



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112844733 A

(43) 申请公布日 2021.05.28

(21) 申请号 202011543842.3

B02C 23/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.24

A23N 17/00 (2006.01)

(71) 申请人 湖南青山多娇生态肥料有限公司

地址 415900 湖南省常德市汉寿高新技术
产业园区天星社区天星路68号

(72) 发明人 刘慧 易志红 张文

(74) 专利代理机构 北京清控智云知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11919

代理人 马肃

(51) Int.Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 23/02 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

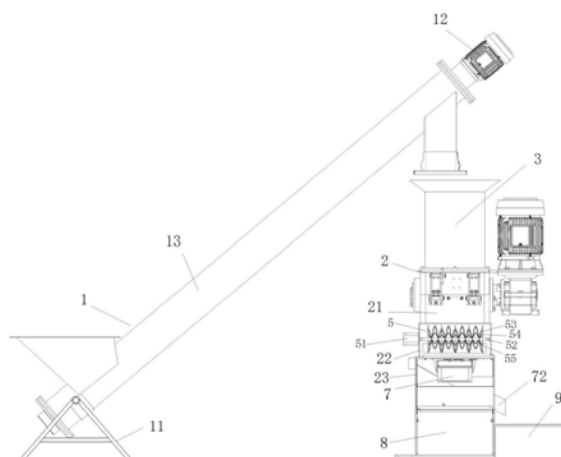
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种饲料粉碎筛选一体装置

(57) 摘要

本发明提供了应用于饲料加工领域的一种饲料粉碎筛选一体装置,该装置主要包括输送机构、机架、放料斗、碎料机构、切料机构、吹料机构、筛选机构、第一收料箱和第二收料箱;通过设置输送机构可将物料从低工位自动运输至放料斗,提高了与前加工工序的配合和加工自动化程度;设置有碎料机构可先将大块的原材料进行压碎,然后再进入到下方的切料机构将碎料继续进行切碎;同时切料机构所在的机箱也设置了吹料机构,吹料机构可将饲料上的轻质杂物进行吹离,同时可进一步对饲料进行吹散,从而加快饲料通过筛网的效率。



1. 一种饲料粉碎筛选一体装置,其特征在于,包括:
输送机构,用于将饲料输送至放料斗;
机架,包括从上至下依次连通的第一机箱、第二机箱和第三机箱;
放料斗,设置在所述第一机箱的上部且与所述第一机箱连通,用于放入原材料,
碎料机构,设置在所述第一机箱上,用于原材料进行粉碎;
切料机构,设置在所述第二机箱上,用于将从碎料机构落下的材料进行切碎;
吹料机构,设置在所述第二机箱上,且出风口与第二机箱的内室连通,用于对从碎料机构粉碎后落下的材料进行吹料;
筛选机构,设置在第三机箱上,用于将材料进行过筛筛选;
第一收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集从筛选机构的网孔穿过的材料;
第二收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集没通过筛选机构的材料。
2. 如权利要求1所述的一种饲料粉碎筛选一体装置,其特征在于,所述输送机构包括安装架、第一驱动电机、送料螺杆和输送管道,所述输送管道的底端设置在安装架上,且上端与所述放料斗连接,所述输送管道设置有放料口和出料口,且所述输送管道倾斜设置且出料口朝向放料斗设置,所述第一驱动电机设置在所述输送管道上且与转动设置在所述输送管道内的送料螺杆传动连接。
3. 如权利要求1所述的一种饲料粉碎筛选一体装置,其特征在于,所述碎料机构包括第三驱动电机、齿轮箱、第一转轴、细粉碎刀和大粉碎刀,所述第一机箱的外侧设置有固定架,所述齿轮箱固定安装在所述固定架上,所述第三驱动电机与齿轮箱的输入端传动连接,所述齿轮箱的输出端与所述第一转轴传动连接,所述第一转轴贯穿且转动设置在所述第一机箱上,所述细粉碎刀和大粉碎刀均环绕设置在所述第一转轴上,所述第一机箱的内部设置有放料斜架,且所述放料斜架设置有与细粉碎刀和大粉碎刀的外轮廓匹配的槽孔,且在所述放料斜架的下方还设置有将所述大粉碎刀包围的环形套。
4. 如权利要求1所述的一种饲料粉碎筛选一体装置,其特征在于,所述切料机构包括第二驱动电机、第三转轴、支撑杆、外螺旋刮刀和内螺旋刮刀,所述第二驱动电机设置在所述第二机箱上,且与转动设置在所述第二机箱内的第三转轴传动连接,所述支撑杆垂直设置在所述第三转轴上,所述支撑杆设置有多组,所述外螺旋刮刀与内螺旋刮刀均安装在所述支撑杆上,且所述外螺旋刮刀设置在内螺旋刮刀的外周。
5. 如权利要求1所述的一种饲料粉碎筛选一体装置,其特征在于,所述吹料机构包括第四驱动电机、风机机壳、第二转轴和叶片,所述第四驱动电机和风机机壳均设置在所述第二机箱上,所述第四驱动电机与贯穿设置在所述第二机箱内的第二转轴传动连接,所述叶片环绕设置在所述第二转轴上,所述风机机壳的出风口与第二机箱的内部连通。
6. 如权利要求1所述的一种饲料粉碎筛选一体装置,其特征在于,所述筛选机构包括筛网、导料架和刮料组件,所述筛网倾斜设置在所述第二机箱的下方,所述导料架安装在第三机箱上且设置在所述筛网的下端前侧,所述导料架被构造成将从筛网上滚下的材料导入到第二收料箱,所述刮料组件设置在筛网上且被构造成将筛网上的材料刮落。

