



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201774941 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 201020537490. 6

(22) 申请日 2010. 09. 20

(73) 专利权人 江苏牧羊集团有限公司

地址 225127 江苏省扬州市邗江工业园牧羊
路 1 号

(72) 发明人 唐军 赵波

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 沈良菊

(51) Int. Cl.

A23N 17/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

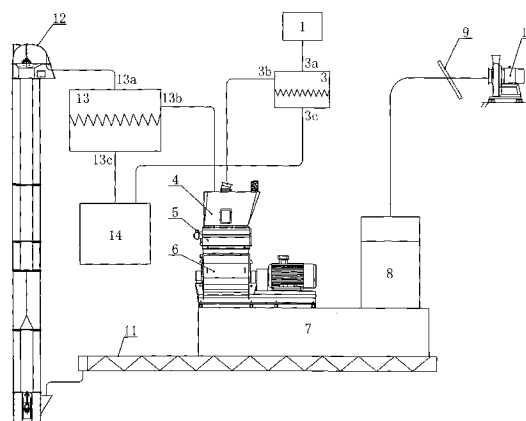
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种饲料粉碎系统

(57) 摘要

本实用新型公开了饲料机械领域的一种饲料粉碎系统,包括原料筛、无筛粉碎机、沉降室、绞龙输送机、提升机、粉料筛及粉料收集仓,沉降室位于粉碎机的下方,粉碎机的出料口连接在沉降室的一端,沉降室的另一端与脉冲除尘器的进风口相连,脉冲除尘器的出风口与风机的进口相连接,绞龙输送机位于沉降室的下部,绞龙输送机的出料端与提升机连接,原料筛筛上物出口通过管道通往无筛粉碎机的进料口,提升机的上端出料口与粉料筛进料口相连,粉料筛筛下物出口与粉料收集仓的入口相连接,粉料筛筛上物出口通过管道通往无筛粉碎机的进料口。该系统将粉碎与筛分分离,筛分效率高,不受物料环流层的影响,可以有效减少过度粉碎现象,提高产能,节约能耗。



1. 一种饲料粉碎系统,包括粉碎机、沉降室、脉冲除尘器、风机、绞龙输送机、提升机及粉料收集仓,所述沉降室位于所述粉碎机的下方,所述粉碎机的出料口连接在所述沉降室的一端,所述沉降室的另一端与所述脉冲除尘器的进风口相连,所述脉冲除尘器的出风口通过风管与所述风机的进口相连接,所述绞龙输送机位于所述沉降室的下部,绞龙输送机的出料端与所述提升机连接,其特征是,所述粉碎机为无筛粉碎机,还包括原料筛及粉料筛,所述原料筛包括原料筛进料口、原料筛筛上物出口及原料筛筛下物出口,所述原料筛筛上物出口通过管道通往所述无筛粉碎机的进料口;所述粉料筛包括粉料筛进料口、粉料筛筛上物出口及粉料筛筛下物出口,所述提升机的上端出料口与所述粉料筛进料口相连,所述粉料筛筛下物出口与所述粉料收集仓的入口相连接,所述粉料筛筛上物出口通过管道通往无筛粉碎机的进料口。

2. 根据权利要求1所述的一种饲料粉碎系统,其特征是,所述无筛粉碎机包括机架及粉碎转子总成,粉碎转子总成包括转子主轴、锤架板、销轴、隔套及锤片,锤架板按一定间隔安装于主轴上,主轴两端通过轴承座支撑在机架上,锤架板上均匀分布有多个销轴孔,销轴安装于销轴孔中,锤片安装在销轴上并通过隔套相互隔开,粉碎转子总成的外周设有包围转子的齿板,所述齿板包围成大于转子直径的粉碎室,所述齿板为封闭结构且内表面设有多个向所述粉碎转子总成凸起的凸棱,所述粉碎室的圆周上设有出料口板,所述出料口板上设有多个长槽,所述长槽贯通所述粉碎室与所述无筛粉碎机的出料口。

3. 根据权利要求2所述的一种饲料粉碎系统,其特征是,所述原料筛筛下物出口与所述粉料收集仓的入口相连接。

4. 根据权利要求3所述的一种饲料粉碎系统,其特征是,所述无筛粉碎机的进料口设有原料缓冲仓及喂料器,所述原料筛筛上物出口通过管道与所述原料缓冲仓的进料口连接,所述原料缓冲仓的出料口与所述喂料器的入口连接,所述喂料器的出口与所述无筛粉碎机的进料口连接。

5. 根据权利要求4所述的一种饲料粉碎系统,其特征是,所述粉料筛筛上物出口与所述原料缓冲仓的进料口连接。

6. 根据权利要求2所述的一种饲料粉碎系统,其特征是,还包括皮带喂料器,所述皮带喂料器设有皮带喂料器进料口及皮带喂料器出料口,所述皮带喂料器出料口与所述原料筛进料口连接。

