壁密封连接,所述挡料板的中心开设有通孔,所述通孔与连接所述抽风机的出料端和所述杂质收容箱的管路密封对接。

[0018] 可选的,所述挡料板上均布有若干交叉编制孔。

[0019] 可选的,所述杂质收容箱为圆柱筒状,所述挡料板为圆形板。

[0020] 可选的,所述挡料板的底部设置有布袋,用于吸附飞扬起来的粉末杂质。

[0021] 可选的,所述排料管上设置有电磁阀。

[0022] 可选的,还包括控制单元,所述控制单元与所述抽风机、所述伸缩组件和所述驱动组件通讯连接。

[0023] 本实用新型相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0024] 本实用新型公开的饲料加工装置,结构布置合理,经粉碎箱内粉碎刀片粉碎而成的饲料用谷物碎料经第一软管进入封闭式振动箱,封闭式振动箱在伸缩组件的作用下往复移动,起到对封闭式振动箱内物料(粉碎后的谷物)振动的效果,使得物料(粉碎后的谷物)往复翻颠,在其翻颠的过程中,重量较轻的谷物外壳、杂质粉末等上浮至表面,确保负压锥形筒实时将其抽离封闭式振动箱,达到对粉碎物料清理、净化的效果,以确保谷物碎料的纯净,实用性强。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型实施例所公开的饲料加工装置的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型实施例所公开的封闭式振动箱的振动(往复移动)过程示意图;

[0028] 图3为本实用新型实施例所公开的挡料板的结构示意图;

[0029] 图4为本实用新型实施例所公开的饲料加工装置中凸轮的安装示意图。

[0030] 其中,附图标记为:100、饲料加工装置;1、粉碎箱;2、旋转轴;3、粉碎刀片;4、进料

斗;5、排料管;6、封闭式振动箱;7、进料口;8、出料口;9、排料口;10、第一软管;11、负压锥形筒;12、杂质收容箱;13、第二软管;14、旋转叶片;15、抽风机;16、动力箱;17、电动伸缩杆;18、滑轨;19、滑块;20、杂质出口;21、挡料板;22、通孔;23、交叉编制孔;24、控制单元;25、电机;26、主动带轮;27、传送带;28、从动带轮;29、凸轮;30、弹簧;31、凸轮支架。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 本实用新型的目的之一是提供一种饲料加工装置,其能够将形成的谷物碎料中存在的谷物外皮以及土渣、杂质粉末及时清理出去,以确保谷物碎料的纯净,进而解决现有技术存在的问题。

[0033] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0034] 实施例一

[0035] 如图1-3所示,本实施例提供一种饲料加工装置100,主要由粉碎单元、振动单元、杂质吸附单元以及动力单元四部分组成。其中,粉碎单元包括粉碎箱1,粉碎箱1内配置有旋转轴2和设置于旋转轴2上的粉碎刀片3;粉碎箱1的顶部设置有进料斗4,底部设置有排料管5。振动单元包括封闭式振动箱6和与封闭式振动箱6连接的伸缩组件,该伸缩组件能够驱动封闭式振动箱6往复伸缩(移动),进而起到对箱内物料振动的效果;封闭式振动箱6设置于粉碎箱1的下方,封闭式振动箱6的顶部开设有进料口7和出料口8,底部开设有排料口9;进料口7通过第一软管10与排料管5连接。杂质吸附单元包括负压锥形筒11和与负压锥形筒11连接的杂质收容箱12;负压锥形筒11设置于封闭式振动箱6的上方,负压锥形筒11竖直设置,且其小头端朝下、大头端朝上,小头端通过第二软管13与出料口8连接,大头端设置有旋转叶片14,旋转叶片14连接有相应的驱动单元(比如电机减速机等常规驱动单元),并可以在相应驱动单元的驱动下转动,进而使得负压锥形筒11内形成旋涡式负压气流,以便将封闭式振动箱6振动过程中浮于表面的谷物外壳或其他杂质粉末吸附进负压锥形筒11内;负压锥形筒11与杂质收容箱12之间还连接有抽风机15,用于将进入负压锥形筒11内的杂质(包含谷物外壳以及其他杂质粉末)吸入杂质收容箱12内,进行收集。动力单元包括动力箱16和设置于动力箱16内的驱动组件,驱动组件用于驱动旋转轴2旋转;伸缩组件设置于动力箱16内。

