(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221360182 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202323067816.X
(22)申请日 2023.11.14
(73)专利权人 泰安岳首拌合站设备有限公司
地址 271000 山东省泰安市泰山区上高街道办事处桑家疃村
(72)发明人 张兴旺 刘畅 刘斌 宁方良
(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所(普通合伙企业) 37240
专利代理师 于洪伟
(51)Int.Cl.
B02C 13/14(2006.01)
B02C 13/26(2006.01)
B02C 13/286(2006.01)
B02C 23/12(2006.01)
B02C 23/14(2006.01)
B02C 23/20(2006.01)

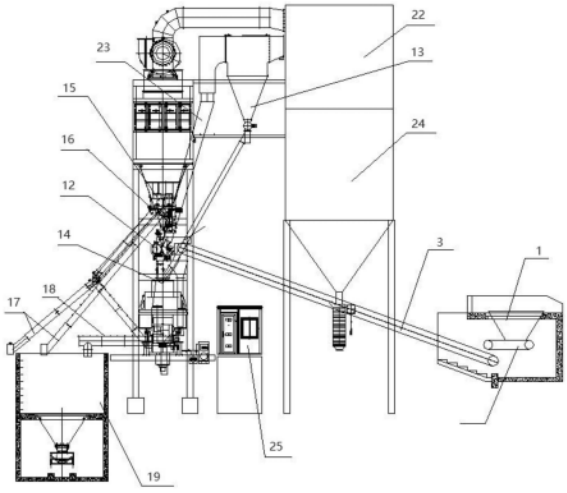
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,涉及干式机制砂石设备领域,包含有原料上料模块、破碎模块、提升送料模块、筛分选粉模块、成品料分料模块、成品料储存输送模块、环保除尘模块、石粉储存散装模块和控制系统。本实用新型采用高度集约的塔楼式全封闭布局,结构简单紧凑,振动筛安置于主体框架的顶层,砂石骨料自上而下实现筛分、逐级选粉、分别输送储存,占地面积小,功能齐全,一机多用,既能实现精致砂石骨料的生产,又能对含粉量大的尾矿骨料在破碎机不工作的状态下进行筛分、选粉工艺,骨料粒型好,石粉含量可控,环保性好,有效提高生产效率和生产产量,自动控制系统控制系统运行,减少人工成本,适合大规模推广应用。



CN 221360182 U

1.一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,其特征在于,包含有原料上料模块、破碎模块、提升送料模块、筛分选粉模块、成品料分料模块、成品料储存输送模块、环保除尘模块、石粉储存散装模块和控制系统,所述原料上料模块、破碎模块、提升送料模块顺次连接,用以实现将原料破碎后提升输送至生产系统主体框架楼的顶部,所述筛分选粉模块设置于主体框架楼的最顶层,向下依次连接设置成品料分料模块、成品料储存输送模块、环保除尘模块和石粉储存散装模块,用以将提升输送的破碎后原料进行筛分选粉、根据粒径分料并将得到的成品料进行储存输送,所述环保除尘模块分别与筛分选粉模块及石粉储存散装模块连接,用以将筛分选粉后的细小颗粒收集并输送至石粉储存散装模块进行储存后分装运走;所述原料上料模块包含有上料斗(1)、变频皮带称(2)、进料皮带机(3)、翻板集料斗(4)和尾矿骨料溜料管(5),所述上料斗(1)设置于生产系统主体框架楼的外部一侧,所述上料斗(1)下方依次设置变频皮带称(2)和进料皮带机(3),所述进料皮带机(3)的出料端与翻板集料斗(4)连接,所述尾矿骨料溜料管(5)设置于翻板集料斗(4)的下方;所述控制系统与上述各模块的执行部件信号连接,控制整个生产系统实现对砂石骨料原料进行储存、输送、破碎、提升、筛分、选粉后生产出精品砂石骨料,以及实现尾矿骨料的筛分选粉。

2.根据权利要求1所述的一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,其特征在于,

所述破碎模块包含有立轴冲击式破碎机(6)以及设置于其底部的出料斗(7),所述立轴冲击式破碎机(6)设置于翻板集料斗(4)下方;