一种饲料粉碎筛选一体装置

技术领域

[0001] 本发明涉及饲料加工领域,尤其涉及一种饲料粉碎筛选一体装置。

背景技术

[0002] 饲料一般指农业或畜牧业饲养动物的用的食物,使用包括大豆、玉米、甜高粱等饲料原料制备而成。目前,畜牧业中大规模饲养动物所需的饲料量大,需要使用饲料粉碎机将饲料原料粉碎,以减轻工作人员的劳动负担,同时,粉碎后的饲料比表面积增大,更有利于动物消化吸收。因此,饲料粉碎机是加工饲料工艺中必不可少的装置。

[0003] 现有是饲料粉碎装置主要有如公开号为KR2019880021496B、KR2019960030095B和CN101402061B,其中如公开号为CN101402061B的粉碎装置采用液力耦合器柔性联接传动方式,组合式压筛结构、进风采用全径向进风、粉碎室内部增加多处凸起点并将粉碎室分隔成多个腔,同时筛片变成多个小片,但这些粉碎装置的结构和功能比较单一,且粉碎效果较差,得到的碎料的颗粒还是比较大且尺寸差异较大,饲料原料粉碎不够彻底,不利于牲畜的消化吸收。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,针对现有的饲料加工装置所存在的不足,提出了一种饲料粉碎筛选一体装置。

[0005] 为了克服现有技术的不足,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种饲料粉碎筛选一体装置,包括:

[0007] 输送机构,用于将饲料输送至放料斗;

[0008] 机架,包括从上至下依次连通的第一机箱、第二机箱和第三机箱;

[0009] 放料斗,设置在所述第一机箱的上部且与所述第一机箱连通,用于放入原材料,

[0010] 碎料机构,设置在所述第一机箱上,用于原材料进行粉碎;

[0011] 切料机构,设置在所述第二机箱上,用于将从碎料机构落下的材料进行切碎;

[0012] 吹料机构,设置在所述第二机箱上,且出风口与第二机箱的内室连通,用于对从碎料机构粉碎后落下的材料进行吹料;

[0013] 筛选机构,设置在第三机箱上,用于将材料进行过筛筛选;

[0014] 第一收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集从筛选机构的网孔穿过的材料;

[0015] 第二收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集没通过筛选机构的材料。

[0016] 进一步的,所述输送机构包括安装架、第一驱动电机、送料螺杆和输送管道,所述输送管道的底端设置在安装架上,且上端与所述放料斗连接,所述输送管道设置有放料口和出料口,且所述输送管道倾斜设置且出料口朝向放料斗设置,所述第一驱动电机设置在所述输送管道上且与转动设置在所述输送管道内的送料螺杆传动连接。

[0017] 进一步的,所述碎料机构包括第三驱动电机、齿轮箱、第一转轴、细粉碎刀和大粉碎刀,所述第一机箱的外侧设置有固定架,所述齿轮箱固定安装在所述固定架上,所述第三

驱动电机与齿轮箱的输入端传动连接,所述齿轮箱的输出端与所述第一转轴传动连接,所述第一转轴贯穿且转动设置在所述第一机箱上,所述细粉碎刀和大粉碎刀均环绕设置在所述第一转轴上,所述第一机箱的内部设置有放料斜架,且所述放料斜架设置有与细粉碎刀和大粉碎刀的外轮廓匹配的槽孔,且在所述放料斜架的下方还设置有将所述大粉碎刀包围的环形套。

[0018] 进一步的,所述切料机构包括第二驱动电机、第三转轴、支撑杆、外螺旋刮刀和内螺旋刮刀,所述第二驱动电机设置在所述第二机箱上,且与转动设置在所述第二机箱内的第三转轴传动连接,所述支撑杆垂直设置在所述第三转轴上,所述支撑杆设置有多组,所述外螺旋刮刀与内螺旋刮刀均安装在所述支撑杆上,且所述外螺旋刮刀设置在内螺旋刮刀的外周。

[0019] 进一步的,所述吹料机构包括第四驱动电机、风机机壳、第二转轴和叶片,所述第四驱动电机和风机机壳均设置在所述第二机箱上,所述第四驱动电机与贯穿设置在所述第二机箱内的第二转轴传动连接,所述叶片环绕设置在所述第二转轴上,所述风机机壳的出风口与第二机箱的内部连通。

[0020] 进一步的,所述筛选机构包括筛网、导料架和刮料组件,所述筛网倾斜设置在所述第二机箱的下方,所述导料架安装在第三机箱上且设置在所述筛网的下端前侧,所述导料架被构造成为从筛网上滚下的材料导入到第二收料箱,所述刮料组件设置在筛网上且被构造成为将筛网上的材料刮落。

[0021] 本发明所取得的有益效果是:

[0022] 设置有输送机构可将物料从低工位自动运输至放料斗,提高了与前加工工序的配合和加工自动化程度;设置有碎料机构可先将大块的原材料进行压碎,然后再进入到下方的切料机构将碎料继续进行切碎;同时切料机构所在的机箱也设置了吹料机构,吹料机构可将饲料上的轻质杂物进行吹离,同时可进一步对饲料进行吹散,从而加快饲料通过筛网的效率;设置了筛料机构可将饲料进行筛选的同时筛网上设置有刮料组件可将筛网上粘住的材料进行刮落,且软质的刮板可将饲料进行预先搓圆从而通过筛网孔;最后设置了两个收料箱分别对不同尺寸的饲料进行分类收集打包。

附图说明

[0023] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0025] 图2为本发明的第一机箱的内部结构示意图。

[0026] 图3为本发明的筛网和刮料组件的结构示意图。

[0027] 图4为本发明的局部结构示意图。

[0028] 图5为本发明的另一实施方式的结构示意图。

[0029] 图中:输送机构1、安装架11、第一驱动电机12、输送管道13、机架2、第一机箱21、第二机箱22、第三机箱23、放料斗3、碎料机构4、第三驱动电机41、齿轮箱42、第一转轴43、细粉碎刀44、大粉碎刀45、切料机构5、第二驱动电机51、第三转轴52、支撑杆53、外螺旋刮刀54、内螺旋刮刀55、吹料机构6、第四驱动电机61、风机机壳62、筛选机构7、筛网71、导料架72、刮

料组件73、导料斜板74、第一收料箱8、第二收料箱9。

具体实施方式

[0030] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合其实施例,对本发明进行进一步详细说明;应当理解,此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明,并不用于限定本发明。对于本领域技术人员而言,在查阅以下详细描述之后,本实施例的其它系统、方法和/或特征将变得显而易见。旨在所有此类附加的系统、方法、特征和优点都包括在本说明书内,包括在本发明的范围内,并且受所附权利要求书的保护。在以下详细描述描述了所公开的实施例的另外的特征,并且这些特征根据以下将详细描述将是显而易见的。

[0031] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或组件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0032] 实施例一。

[0033] 如图1所示,一种饲料粉碎筛选一体装置,包括:

[0034] 输送机构,用于将饲料输送至放料斗;

[0035] 机架,包括从上至下依次连通的第一机箱、第二机箱和第三机箱;

[0036] 放料斗,设置在所述第一机箱的上部且与所述第一机箱连通,用于放入原材料,

[0037] 碎料机构,设置在第一机箱上,用于原材料进行粉碎;

[0038] 切料机构,设置在第二机箱上,用于将从碎料机构落下的材料进行切碎;

[0039] 吹料机构,设置在第二机箱上,且出风口与第二机箱的内室连通,用于对从碎料机构粉碎后落下的材料进行吹料;

[0040] 筛选机构,设置在第三机箱上,用于将材料进行过筛筛选;

[0041] 第一收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集从筛选机构的网孔穿过的材料;

[0042] 第二收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集没通过筛选机构的材料;

[0043] 所述输送机构包括安装架、第一驱动电机、送料螺杆和输送管道,所述输送管道的底端设置在安装架上,且上端与所述放料斗连接,所述输送管道设置有放料口和出料口,且所述输送管道倾斜设置且出料口朝向放料斗设置,所述第一驱动电机设置在所述输送管道上且与转动设置在所述输送管道内的送料螺杆传动连接;

[0044] 所述碎料机构包括第三驱动电机、齿轮箱、第一转轴、细粉碎刀和大粉碎刀,所述第一机箱的外侧设置有固定架,所述齿轮箱固定安装在所述固定架上,所述第三驱动电机与齿轮箱的输入端传动连接,所述齿轮箱的输出端与所述第一转轴传动连接,所述第一转轴贯穿且转动设置在所述第一机箱上,所述细粉碎刀和大粉碎刀均环绕设置在第一转轴上,所述第一机箱的内部设置有放料斜架,且所述放料斜架设置有与细粉碎刀和大粉碎刀的外轮廓匹配的槽孔,且在所述放料斜架的下方还设置有将所述大粉碎刀包围的环形套;

[0045] 所述切料机构包括第二驱动电机、第三转轴、支撑杆、外螺旋刮刀和内螺旋刮刀,所述第二驱动电机设置在所述第二机箱上,且与转动设置在所述第二机箱内的第三转轴传

动连接,所述支撑杆垂直设置在所述第三转轴上,所述支撑杆设置有多组,所述外螺旋刮刀与内螺旋刮刀均安装在所述支撑杆上,且所述外螺旋刮刀设置在内螺旋刮刀的外周;

[0046] 所述吹料机构包括第四驱动电机、风机机壳、第二转轴和叶片,所述第四驱动电机和风机机壳均设置在所述第二机箱上,所述第四驱动电机与贯穿设置在所述第二机箱内的第二转轴传动连接,所述叶片环绕设置在所述第二转轴上,所述风机机壳的出风口与第二机箱的内部连通;

[0047] 所述筛选机构包括筛网、导料架和刮料组件,所述筛网倾斜设置在所述第二机箱的下方,所述导料架安装在第三机箱上且设置在所述筛网的下端前侧,所述导料架被构造成为将从筛网上滚下的材料导入到第二收料箱,所述刮料组件设置在筛网上且被构造成为将筛网上的材料刮落。