[0036] 本实施例中,粉碎箱1竖直布置,旋转轴2水平设置于粉碎箱1内,旋转轴2的一端通过传动组件与驱动组件连接,另一端设置粉碎刀片3。其中,粉碎刀片3设置有多个,且多个粉碎刀片3沿旋转轴2的轴向和周向均间隔均匀分布。上述传动组件优选为传送带组件,其包括电机25、主动带轮26、传送带27和从动带轮28,从动带轮28固定于旋转轴2的一端,电机25和主动带轮26设置于驱动向内,主动带轮26固定于电机25的输出转轴上,主动带轮26通过传送带27与从动带轮28连接。电机25驱动主动带轮26旋转,进而带动从动带轮28旋转,从而实现对旋转轴2的旋转驱动。

[0037] 本实施例中,伸缩组件优选包括电动伸缩杆17,电动伸缩杆17固定于动力箱16内,其伸缩端贯穿动力箱16的侧壁后与封闭式振动箱6的一侧固定连接。同时,伸缩组件还包括导向组件,导向组件包括水平设置的滑轨18和滑动安装于滑轨18上的滑块19,封闭式振动箱6固定安装于滑块19上。电动伸缩杆17伸缩能够驱动封闭式振动箱6沿滑轨18往复移动,起到对封闭式振动箱6内物料(粉碎后的谷物)振动的效果,使得物料(粉碎后的谷物)往复翻颠,在其翻颠的过程中,重量较轻的谷物外壳、杂质粉末等上浮至表面,可在负压锥形筒11的负压吸附作用下实时将其抽离封闭式振动箱6,达到对粉碎物料净化的效果。

[0038] 本实施例中,负压锥形筒11的侧壁沿其轴向开设有多个杂质出口20,且任意一杂质出口20均通过管路与抽风机15的进料端连接,抽风机15的出料端通过管路与杂质收容箱12的顶部连接。具体地,杂质收容箱12内顶部横置一挡料板21,挡料板21的外周与杂质收容箱12的内壁密封连接,挡料板21的中心开设有通孔22,通孔22与连接抽风机15的出料端和杂质收容箱12的管路密封对接。负压锥形筒11吸附进来的杂质,及时在抽风机15的作用下吸附至杂质收容箱12内,且直接通过通孔22进入杂质收容箱12内的挡料板21的下方。杂质按照图1~2杂质收容箱12内所示的箭头方向下落,下落过程中由于挡料板21的遮挡作用,其不会向上溢出,便于收集。

[0039] 本实施例中,挡料板21上均布有若干交叉编制孔23,交叉编制孔23呈扁长形,能够确保挡料板21上下空间的连通性,同时能够有效避免具有一定体积的谷物壳体通过。

[0040] 本实施例中,杂质收容箱12优选设置为圆柱筒状,挡料板21对应的设置为圆形板。作为优选方式,可在挡料板21的底部设置有布袋,用于吸附杂质下落时所飞扬起来的粉末杂质,避免杂质收容箱12内压力过大而造成箱体破坏。

[0041] 本实施例中,排料管5上设置有电磁阀,当封闭式振动箱6内物料净化达标后,可开启电磁阀将物料排出待用(其他处理工序或直接用于饲料混合制作)。

[0042] 本实施例中,还包括控制单元24,控制单元24与上述电磁阀、抽风机15、伸缩组件(上述电动伸缩杆17)和驱动组件(主要是电机25)通讯连接,用于控制设备的自动运行。

[0043] 由此可见,本实施例公开的饲料加工装置,采用单元集成式结构,布局更加紧凑合理,经粉碎箱内粉碎刀片粉碎而成的饲料用谷物碎料经第一软管进入封闭式振动箱,封闭式振动箱在伸缩组件的作用下往复移动,起到对封闭式振动箱内物料(粉碎后的谷物)振动的效果,使得物料(粉碎后的谷物)往复翻颠,在其翻颠的过程中,重量较轻的谷物外壳、杂质粉末等上浮至表面,确保负压锥形筒实时将其抽离封闭式振动箱,达到对粉碎物料清理、净化的效果,以确保谷物碎料的纯净,实用性强。

[0044] 实施例二

[0045] 如图4所示,本实施例提供另一种饲料加工装置100,其与实施例一的区别在于伸缩组件采用了凸轮组件,其余均与实施例一相同。该凸轮组件包括凸轮29、弹簧30和与凸轮29连接的凸轮驱动电机,弹簧30连接于动力箱16与封闭式振动箱6之间,凸轮29部分贯穿动力箱16的侧壁,以通过其突出部分间歇性抵触封闭式振动箱6,使封闭式振动箱6向远离动力箱16的方向移动,而在凸轮29的突出部分脱离封闭式振动箱6之后,封闭式振动箱6会在弹簧30的作用下向靠近动力箱16的方向复位,如此往复,实现封闭式振动箱6沿滑轨往复移动,起到对封闭式振动箱6内物料(粉碎后的谷物)振动的效果,使得物料(粉碎后的谷物)往复翻颠,在其翻颠的过程中,重量较轻的谷物外壳、杂质粉末等上浮至表面,可在负压锥形

