



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205966113 U

(45)授权公告日 2017. 02. 22

(21)申请号 201620789886.7

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.07.26

(73)专利权人 新乡市长城机械有限公司

地址 453621 河南省新乡市辉县市孟庄镇
涧头

(72)发明人 王纪中 赵化冲 屈志杰 赵化科

(51)Int.Cl.

B02C 21/00(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

B02C 23/12(2006.01)

B02C 23/14(2006.01)

B02C 15/00(2006.01)

B02C 23/30(2006.01)

B02C 23/34(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

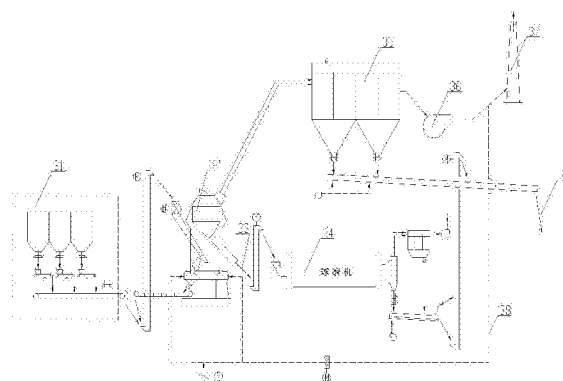
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,其计量配料机构配制的物料经提升输送机机构喂入预粉立磨进行粉磨,所述预粉立磨粉磨后的大颗粒物料由排渣口排出,再由所述提升输送机机构送入所述预粉立磨进行再次粉磨,所述预粉立磨粉磨后的粉状物料由所述预粉立磨内置的选粉装置进行分选,被所述选粉装置选下的半成品排出所述预粉立磨,再经输送机机构喂入所述球磨机进行粉磨,满足要求的合格细粉进入所述收尘器收集作为成品,所述预粉立磨经管道连接所述收尘器,所述收尘器经管道连接所述风机。本实用新型简化工艺,提高生产效率,减少系统故障点,能够方便快捷的调节产品细度等,系统更易操作;预粉立磨可露天布置,维修方便。



1. 一种内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,包括计量配料机构、提升输送机、预粉立磨、球磨机、收尘器和风机,其特征是:所述计量配料机构配制的物料经所述提升输送机机构喂入所述预粉立磨进行粉磨,所述预粉立磨粉磨后的大颗粒物料由排渣口排出,再由所述提升输送机机构送入所述预粉立磨进行再次粉磨,所述预粉立磨粉磨后的粉状物料由所述预粉立磨内置的选粉装置进行分选,被所述选粉装置选下的半成品排出所述预粉立磨,再经输送机喂入所述球磨机进行粉磨,满足要求的合格细粉进入所述收尘器收集作为成品,所述预粉立磨经管道连接所述收尘器,所述收尘器经管道连接所述风机。

2. 根据权利要求1所述的内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,其特征是:所述预粉立磨包括底座、磨机传动装置、磨机壳体、磨辊和加载装置,所述磨机壳体的内腔下部设置有磨盘,所述磨盘的上端面边缘处设置有挡料板,所述磨盘四周设置有风道,所述风道上设置有进风管,所述风道的上端设置有风环,所述磨机壳体的上部设置有下列溜槽,所述磨机壳体的上端设置有选粉装置,所述选粉装置包括选粉壳体和选粉传动装置,所述选粉壳体的内腔中设置有导向装置,所述选粉传动装置的动力轴与转子连接,所述选粉壳体的下端设置有内锥斗,所述内锥斗的下端设置有内锥斗下料溜槽。