[0048] 实施例二,本实施例为上述实施例的进一步描述应当理解本实施例包括前述全部技术特征并作进一步具体描述:

[0049] 饲料一般指农业或畜牧业饲养动物的用的食物,使用包括大豆、玉米、甜高粱等饲料原料制备而成。目前,畜牧业中大规模饲养动物所需的饲料量大,需要使用饲料粉碎机将饲料原料粉碎,以减轻工作人员的劳动负担,同时,粉碎后的饲料比表面积增大,更有利于动物消化吸收。因此,饲料粉碎机是加工饲料工艺中必不可少的装置。

[0050] 一种饲料粉碎筛选一体装置,包括:输送机构,用于将饲料输送至放料斗;

[0051] 机架,包括从上至下依次连通的第一机箱、第二机箱和第三机箱;

[0052] 放料斗,设置在所述第一机箱的上部且与所述第一机箱连通,用于放入原材料,

[0053] 碎料机构,设置在第一机箱上,用于原材料进行粉碎;

[0054] 切料机构,设置在第二机箱上,用于将从碎料机构落下的材料进行切碎;

[0055] 吹料机构,设置在第二机箱上,且出风口与第二机箱的内室连通,用于对从碎料机构粉碎后落下的材料进行吹料;

[0056] 筛选机构,设置在第三机箱上,用于将材料进行过筛筛选;

[0057] 第一收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集从筛选机构的网孔穿过的材料;

[0058] 第二收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集没通过筛选机构的材料;

[0059] 所述输送机构包括安装架、第一驱动电机、送料螺杆和输送管道,所述输送管道的底端设置在安装架上,且上端与所述放料斗连接,所述输送管道设置有放料口和出料口,且所述输送管道倾斜设置且出料口朝向放料斗设置,所述第一驱动电机设置在所述输送管道上且与转动设置在所述输送管道内的送料螺杆传动连接;

[0060] 所述碎料机构包括第三驱动电机、齿轮箱、第一转轴、细粉碎刀和大粉碎刀,所述第一机箱的外侧设置有固定架,所述齿轮箱固定安装在所述固定架上,所述第三驱动电机与齿轮箱的输入端传动连接,所述齿轮箱的输出端与所述第一转轴传动连接,所述第一转轴贯穿且转动设置在所述第一机箱上,所述细粉碎刀和大粉碎刀均环绕设置在第一转轴上,所述第一机箱的内部设置有放料斜架,且所述放料斜架设置有与细粉碎刀和大粉碎刀的外轮廓匹配的槽孔,且在所述放料斜架的下方还设置有将所述大粉碎刀包围的环形套;

[0061] 所述切料机构包括第二驱动电机、第三转轴、支撑杆、外螺旋刮刀和内螺旋刮刀,所述第二驱动电机设置在所述第二机箱上,且与转动设置在所述第二机箱内的第三转轴传动连接,所述支撑杆垂直设置在所述第三转轴上,所述支撑杆设置有多组,所述外螺旋刮刀

与内螺旋刮刀均安装在所述支撑杆上,且所述外螺旋刮刀设置在内螺旋刮刀的外周;

[0062] 所述吹料机构包括第四驱动电机、风机机壳、第二转轴和叶片,所述第四驱动电机和风机机壳均设置在所述第二机箱上,所述第四驱动电机与贯穿设置在所述第二机箱内的第二转轴传动连接,所述叶片环绕设置在所述第二转轴上,所述风机机壳的出风口与第二机箱的内部连通;

[0063] 所述筛选机构包括筛网、导料架和刮料组件,所述筛网倾斜设置在所述第二机箱的下方,所述导料架安装在第三机箱上且设置在所述筛网的下端前侧,所述导料架被构造成将从筛网上滚下的材料导入到第二收料箱,所述刮料组件设置在筛网上且被构造成将筛网上的材料刮落;

[0064] 设置有输送机构可将物料从低工位自动运输至放料斗,提高了与前加工工序的配合和加工自动化程度;设置有碎料机构可先将大块的原材料进行压碎,然后再进入到下方的切料机构将碎料继续进行切碎;同时切料机构所在的机箱也设置了吹料机构,吹料机构可将饲料上的轻质杂物进行吹离,同时可进一步对饲料进行吹散,从而加快饲料通过筛网的效率;设置了筛料机构可将饲料进行筛选的同时筛网上设置有刮料组件可将筛网上粘住的材料进行刮落,且软质的刮板可将饲料进行预先搓圆从而通过筛网孔;最后设置了两个收料箱分别对不同尺寸的饲料进行分类收集打包。

[0065] 实施例三,本实施例为上述实施例的进一步描述应当理解本实施例包括前述全部技术特征并作进一步具体描述:

[0066] 进一步结合图2至图5所示,一种饲料粉碎筛选一体装置,包括:

[0067] 输送机构,用于将饲料输送至放料斗;

[0068] 机架,包括从上至下依次连通的第一机箱、第二机箱和第三机箱;

[0069] 放料斗,设置在所述第一机箱的上部且与所述第一机箱连通,用于放入原材料,

[0070] 碎料机构,设置在第一机箱上,用于原材料进行粉碎;

[0071] 切料机构,设置在第二机箱上,用于将从碎料机构落下的材料进行切碎;