筒11的负压吸附作用下实时将其抽离封闭式振动箱6,达到对粉碎物料净化的效果。

[0046] 本实施例中,凸轮29通过凸轮支架31固定于动力箱16内,凸轮29通过转轴与凸轮支架31的顶部转动连接。

[0047] 需要说明的是,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0048] 本实用新型中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

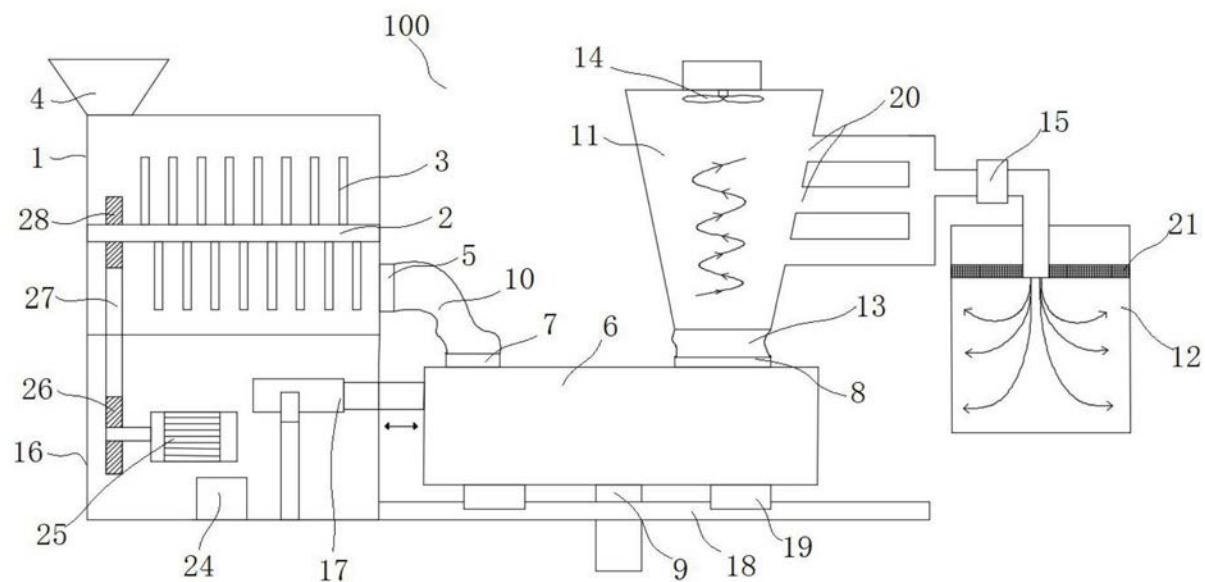


图1

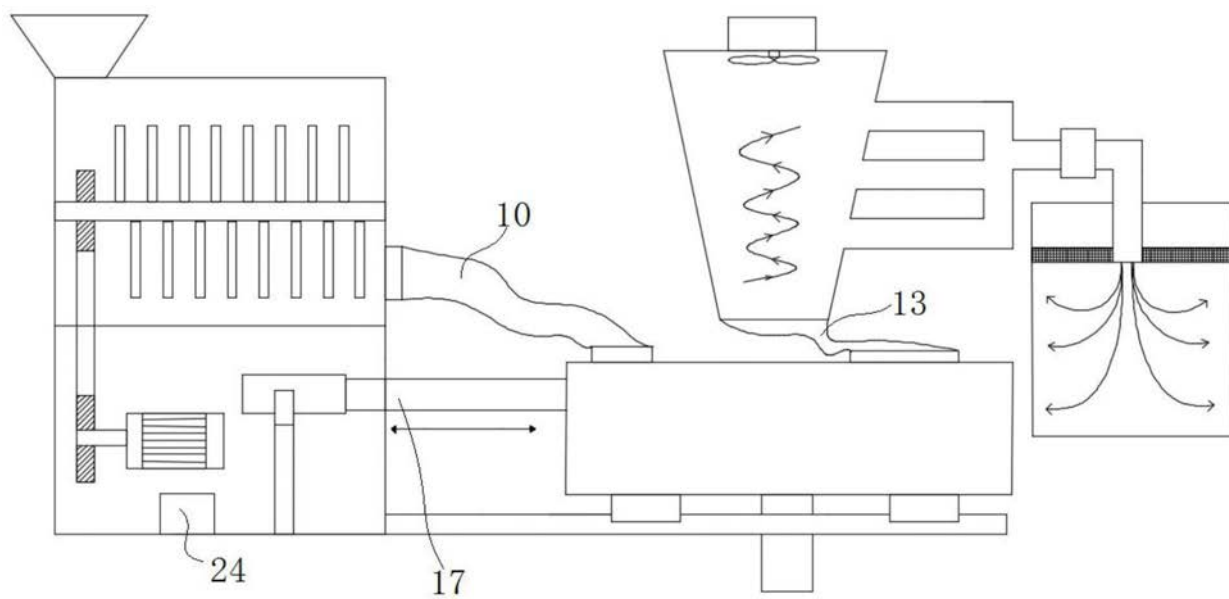


图2

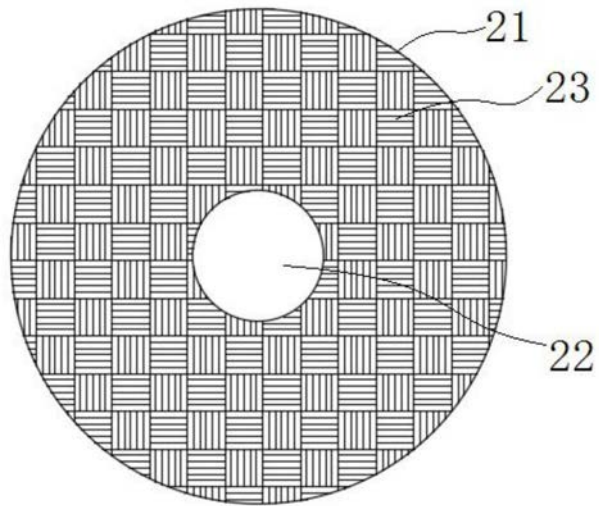


图3

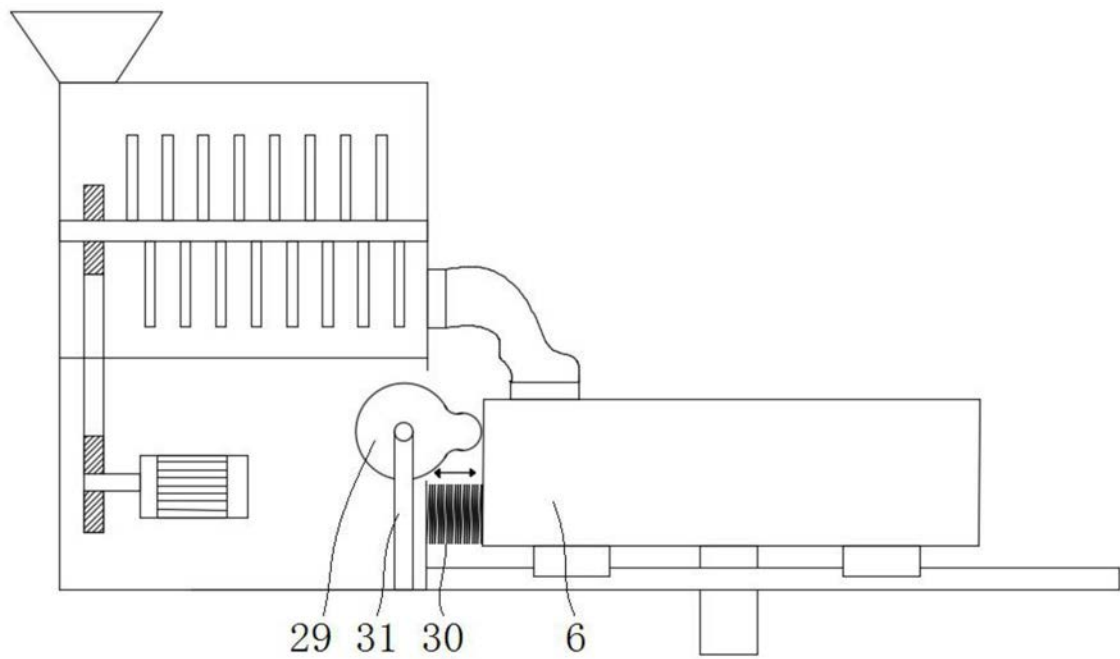


图4