7. 根据权利要求6所述的一种饲料粉碎系统,其特征是,所述原料筛筛下物出口与所述绞龙输送机的出料端连接。

8. 根据权利要求6所述的一种饲料粉碎系统,其特征是,所述原料筛筛下物出口与所述粉料收集仓的入口相连接。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的一种饲料粉碎系统,其特征是,所述原料筛及粉料筛为带振动的高方筛。

一种饲料粉碎系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种饲料机械领域的加工系统,特别涉及一种饲料粉碎系统。

背景技术

[0002] 饲料工业的粉碎加工系统所使用的粉碎设备有很多种形式。其中,应用最广泛的是锤片式粉碎机。锤片式粉碎机包括机架及粉碎转子总成,粉碎转子总成包括转子主轴、锤架板、销轴、隔套及锤片,锤架板按一定间隔安装于主轴上,主轴两端通过轴承座支撑在机架上,锤架板上均匀分布有多个销轴孔,销轴安装于销轴孔中,锤片安装在销轴上并通过隔套相互隔开,粉碎转子总成的外周设有包围转子的密布网孔的筛片,筛片包围成大于转子直径的粉碎室。锤片式粉碎机控制粉碎物料粒度的措施是采用不同筛孔直径的筛板,物料通过筛孔则视为合格料而进入粉料收集仓。

[0003] 传统的粉碎加工系统包括锤片式粉碎机、沉降室、脉冲除尘器、风机、绞龙输送机、提升机及粉料收集仓,沉降室位于锤片式粉碎机的下方,锤片式粉碎机的出料口连接在沉降室的一端,沉降室的另一端与脉冲除尘器的进风口相连,脉冲除尘器的出风口通过风管与风机的进口相连接,绞龙输送机位于沉降室的下部,绞龙输送机的出料端与提升机连接,提升机上端的出料口连接粉料收集仓。

[0004] 原料进入锤片粉碎机,受到锤片的打击作用逐渐粉碎,物料在离心力和气流作用下飞向筛片,与筛片再次发生碰撞,由大颗粒变成小颗粒,被粉碎的小颗粒物料穿过筛片的筛孔,在离心力和抽吸装置的作用下,从出料口排出,再经过绞龙输送机及提升机,进入粉料收集仓,粉碎加工过程结束。

[0005] 在主要以畜禽饲料为主的饲料生产初始阶段,一般采用较大的筛孔,对饲料的粒度、品质要求低,传统的粉碎加工系统能够满足要求。但是随着饲料工业的发展,对饲料的品质要求越来越高,尤其是近年来迅速发展的鱼料的生产,对饲料的粉碎细度提出了严格要求,这就要求粉碎机使用更小孔径的筛片。传统的粉碎加工系统出现了如下问题:

[0006] 1、油性物料容易引起筛片的筛孔堵塞,减小筛片的有效筛理面积。

[0007] 2、由于物料在作高速离心运动时,会形成一个沿筛面旋转的环流层,在离心力的作用下,物料中的大颗粒积聚在环流层的外周,而小颗粒的物料积聚在环流层的内周,大颗粒的物料堵塞网孔并阻挡小颗粒的物料穿过筛片,使粉碎及筛分效率降低。在筛孔小的情况下,锤片式粉碎机中存在的物料环流层更加明显,更容易引起物料的过度粉碎、物料温升高,使得粉碎加工能耗大幅增加;另外还使粉碎细度分布不均匀等等。

[0008] 3、锤片式粉碎机的物料沿筛片旋转,呈切线方向高速飞向筛片,不但增加了筛片的磨损,也使得物料透过筛孔更加困难。

[0009] 4、锤片式粉碎机的筛分能力已不及粉碎能力,且筛孔越小,堵筛及过粉碎情况越严重,能耗浪费越大,筛孔过小则无法粉碎,致使粉碎机产能的进一步提升遇到了瓶颈,粉碎加工的成本增大。

实用新型内容

[0010] 为克服现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种饲料粉碎系统,粉碎效率高,产量大,而且粉料粒度均匀。

[0011] 为解决以上技术问题,本实用新型所提供的一种饲料粉碎系统,包括粉碎机、沉降室、脉冲除尘器、风机、绞龙输送机、提升机及粉料收集仓,所述沉降室位于所述粉碎机的下方,所述粉碎机的出料口连接在所述沉降室的一端,所述沉降室的另一端与所述脉冲除尘器的进风口相连,所述脉冲除尘器的出风口通过风管与所述风机的进口相连接,所述绞龙输送机位于所述沉降室的下部,绞龙输送机的出料端与所述提升机连接,所述粉碎机为无筛粉碎机,还包括原料筛及粉料筛,所述原料筛包括原料筛进料口、原料筛筛上物出口及原料筛筛下物出口,所述原料筛筛上物出口通过管道通往所述无筛粉碎机的进料口;所述粉料筛包括粉料筛进料口、粉料筛筛上物出口及粉料筛筛下物出口,所述提升机的上端出料口与所述粉料筛进料口相连,所述粉料筛筛下物出口与所述粉料收集仓的入口相连接,所述粉料筛筛上物出口通过管道通往无筛粉碎机的进料口。