[0072] 吹料机构,设置在第二机箱上,且出风口与第二机箱的内室连通,用于对从碎料机构粉碎后落下的材料进行吹料;

[0073] 筛选机构,设置在第三机箱上,用于将材料进行过筛筛选;

[0074] 第一收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集从筛选机构的网孔穿过的材料;

[0075] 第二收料箱,设置在第三机箱的侧边,用于收集没通过筛选机构的材料;

[0076] 所述输送机构包括安装架、第一驱动电机、送料螺杆和输送管道,所述输送管道的底端设置在安装架上,且上端与所述放料斗连接,所述输送管道设置有放料口和出料口,且所述输送管道倾斜设置且出料口朝向放料斗设置,所述第一驱动电机设置在所述输送管道上且与转动设置在所述输送管道内的送料螺杆传动连接;

[0077] 所述碎料机构包括第三驱动电机、齿轮箱、第一转轴、细粉碎刀和大粉碎刀,所述第一机箱的外侧设置有固定架,所述齿轮箱固定安装在所述固定架上,所述第三驱动电机与齿轮箱的输入端传动连接,所述齿轮箱的输出端与所述第一转轴传动连接,所述第一转轴贯穿且转动设置在所述第一机箱上,所述细粉碎刀和大粉碎刀均环绕设置在第一转轴上,所述第一机箱的内部设置有放料斜架,且所述放料斜架设置有与细粉碎刀和大粉碎刀的外轮廓匹配的槽孔,且在所述放料斜架的下方还设置有将所述大粉碎刀包围的环形套;

[0078] 所述切料机构包括第二驱动电机、第三转轴、支撑杆、外螺旋刮刀和内螺旋刮刀，所述第二驱动电机设置在所述第二机箱上，且与转动设置在所述第二机箱内的第三转轴传动连接，所述支撑杆垂直设置在所述第三转轴上，所述支撑杆设置有多组，所述外螺旋刮刀与内螺旋刮刀均安装在所述支撑杆上，且所述外螺旋刮刀设置在内螺旋刮刀的外周；

[0079] 所述第一机箱由相互卡扣连接的上盒体和下盒体组成，所述齿轮箱通过连接法兰与所述下盒体连接，所述放料斗通过螺栓连接安装在所述上盒体上，所述下盒体在远离所述齿轮箱的一侧固定设置有轴承安装架，所述第一转轴与所述连接法兰和轴承安装架之间均设置有轴承，且第一转轴与第一机箱之间设置有垫圈，所述放料斜架固定设置在所述上盒体上，所述环形套固定设置在所述下盒体上；

[0080] 所述上盒体上还设置有手把；

[0081] 所述吹料机构包括第四驱动电机、风机机壳、第二转轴和叶片，所述第四驱动电机和风机机壳均设置在所述第二机箱上，所述第四驱动电机与贯穿设置在所述第二机箱内的第二转轴传动连接，所述叶片环绕设置在所述第二转轴上，所述风机机壳的出风口与第二机箱的内部连通；

[0082] 所述筛选机构包括筛网、导料架和刮料组件，所述筛网倾斜设置在所述第二机箱的下方，所述导料架安装在第三机箱上且设置在所述筛网的下端前侧，所述导料架被构造成将从筛网上滚下的材料导入到第二收料箱，所述刮料组件设置在筛网上且被构造成将筛网上的材料刮落；

[0083] 所述筛网的下方还设置有导料斜板，所述导料斜板用于将筛网网孔穿过的材料集中导入第一收料箱；

[0084] 所述刮料组件包括第五驱动电机、第四转轴和软质刮刀，所述第五驱动电机安装在筛网的下部，且与贯穿所述筛网的第四转轴的传动连接，所述软质刮刀环绕所述第四转轴设置，且下侧与筛网的上表面抵接。

[0085] 虽然上面已经参考各种实施例描述了本发明，但是应当理解，在不脱离本发明的范围的情况下，可以进行许多改变和修改。也就是说上面讨论的方法，系统和设备是示例。各种配置可以适当地省略，替换或添加各种过程或组件。例如，在替代配置中，可以以与所描述的顺序不同的顺序执行方法，和/或可以添加，省略和/或组合各种部件。而且，关于某些配置描述的特征可以以各种其他配置组合，如可以以类似的方式组合配置的不同方面和元素。此外，随着技术发展其中的元素可以更新，即许多元素是示例，并不限制本公开或权利要求的范围。

[0086] 在说明书中给出了具体细节以提供对包括实现的示例性配置的透彻理解。然而，可以在没有这些具体细节的情况下实践配置例如，已经示出了众所周知的电路，过程，算法，结构和技术而没有不必要的细节，以避免模糊配置。该描述仅提供示例配置，并且不限制权利要求的范围，适用性或配置。相反，前面对配置的描述将为本领域技术人员提供用于实现所描述的技术的使能描述。在不脱离本公开的精神或范围的情况下，可以对元件的功能和布置进行各种改变。

[0087] 综上，其旨在上述详细描述被认为是例示性的而非限制性的，并且应当理解，以上这些实施例应理解为仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的保护范围。在阅读了本发明的记载的内容之后，技术人员可以对本发明作各种改动或修改，这些等效变化和修饰同样