所述提升送料模块包含有送料皮带机(8)、骨料提升机(9)和布料斗(10),所述送料皮带机(8)设置于出料斗(7)的下方,所述布料斗(10)设置于筛分选粉模块的上方,所述骨料提升机(9)设置于主体框架楼的一侧,两端分别连接送料皮带机(8)和布料斗(10);

所述筛分选粉模块包含有内振式振动筛(11)、V型无动力选粉机(12)和重力回收过滤器(13),所述内振式振动筛(11)设置于布料斗(10)的下方,所述V型无动力选粉机(12)、重力回收过滤器(13)顺次连接设置于内振式振动筛(11)的底部用以收集小粒径原料;

所述成品料分料模块包含有比例调节阀(15)、分料阀(16)、成品料溜管(17)和螺旋输送机(18),所述比例调节阀(15)与内振式振动筛(11)连接,用以将筛分后大粒径原料按比例分配,并通过与之顺次连接的分料阀(16)、成品料溜管(17)输送至成品储料仓(19),所述V型无动力选粉机(12)的下方设置有另外一个成品料溜管一(14),所述重力回收过滤器(13)底部出料口通过管路与成品料溜管一(14)连接,所述螺旋输送机(18)设置于成品料溜管一(14)的下方,另一端与成品储料仓(19)连接;

所述成品料储存输送模块包含有若干成品储料仓(19)和成品皮带输送机(20),所述成品皮带输送机(20)设置于若干成品储料仓(19)下方,每个成品储料仓(19)底部设置气动料门,根据控制系统执行开启和关闭;

所述环保除尘模块包含有引风机(21)、脉冲除尘器(22)和收尘管道(23),所述收尘管道(23)设置于各扬灰点并与所述脉冲除尘器(22)连通,所述脉冲除尘器(22)与重力回收过滤器(13)上部连通,所述引风机(21)外置于脉冲除尘器(22)并与之连通;

所述石粉储存散装模块包含有石粉仓(24)和散装机,所述石粉仓(24)设置于脉冲除尘器(22)下方,经脉冲除尘器(22)处理后产生的石粉进入石粉仓(24)储存,并通过散装机运输。

3.根据权利要求2所述的一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,其特征在于,所述

翻板集料斗(4)和分料阀(16)均设置气动或电动翻板,根据控制指令将输送来的原料接到二选一的工位上。

4.根据权利要求2所述的一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,其特征在于,所述尾矿骨料溜料管(5)、成品料溜管(17)、成品料溜管一(14)均设置耐磨衬板。

5.根据权利要求2所述的一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,其特征在于,所述布料斗(10)内设置耐磨结构。

6.根据权利要求2所述的一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,其特征在于,所述收尘管道(23)内侧设置耐磨结构,拐弯处设置双层耐磨结构。

7.根据权利要求2所述的一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,其特征在于,所述V型无动力选粉机(12)和重力回收过滤器(13)均设置多重调风结构。

8.根据权利要求2所述的一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,其特征在于,所述翻板集料斗(4)、分料阀(16)和立轴冲击式破碎机(6)设置为联动运行。

一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及干式机制砂石设备领域,具体的说是一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统。

背景技术

[0002] 砂石是基础建设的重要原材料之一,GB/T14684-2011《建设用砂》、GB/T14685-2011《建筑用卵石、碎石》有具体的定义,0-3.75mm粒度的砂石料为砂子,3.75mm粒度以上的规格都是石子,这里不再详述。机制砂是岩石经除土开采、机械破碎、筛分而成的公称粒径小于3.75mm的岩石颗粒,砂石骨料指的是在混凝土中起骨架或填充作用的粒状松散材料,在水泥混凝土、沥青混凝土、道路基础、铁路道渣、砂浆等生产中有着重要的应用。

[0003] 现市面上所见到的机制砂石生产设备功能单一,只具备整形破碎功能,对原材料的要求也比较苛刻,比如含粉量较大的外购尾矿骨料,其无需破碎整形,只需要进行筛分、选粉即可用于精品骨料的生产,但现有的设备无法实现对于此种原材料的处理,造成机制砂石骨料的生产相对单一,从而降低了生产效率,影响机制砂石骨料的生产产量。