[0012] 相对于现有技术,本实用新型取得了以下有益效果:物料首先经原料筛筛分,使粒度小的物料直接透过原料筛,避免进入粉碎机,防止过度粉碎及增加功耗;原料筛的筛上物因其颗粒大,被送入无筛粉碎机进行粉碎;粉碎后的物料进入沉降室,经过绞龙输送机到达提升机,经过提升机的提升后,进入粉料筛再次筛分,粒度符合要求的细颗粒及时通过粉料筛,进入粉料收集仓;不符合要求的大颗粒筛上物再次进入粉碎机粉碎,直至符合要求;脉冲除尘器和风机负责除尘;原料筛及粉料筛的筛分过程,不受物料环流层的影响,筛网处于水平状态,物料垂直透过筛孔,对筛片的冲刷小且容易透过筛孔,筛片寿命长,过筛速度快;可以根据需要选择产能合适的型号,提高筛分效率,及时分离符合要求的颗粒,有效减少过度粉碎现象。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述无筛粉碎机包括机架及粉碎转子总成,粉碎转子总成包括转子主轴、锤架板、销轴、隔套及锤片,锤架板按一定间隔安装于主轴上,主轴两端通过轴承座支撑在机架上,锤架板上均匀分布有多个销轴孔,销轴安装于销轴孔中,锤片安装在销轴上并通过隔套相互隔开,粉碎转子总成的外周设有包围转子的齿板,所述齿板包围成大于转子直径的粉碎室,所述齿板为封闭结构且内表面设有多道向所述粉碎转子总成凸起的凸棱,所述粉碎室的圆周上设有出料口板,所述出料口板上设有多条长槽,所述长槽贯通所述粉碎室与所述无筛粉碎机的出料口。无筛粉碎机将传统锤片式粉碎机的筛片替换为齿板,使粉碎机不再兼负筛分功能,而是与粉料筛进行配合,粉碎达到一定程度的物料无论粒度是否符合要求,均通过出料口板的长槽进入沉降室,经过绞龙输送机到达提升机,经过提升机的提升后,进入粉料筛再次筛分,不合格的物料进入粉碎机继续粉碎,这样可以符合粒度要求的物料及时导出粉碎机,避免过度粉碎,降低了生产能耗,减轻了设备磨损,提高了生产效率及产能;齿板内表面设有多道凸棱,可以破坏粉碎室的物料环流层,提高粉碎效率。

[0014] 作为本实用新型的优选方案,所述原料筛筛下物出口与所述粉料收集仓的入口相连接。符合粒度要求的原料筛的筛下物直接进入粉料收集仓,防止过度粉碎,既保证了质量,又降低了能耗。

[0015] 作为本实用新型的优选方案,所述无筛粉碎机的进料口设有原料缓冲仓及喂料

器,所述原料筛筛上物出口通过管道与所述原料缓冲仓的进料口连接,所述原料缓冲仓的出料口与所述喂料器的入口连接,所述喂料器的出口与所述无筛粉碎机的进料口连接。在无筛粉碎机的进料口设置原料缓冲仓及喂料器,可以由喂料器按设定的给料速度喂入无筛粉碎机,保证喂料均匀。

[0016] 作为本实用新型的优选方案,所述粉料筛筛上物出口与所述原料缓冲仓的进料口连接。粉料筛的筛上物也是经过原料缓冲仓及喂料器均匀喂入。

[0017] 作为本实用新型的优选方案,还包括皮带喂料器,所述皮带喂料器设有皮带喂料器进料口及皮带喂料器出料口,所述皮带喂料器出料口与所述原料筛进料口连接。将皮带喂料器设置在原料筛前,可以在源头上就进行均匀供料,控制好喂料速度,避免原料筛筛上物出口与无筛粉碎机的进料口之间发生堵塞。

[0018] 作为本实用新型的优选方案,所述原料筛筛下物出口与所述绞龙输送机的出料端连接。原料筛的筛下物绕过无筛粉碎机,进入绞龙输送机的出料端,与无筛粉碎机粉碎后的物料重新混合,通过绞龙输送机送往提升机,再通过提升机进入粉料筛再次筛分,可以保证成品粉料的品质一致性,防止成品粉料的品相差别。

[0019] 作为本实用新型的优选方案,所述原料筛为高方筛。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型粉碎加工系统第一种实施方案的系统图。

[0021] 图 2 为本实用新型粉碎加工系统第二种实施方案的系统图。

[0022] 图 3 为本实用新型中无筛粉碎机的主视图。

[0023] 图 4 为图 3 的左视图。

[0024] 图 5 为无筛粉碎机中齿板的结构图。

[0025] 图 6 为无筛粉碎机中出料口板的结构图。

[0026] 图中:1 原料、2 皮带喂料器、2a 皮带喂料器进料口、2b 皮带喂料器出料口、3 原料筛、3a 原料筛进料口、3b 原料筛筛上物出口、3c 原料筛筛下物出口、4 原料缓冲仓、5 喂料器、6 无筛粉碎机、601 机架、602 机壳、603 进料导向板、604 转子主轴、605 锤架板、606 销轴、607 锤片、608 齿板、608a 凸棱、609 出料口板、609a 长槽、610 粉碎室、611 电机、612 底座、7 沉降室、8 脉冲除尘器、9 调节风门、10 风机、11 绞龙输送机、12 提升机、13 粉料筛、13a 粉料筛进料口、13b 粉料筛筛上物出口、13c 粉料筛筛下物出口、14 粉料收集仓。