落入本发明权利要求所限定的范围。

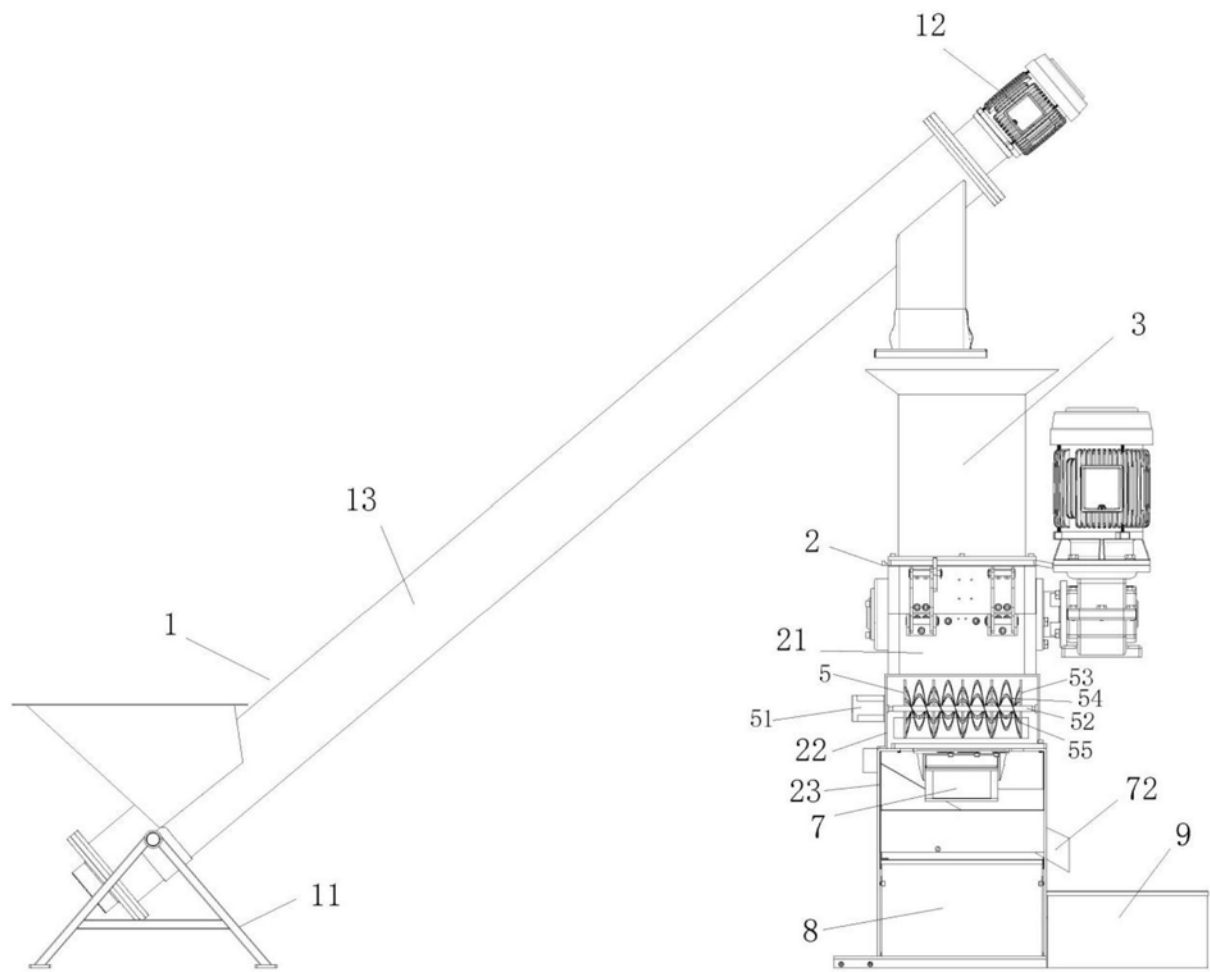


图1