发明内容

[0004] 为解决上述存在的技术问题,本实用新型提供了一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,既可生产精品砂石骨料,也可根据需要对外购尾矿骨料进行筛分选粉,降低骨料的含粉量,实现一机多用,提高精品砂石骨料的生产效率和生产产量。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种多用途干式精品砂石骨料楼生产系统,包含有原料上料模块、破碎模块、提升送料模块、筛分选粉模块、成品料分料模块、成品料储存输送模块、环保除尘模块、石粉储存散装模块和控制系统,所述原料上料模块、破碎模块、提升送料模块顺次连接,用以实现将原料破碎后提升输送至生产系统主体框架楼的顶部,所述筛分选粉模块设置于主体框架楼的最顶层,向下依次连接设置成品料分料模块、成品料储存输送模块、环保除尘模块和石粉储存散装模块,用以将提升输送的破碎后原料进行筛分选粉、根据粒径分料并将得到的成品料进行储存输送,所述环保除尘模块分别与筛分选粉模块及石粉储存散装模块连接,用以将筛分选粉后的细小颗粒收集并输送至石粉储存散装模块进行储存后分装运走;所述原料上料模块包含有上料斗、变频皮带称、进料皮带机、翻板集料斗和尾矿骨料溜料管,所述上料斗设置于生产系统主体框架楼的外部一侧,所述上料斗下方依次设置变频皮带称和进料皮带机,所述进料皮带机的出料端与翻板集料斗连接,所述尾矿骨料溜料管设置于翻板集料斗的下方;所述控制系统与上述各功能模块的执行部件信号连接,控制整个生产系统实现对砂石骨料原料进行储存、输送、破碎、提升、筛分、选粉后生产出精品砂石骨料,以及实现尾矿骨料的筛分选粉。

[0007] 所述破碎模块包含有立轴冲击式破碎机以及设置于其底部的出料斗,所述立轴冲击式破碎机设置于翻板集料斗下方;

[0008] 所述提升送料模块包含有送料皮带机、骨料提升机和布料斗,所述送料皮带机设置于出料斗的下方,所述布料斗设置于筛分选粉模块的上方,所述骨料提升机设置于主体框架楼的一侧,两端分别连接送料皮带机和布料斗;

[0009] 所述筛分选粉模块包含有内振式振动筛、V型无动力选粉机和重力回收过滤器,所述内振式振动筛设置于布料斗的下方,所述V型无动力选粉机、重力回收过滤器顺次连接设置于内振式振动筛的底部用以收集小粒径原料;

[0010] 所述成品料分料模块包含有比例调节阀、分料阀、成品料溜管和螺旋输送机,所述比例调节阀与内振式振动筛连接,用以将筛分后大粒径原料按比例分配,并通过与之顺次连接的分料阀、成品料溜管输送至成品储料仓,所述V型无动力选粉机的下方设置有另外一个成品料溜管一,所述重力回收过滤器底部出料口通过管路与成品料溜管一连接,所述螺旋输送机设置于成品料溜管一的下方,另一端与成品储料仓连接;

[0011] 所述成品料储存输送模块包含有若干成品料储存仓和成品皮带输送机,所述成品皮带输送机设置于若干成品料储存仓下方,每个成品料储存仓底部设置气动料门,根据控制系统执行开启和关闭;

[0012] 所述环保除尘模块包含有引风机、脉冲除尘器和收尘管道,所述收尘管道设置于各扬灰点并与所述脉冲除尘器连通,所述脉冲除尘器与重力回收过滤器上部连通,所述引风机外置于脉冲除尘器并与之连通;