具体实施方式

[0027] 如图 1 所示,本实用新型粉碎加工系统的第一种实施方案,包括原料筛 3、无筛粉碎机 6、沉降室 7、脉冲除尘器 8、风机 10、绞龙输送机 11、提升机 12、粉料筛 13 及粉料收集仓 14。

[0028] 无筛粉碎机 6 与电机 611 通过联轴器联接,共同安装在底座 612 上。粉碎机本体包括机架 601、机壳 602 及粉碎转子总成,进料口中设有进料导向板 603。粉碎转子总成包括转子主轴 604、锤架板 605、销轴 606、隔套及锤片 607,锤架板 605 按一定间隔安装于转子主轴 604 上,转子主轴 604 两端通过轴承座支撑在机架 601 上,锤架板 605 上均匀分布有多个销轴孔,销轴 606 安装于销轴孔中,锤片 607 安装在销轴 606 上并通过隔套相互隔开,粉

碎转子总成的外周设有包围转子的齿板 608, 齿板 608 包围成大于转子直径的粉碎室 610, 齿板 608 为封闭结构且内表面设有多道向粉碎转子总成凸起的凸棱 608a, 粉碎室 610 的下部或其他部位设有出料口板 609, 出料口板 609 上设有多条长槽 609a, 长槽 609a 贯通粉碎室与无筛粉碎机 6 的出料口。

[0029] 无筛粉碎机 6 的进料口设有原料缓冲仓 4 及喂料器 5。原料筛筛下物出口 3c 与粉料收集仓 14 的入口相连接, 原料筛筛上物出口 3b 通过管道与原料缓冲仓 4 的进料口连接, 原料缓冲仓 4 的出料口与喂料器 5 的入口连接, 喂料器 5 的出口与无筛粉碎机 6 的进料口连接。

[0030] 沉降室 7 位于无筛粉碎机 6 的下方, 无筛粉碎机 6 的出料口连接在沉降室 7 的一端, 沉降室 7 的另一端与脉冲除尘器 8 的进风口相连, 脉冲除尘器 8 的出风口通过风管及调节风门 9 与风机 10 的进口相连接。

[0031] 绞龙输送机 11 位于沉降室 7 的下部, 绞龙输送机 11 的出料端与提升机 12 连接, 提升机 12 的上端出料口与粉料筛进料口 13a 相连, 粉料筛筛下物出口 13c 与粉料收集仓 14 的入口相连接, 粉料筛筛上物出口 13b 与原料缓冲仓 4 相连, 经原料缓冲仓 4 及喂料器 5, 进入无筛粉碎机 6。

[0032] 实施例一在生产中, 原料 1 首先经原料筛 3 筛分, 使粒度小的物料直接透过原料筛 3 进入粉料收集仓, 避免进入粉碎机, 防止过度粉碎及增加功耗。原料筛 3 的筛上大颗粒, 被送入原料缓冲仓 4, 由喂料器 5 按设定的給料速度喂入无筛粉碎机 6 进行粉碎。粉碎后的物料进入沉降室 7, 经过绞龙输送机 11 到达提升机 12, 经过提升机 12 的提升后, 进入粉料筛 13 再次筛分, 粒度符合要求的细颗粒及时通过粉料筛 13, 进入粉料收集仓。不符合要求的大颗粒筛上物再次进入粉碎机粉碎, 直至符合要求。

[0033] 如图 2 所示, 本实用新型粉碎加工系统的第二种实施方案, 包括皮带喂料器 2、原料筛 3、无筛粉碎机 6、沉降室 7、脉冲除尘器 8、风机 10、绞龙输送机 11、提升机 12、粉料筛 13 及粉料收集仓。

[0034] 皮带喂料器 2 设有皮带喂料器进料口 2a 及皮带喂料器出料口 2b, 皮带喂料器出料口 2b 与原料筛进料口 3a 连接。原料筛筛下物出口 3c 与绞龙输送机 11 的出料端连接, 也可以与粉料收集仓的入口相连接, 原料筛筛上物出口 3b 与无筛粉碎机 6 的进料口连接。

[0035] 沉降室 7 位于无筛粉碎机 6 的下方, 无筛粉碎机 6 的出料口连接在沉降室 7 的一端, 沉降室 7 的另一端与脉冲除尘器 8 的进风口相连, 脉冲除尘器 8 的出风口通过风管及调节风门 9 与风机 10 的进口相连接。