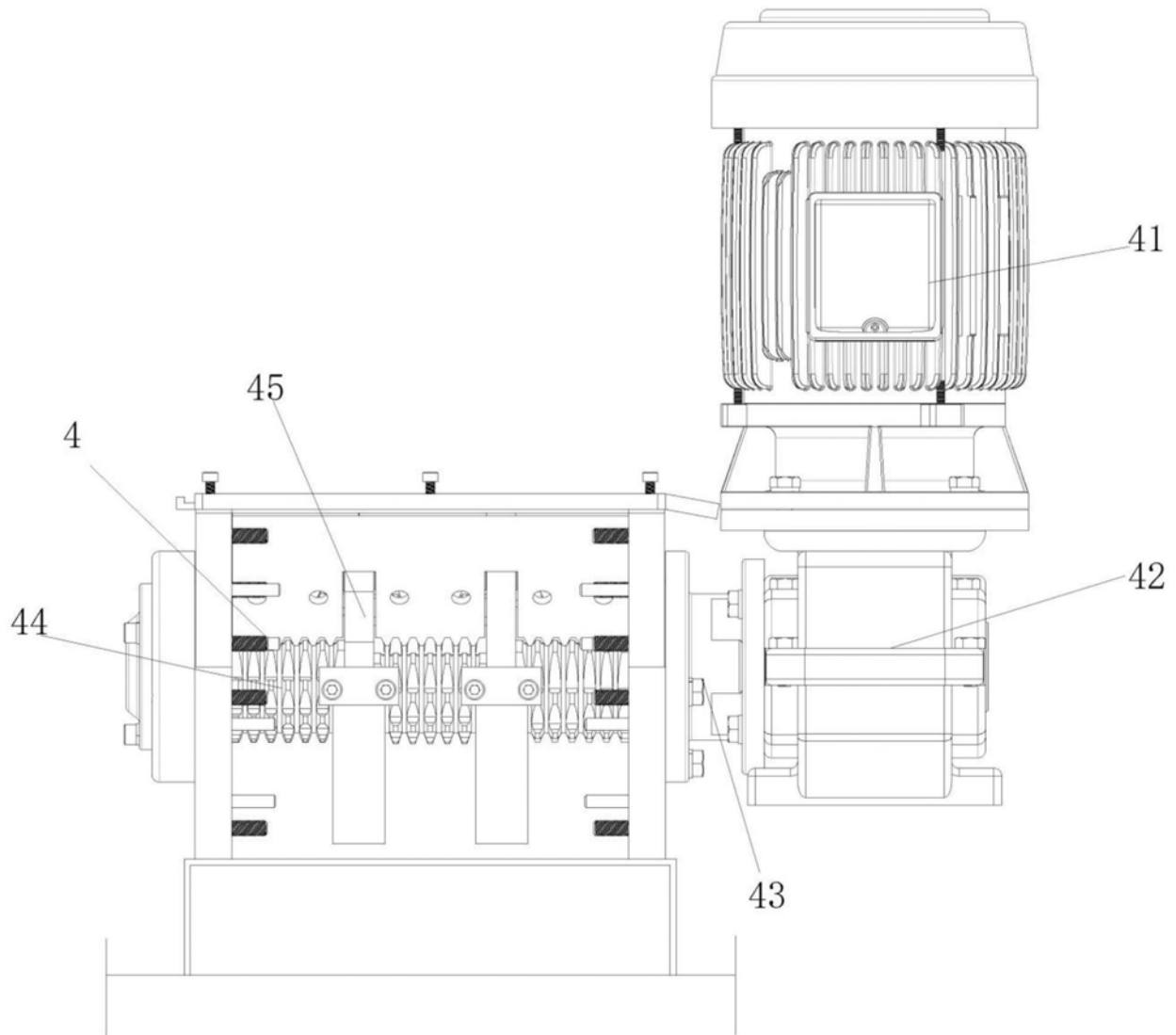


图2

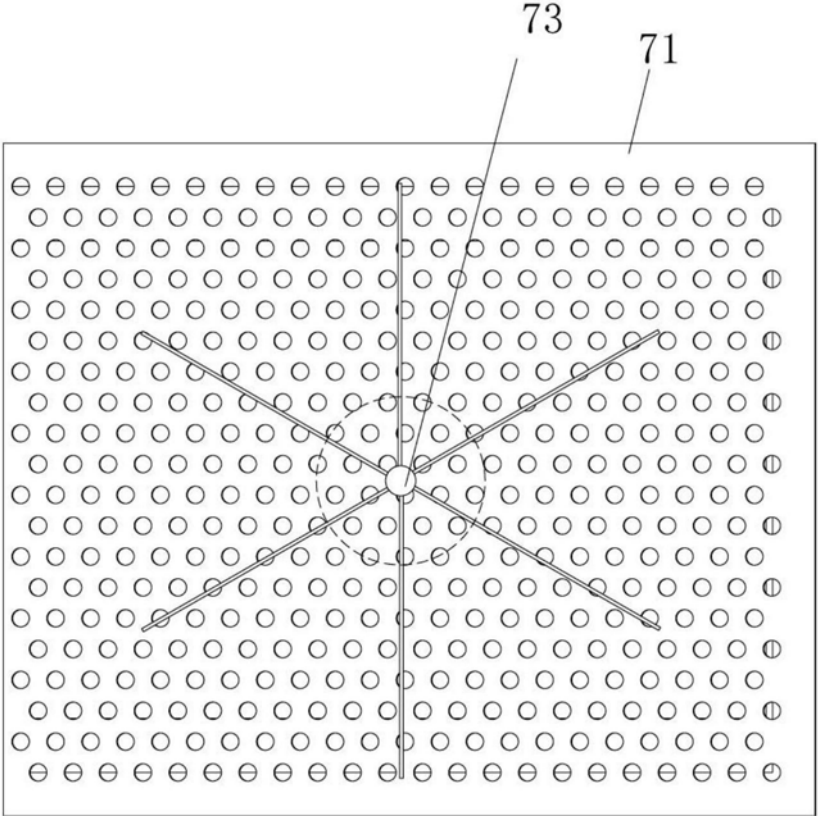


图3