[0013] 所述石粉储存散装模块包含有石粉仓和散装机,所述石粉仓设置于脉冲除尘器下方,经脉冲除尘器处理后产生的石粉进入石粉仓储存,并通过散装机运输。

[0014] 所述翻板集料斗和分料阀均设置气动或电动翻板,根据控制指令将输送来的原料接到二选一的工位上。

[0015] 所述尾矿骨料溜料管、成品料溜管、成品料溜管一均设置耐磨衬板。

[0016] 所述布料斗内设置耐磨结构。

[0017] 所述收尘管道内侧设置耐磨结构,拐弯处设置双层耐磨结构。

[0018] 所述V型无动力选粉机和重力回收过滤器均设置多重调风结构。

[0019] 所述翻板集料斗、分料阀和立轴冲击式破碎机设置为联动运行。

[0020] 本实用新型采用高度集约的塔楼式全封闭布局,集约化设计,布局合理,结构简单紧凑,振动筛安置于主体框架的顶层,砂石骨料自上而下实现筛分、逐级选粉、分别输送储存,占地面积小,功能齐全,一机多用,既能实现精致砂石骨料的生产,又能对含粉量大的尾矿骨料在破碎机不工作的状态下进行筛分、选粉工艺,降低骨料的含粉量,以使其达到机制砂石骨料的生产条件,骨料粒型好,石粉含量可控,投资少,见效快,环保性好,有效提高生产效率和生产产量,自动控制系统控制系统运行,减少了人工成本,适合大规模推广应用。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型正面结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的左视图;

[0023] 图3为本实用新型的俯视图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述：

[0025] 如图1-3所示，该多用途干式精品砂石骨料楼生产系统，包含有原料上料模块、破碎模块、提升送料模块、筛分选粉模块、成品料分料模块、成品料储存输送模块、环保除尘模块、石粉储存散装模块和控制系统，所述原料上料模块、破碎模块、提升送料模块顺次连接，用以实现将原料破碎后提升输送至生产系统主体框架楼的顶部，所述筛分选粉模块设置于主体框架楼的最顶层，向下依次连接设置成品料分料模块、成品料储存输送模块、环保除尘模块和石粉储存散装模块，用以将提升输送的破碎后原料进行筛分选粉、根据粒径分料并将得到的成品料进行储存输送，所述环保除尘模块分别与筛分选粉模块及石粉储存散装模块连接，用以将筛分选粉后的细小颗粒收集并输送至石粉储存散装模块进行储存后分装运走；所述原料上料模块包含有上料斗1、变频皮带称2、进料皮带机3、翻板集料斗4和尾矿骨料溜料管5，所述上料斗1设置于生产系统主体框架楼的外部一侧，所述上料斗1下方依次设置变频皮带称2和进料皮带机3，所述进料皮带机3的出料端与翻板集料斗4连接，所述尾矿骨料溜料管5设置于翻板集料斗4的下方；所述控制系统与上述各模块的执行部件信号连接，控制整个生产系统实现对砂石骨料原料进行储存、输送、破碎、提升、筛分、选粉后生产出精品砂石骨料，以及实现尾矿骨料的筛分选粉。

[0026] 作为优选的方式，本实施例中，所述破碎模块包含有立轴冲击式破碎机6以及设置于其底部的出料斗7，所述立轴冲击式破碎机6设置于翻板集料斗4下方；所述提升送料模块包含有送料皮带机8、骨料提升机9和布料斗10，所述送料皮带机8设置于出料斗7的下方，所述布料斗10设置于筛分选粉模块的上方，所述骨料提升机9设置于主体框架楼的一侧，两端分别连接送料皮带机8和布料斗7；所述筛分选粉模块包含有内振式振动筛11、V型无动力选粉机12和重力回收过滤器13，所述内振式振动筛11设置于布料斗10的下方，所述V型无动力选粉机12、重力回收过滤器13顺次连接设置于内振式振动筛11的底部用以收集小粒径原料；所述成品料分料模块包含有比例调节阀15、分料阀16、成品料溜管17和螺旋输送机18，所述比例调节阀15与内振式振动筛11连接，用以将筛分后大粒径原料按比例分配，并通过与之顺次连接的分料阀16、成品料溜管17输送至成品储料仓19，所述V型无动力选粉机12的下方设置有另外一个成品料溜管一14，所述重力回收过滤器13底部出料口通过管路与成品料溜管一14连接，所述螺旋输送机18设置于成品料溜管一14的下方，另一端与成品储料仓19连接；所述成品料储存输送模块包含有若干成品储料仓19和成品皮带输送机20，所述成品皮带输送机20设置于若干成品储料仓19下方，每个成品储料仓19底部设置气动料门，根据控制系统执行开启和关闭；所述环保除尘模块包含有引风机21、脉冲除尘器22和收尘管道23，所述收尘管道23设置于各扬灰点并与所述脉冲除尘器22连通，所述脉冲除尘器22与重力回收过滤器13上部连通，所述引风机21外置于脉冲除尘器22并与之连通；所述石粉储存散装模块包含有石粉仓24和散装机，所述石粉仓24设置于脉冲除尘器22下方，经脉冲除尘器22处理后产生的石粉进入石粉仓24储存，并通过散装机运输。