[0036] 绞龙输送机 11 位于沉降室 7 的下部, 绞龙输送机 11 的出料端与提升机 12 连接, 提升机 12 的上端出料口与粉料筛进料口 13a 相连, 粉料筛筛下物出口 13c 与粉料收集仓的入口相连接, 粉料筛筛上物出口 13b 与无筛粉碎机 6 的进料口连接, 筛上物再次进入无筛粉碎机 6。

[0037] 实施例二在生产中, 原料 1 经皮带喂料器送往原料筛 3 进行筛分, 使粒度小的物料直接透过原料筛 3, 通往绞龙输送机 11 的出料端, 或直接进入粉料仓。原料筛 3 的筛上大颗粒, 被送入无筛粉碎机 6 进行粉碎。粉碎后的物料进入沉降室 7, 经过绞龙输送机 11 到达提升机 12, 经过提升机 12 的提升后, 进入粉料筛 13 再次筛分, 粒度符合要求的细颗粒及时通过粉料筛 13, 进入粉料收集仓。不符合要求的大颗粒筛上物再次进入粉碎机粉碎, 直至符合

要求。

[0038] 两实施例中,原料筛 3 及粉料筛 13 均采用带振动的高方筛,以提高过筛效率。

[0039] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围内。

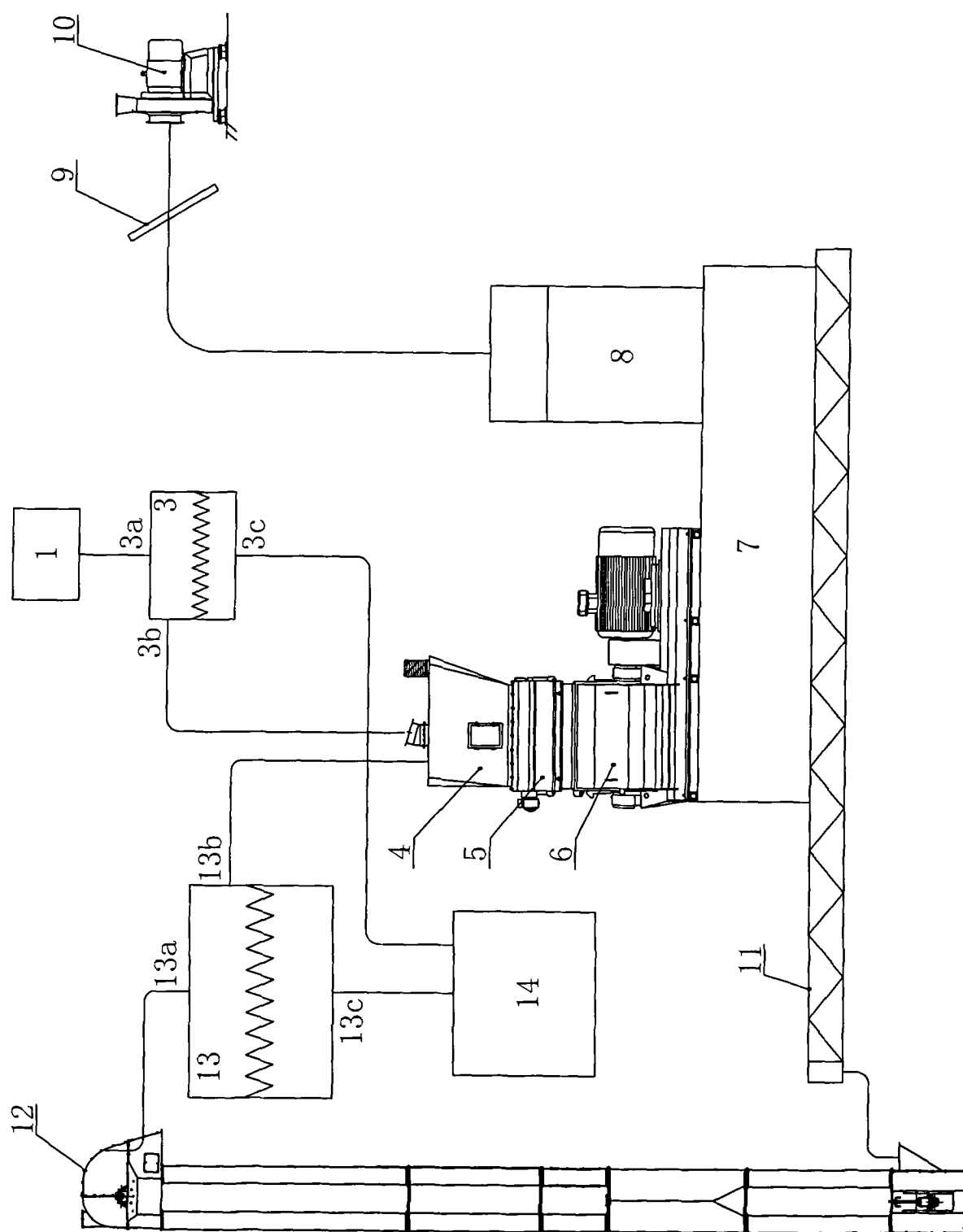


图 1

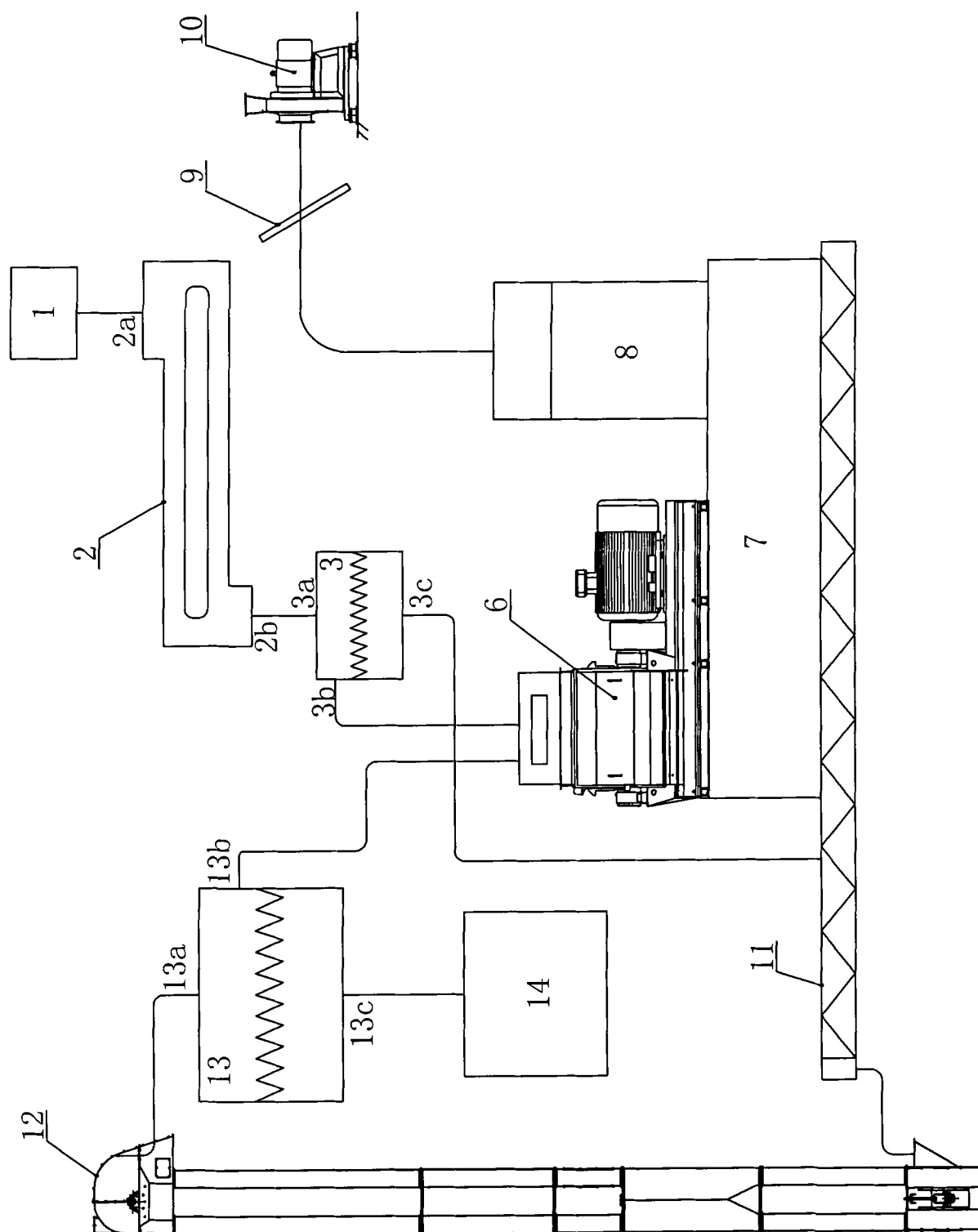