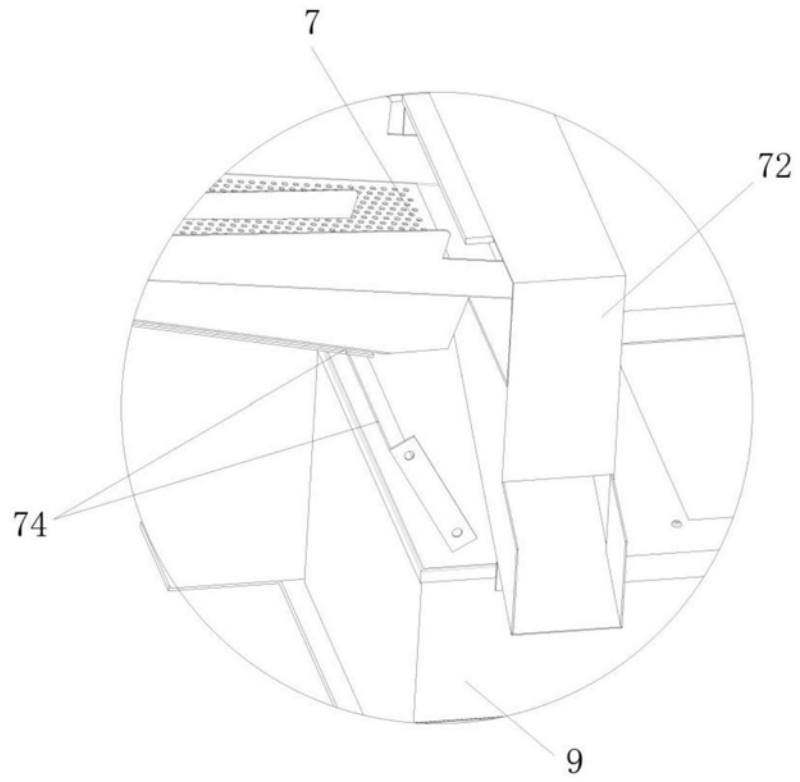


图4

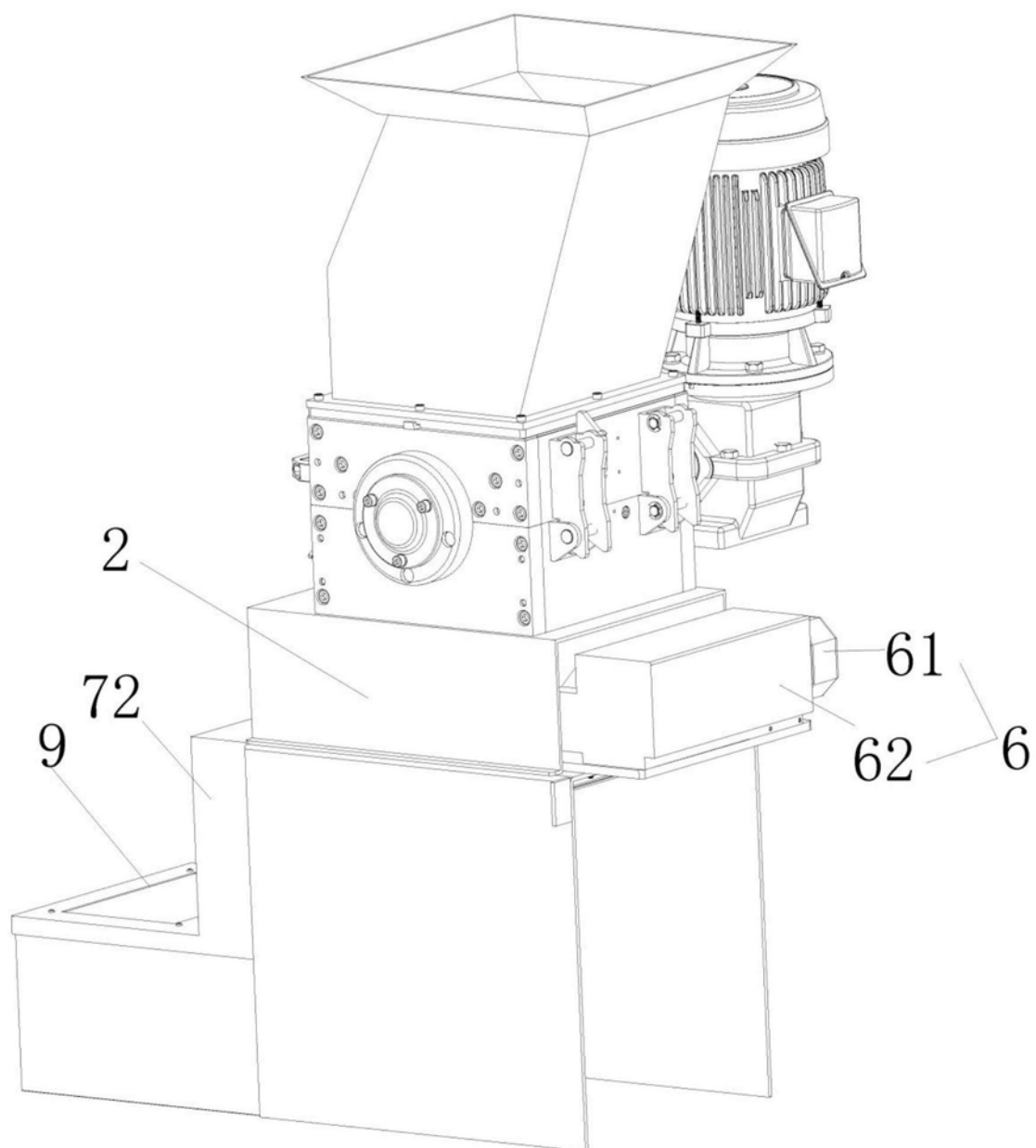


图5