[0027] 作为优选的方式，本实施例中，所述翻板集料斗4和分料阀16均设置气动或电动翻板，根据控制指令将输送来的原料接到二选一的工位上。

[0028] 作为优选的方式，本实施例中，所述尾矿骨料溜料管5、成品料溜管17、成品料溜管一14均设置耐磨衬板。

[0029] 作为优选的方式,本实施例中,所述布料斗10内设置耐磨结构。

[0030] 作为优选的方式,本实施例中,所述收尘管道23内侧设置耐磨结构,拐弯处设置双层耐磨结构。

[0031] 作为优选的方式,本实施例中,所述V型无动力选粉机12和重力回收过滤器13均设置多重调风结构。

[0032] 作为优选的方式,本实施例中,所述翻板集料斗4、分料阀16和立轴冲击式破碎机6设置为联动运行,也就是说,当翻板集料斗4接到控制指令接料到立轴冲击式破碎机6,则立轴冲击式破碎机6、分料阀16启动运行。

[0033] 在本实施例中,所述上料斗1布置为1个或2个;所述变频皮带称2为变频调速、配置称重传感器的皮带输送机;所述进料皮带机3、送料皮带机8、成品皮带输送机20设置为环形平皮带或人字纹皮带的输送机;所述立轴冲击式破碎机6具备中心落料、瀑落落料、瀑落加中心落料三种模式;所述骨料提升机9设置为斗式提升机;所述内振式振动筛11设置为集装箱内振式结构;所述比例调节阀15配置有调节手柄、耐磨翻板等装置;所述螺旋输送机18设置为U型螺旋结构,所述脉冲除尘器22设置为箱式结构,所述石粉仓24设置为大容量片石组装结构,配置气动或电动蝶阀、带行程限位的启动或电动执行器,所述散装机配有可伸缩的电动升降机构;所述成品储料仓19设置为大容量多个混凝土及钢焊接料斗结构,底部设置调节阀门及气动或电动料门;所述控制系统25包含有商用电脑、显示器、监视器、摄像头、控制软件及控制线路,这些为现有技术,不做详细说明。

[0034] 本实用新型用以实现两种生产工艺流程,下面具体描述。

[0035] 流程一:生产精品砂石骨料,原料从上料斗1进入变频皮带称2后,经进料皮带机3进入翻板集料斗4,控制系统25发出控制指令,翻板集料斗4接料选择进入立轴冲击式破碎机6,经过破碎的骨料通过出料斗7进入送料皮带机8,再经骨料提升机9提升进入布料斗10,经过布料后进入内振式振动筛11,筛分出不同粒径的骨料,其中大粒径的各种粒径骨料通过其相应的比例调节阀15调整比例后一部分通过成品溜料管17进入相应的成品储料仓19,另一部分回到立轴冲击式破碎机6重新进入破碎、筛分等流程,小粒径的机制砂进入V型无动力选粉机12,经由V型无动力选粉机12选出的小颗粒石粉通过收尘管道23抽入到重力回收过滤器13中,通过重力回收过滤器13后颗粒更细的石粉进入脉冲除尘器22中,大颗粒的砂石落到重力回收过滤器13底部出料口经管道进入成品料溜管一14中,经过V型无动力选粉机12选粉得到的机制砂落入成品料溜管一14中,二者共同通过螺旋输送机18输送至相应的成品储料仓19,成品储料仓19中的合格骨料通过成品皮带输送机20输送至相应的仓储料场中。经过脉冲除尘器22处理得到更细颗粒的石粉,通过脉冲气流及重力的作用进入石粉仓24储存,通过散装机外排进客户的石粉散装车中。所述引风机21采用变频调速,负责整个环保除尘模块的负压输出。