图 2

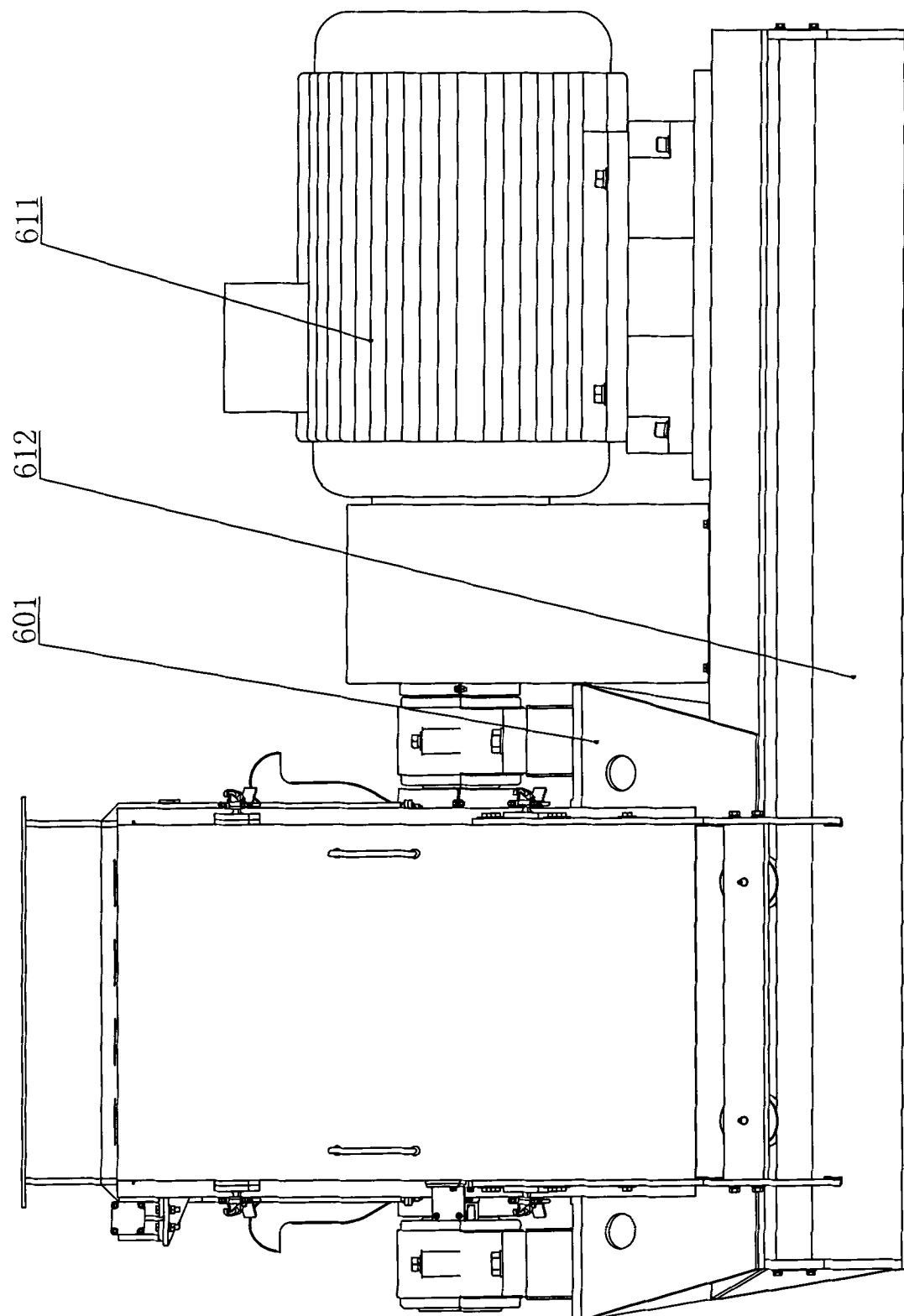


图 3

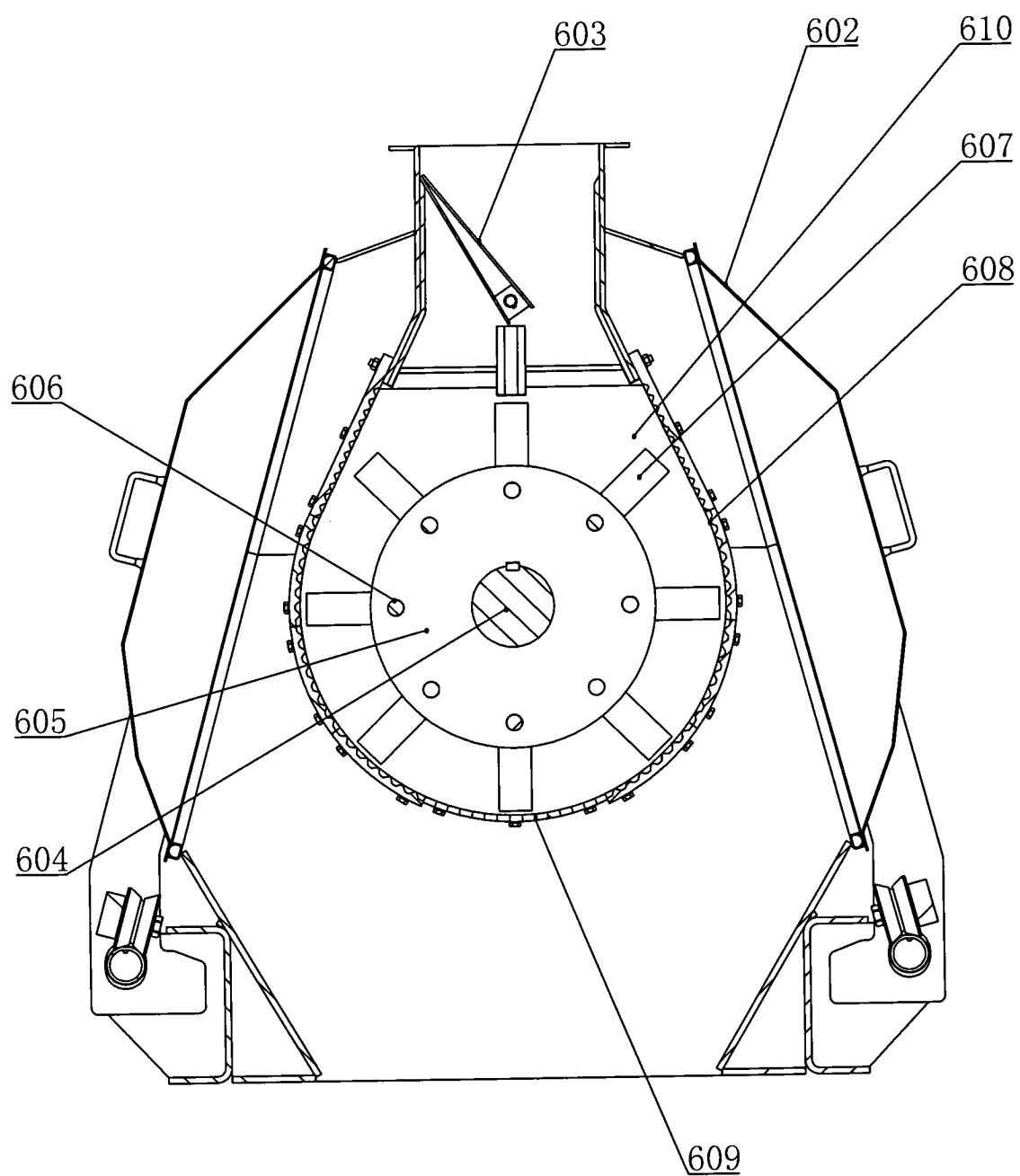


图 4

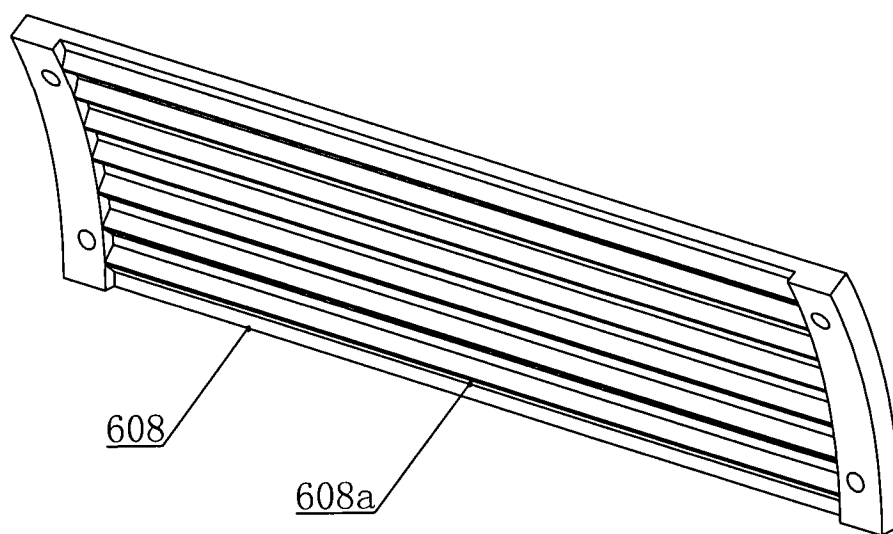


图 5

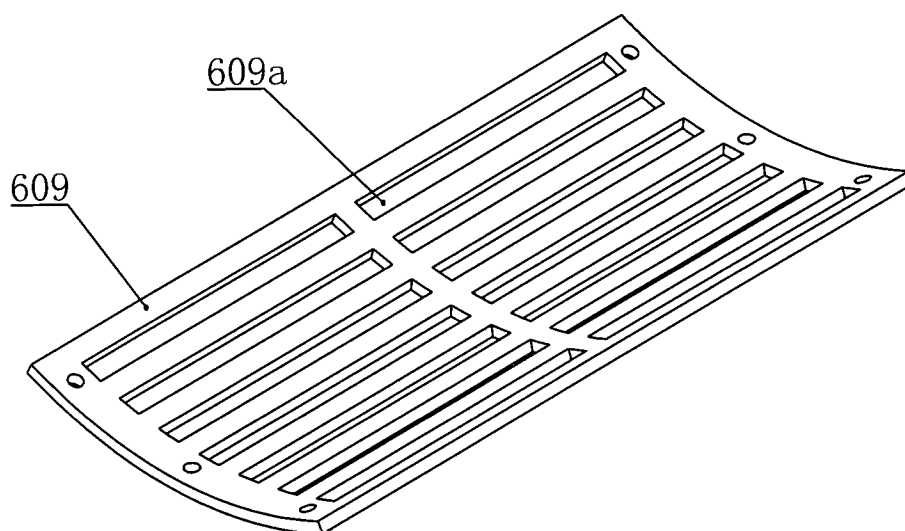


图 6