[0036] 流程二:对于尾矿骨料的筛分选粉,尾矿骨料原料从上料斗1进入变频皮带称2后,经进料皮带机3进入翻板集料斗4,控制系统25发出指令,翻板集料斗4选择接料进入尾矿溜料管5,然后骨料进入送料皮带机8经骨料提升机9进入布料斗10,经过布料的尾矿骨料原料进入内振式振动筛11筛分出不同粒径的骨料,大粒径的各种骨料通过分料阀16后,控制系统25发出指令,分料阀16将所有大粒径骨料全部通过成品料溜管17进入相应的成品储料仓19,小粒径的骨料进入V型无动力选粉机12进行选粉,小颗粒石粉通过收尘管道23抽入到重

力回收过滤器13中,通过重力回收过滤器13后颗粒更细的石粉进入脉冲除尘器22中,大颗粒的骨料落到重力回收过滤器13底部出料口后经过管路进入成品料溜管一14中,经过V型无动力选粉机12选过石粉的机制砂落入成品料溜管一14中,二者共同通过螺旋输送机18输送至相应的成品储料仓19,成品储料仓19中的合格骨料通过成品皮带输送机20输送至相应的仓储料场中。经过脉冲除尘器22得到的石粉进入石粉仓24进行储存并转运,不再赘述。

[0037] 综上所述,采用本实用新型一套设备,实现了精品砂石骨料的生产以及尾矿骨料的筛分、选粉两个工艺流程,实现了一机多用,提高了生产效率和生产总量,设备结构紧凑,封闭楼式结构占空小,耗能少,环境污染小,维护维修方便,自动控制系统的设计,减少了人员的用量和工作强度,降低了人工成本和生产成本,适合在行业内大规模推广应用,带来更多的经济效益和环境效益。

[0038] 当然,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

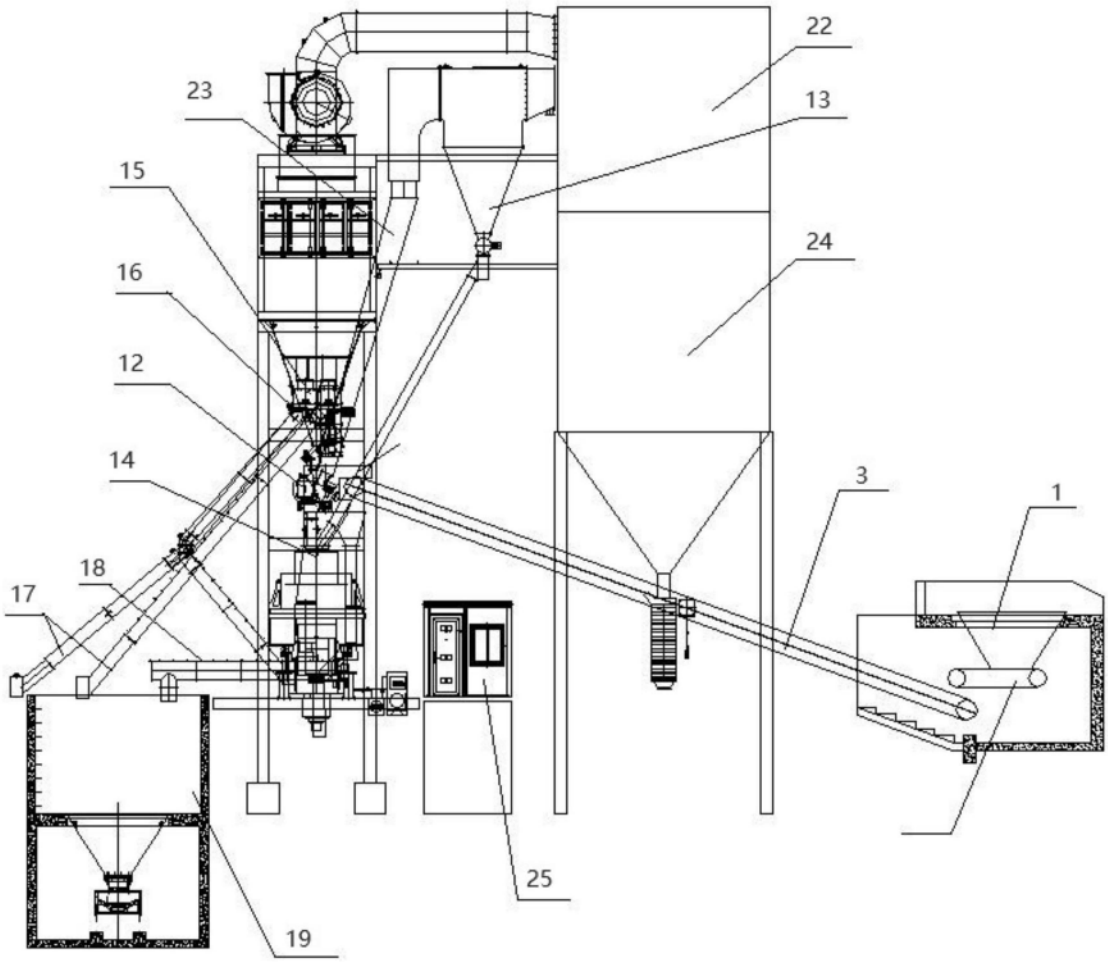


图1

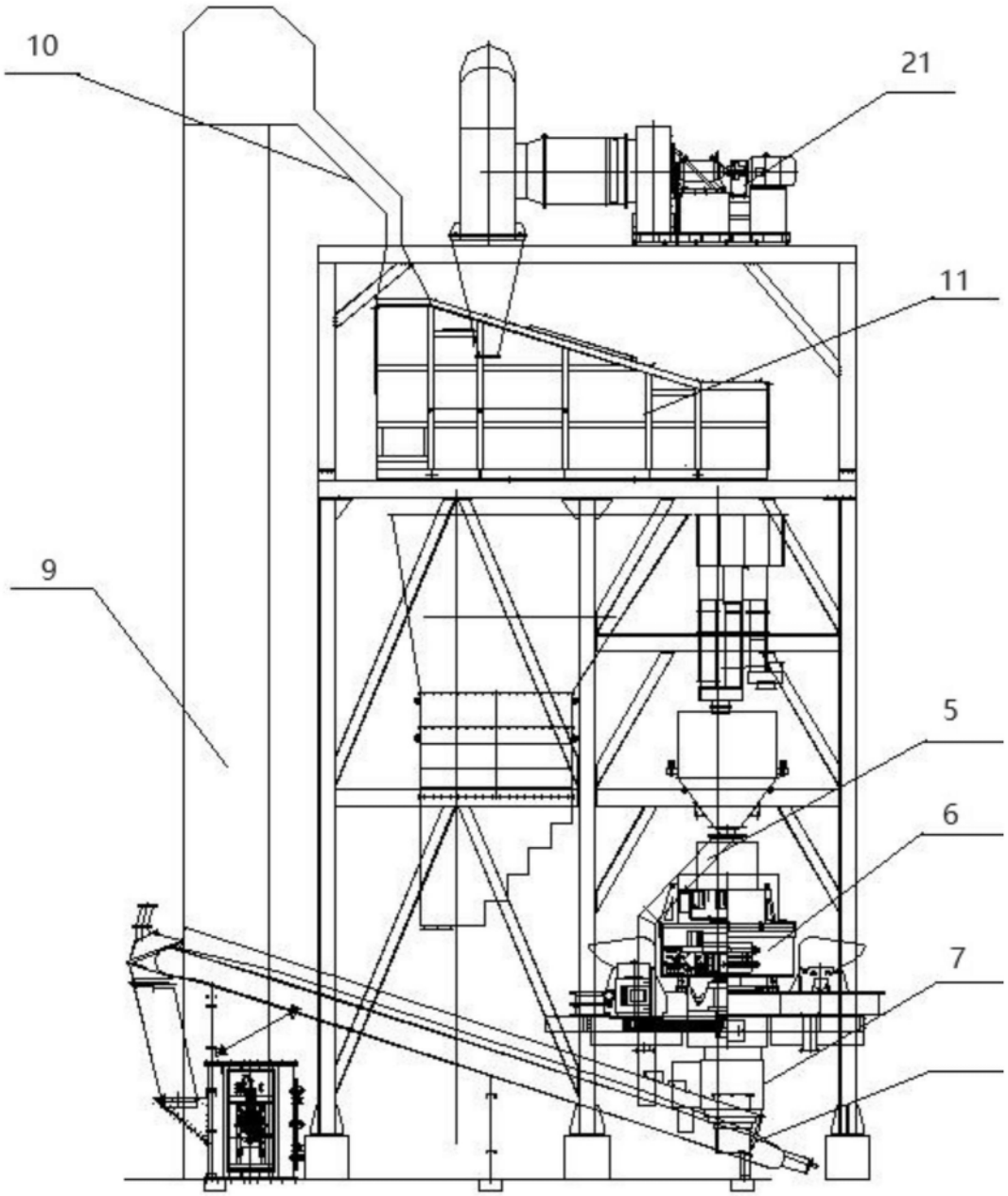


图2

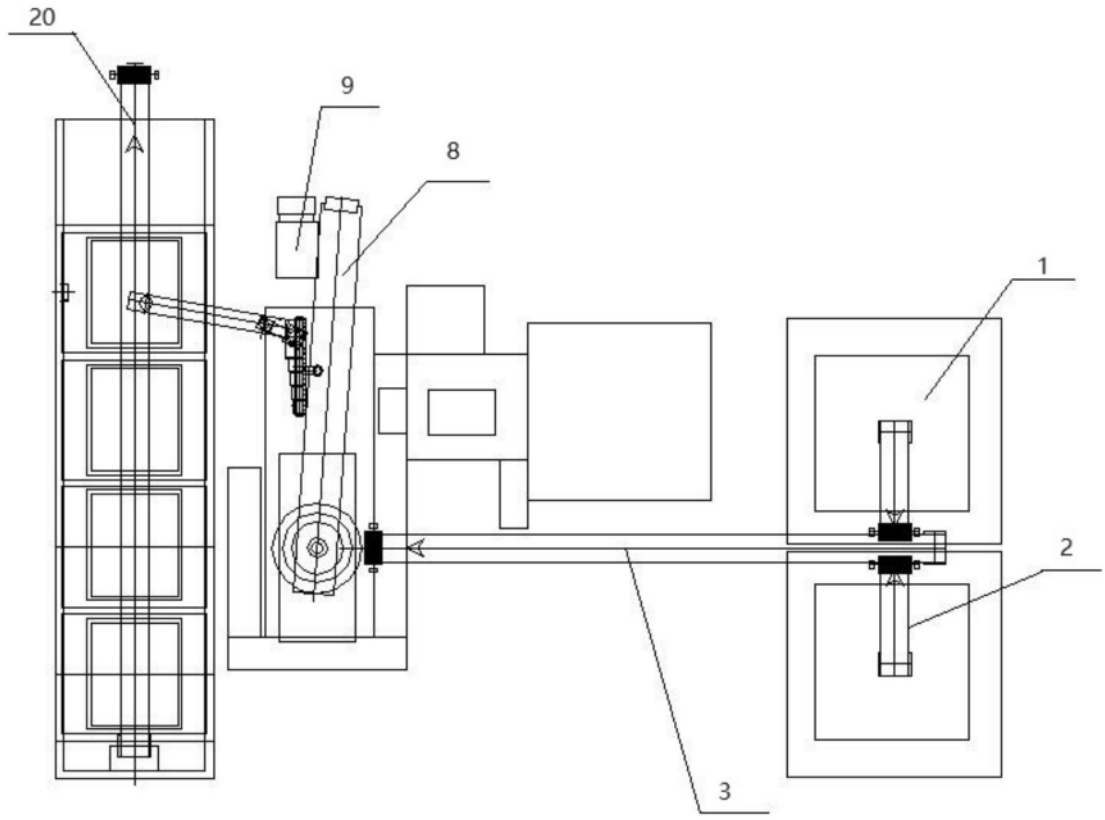


图3