3. 根据权利要求2所述的内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,其特征是:物料通过所述下料溜槽落到所述磨盘中间,物料在磨盘离心力的作用下均匀向所述挡料板侧移动,物料经过所述磨盘和磨辊的碾压区后,物料通过磨盘边缘的挡料板在离心力作用下撒落到风环上,从所述进风管进入的风自下而上将落到风环上的粉尘颗粒打散吹起带入所述选粉装置,粒径大于0.3mm的粗颗粒落至风道中,经刮料板刮至卸料口排出磨机,所述选粉装置将粒径 $\leq 50\mu\text{m}$ 的合格细粉直接选出作为成品,选粉装置选下的粒径在 $50\mu\text{m}\sim 0.3\text{mm}$ 的较粗颗粒落入转子下面的内锥斗中,再通过内锥斗下料溜槽排出磨机,然后再进入终粉磨机粉磨。

4. 根据权利要求2所述的内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,其特征是:所述内锥斗下料溜槽及所述进风管处的进风管下料溜槽均带有锁风阀,并且,所述下料溜槽上边连接有回转下料器,保证磨机内腔为密封空间。

5. 根据权利要求2所述的内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,其特征是:所述挡料板为高度可调式结构,其高度可调范围是190~300mm,所述风环的钢板上开有孔,热风通过所述风环的钢板上的孔将落到上边的物料打散。

6. 根据权利要求2所述的内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,其特征是:所述内锥斗下料溜槽与水平方向的倾斜角度 $\geq 45^\circ$;所述下料溜槽与水平方向的倾斜角度 $\geq 50^\circ$,所述磨辊的轴中心线与水平方向夹角为 $10^\circ\sim 20^\circ$,所述磨辊的中径与磨盘的有效直径比为0.5~0.9。

7. 根据权利要求2所述的内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,其特征是:所述选粉传动装置包括电机和减速机,所述电机为变频电机,能够改变所述转子的转速,进而得到不同细度的成品。

8. 根据权利要求2所述的内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,其特征是:所述进风管有两个且均布在磨机的两侧,热风从磨机两侧通入,使磨机内气压更加稳定,其中一个所述进风管的下方设置有进风管下料溜槽。

9. 根据权利要求2所述的内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统,其特征是:所述磨

辊为圆锥形状,所述磨盘为平面形状,所述磨辊在翻辊装置的作用下能够从磨机内绕着摇臂轴中心翻出磨机外,使所述磨辊中心垂直于水平方向,方便维修保养,所述摇臂至少与加载装置中的一台加载油缸连接。

内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型涉及一种无机非金属材料粉磨技术设备，特别是涉及一种内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统。

[0003] 背景技术：

[0004] 目前，水泥行业广泛采用辊压机与球磨机组成联合粉磨系统，进行粉磨水泥等物料，物料经辊压机挤压后由提升输送机机构喂入V型选粉机打散、分选，粗料落入辊压机上方的荷重仓，再喂入辊压机挤压，细料被带入旋风收尘器并被收集作为半成品喂入球磨机再粉磨；出球磨机的物料经过涡流选粉机分选，合格产品由袋收尘器收集，粗粉再回球磨机粉磨，物料被打散、分选依靠辊压机和球磨机各自带有的风机提供风源。但该系统存在工艺流程复杂、设备故障率高、系统运转率低等缺点。

[0005] 另外，各种粉磨生产线中通常将辊压机作为预粉磨，相比而言用辊压机作为预粉磨有许多缺点，其一，辊压机粉磨过后的物料，它的颗粒大小无法在磨内进行筛选，都是通过磨外的其他筛选设备进行筛选，这样就会造成电力及人力的浪费，使整条生产线的效率降低。其二，辊压机以非常高的比压工作，导致耐磨辊面寿命仅3000h左右就需要修补，维护费用高，而两侧漏料带来的边缘失效导致粉磨效率降低20~30%，循环量增加，单位能耗增大，另外高比压设计导致辊压机大型化难度较大。

[0006] 实用新型内容：

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种设计合理、结构紧凑、能量利用率高且维护费用低的内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统。

[0008] 本实用新型的技术方案是：

[0009] 一种内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统，包括计量配料机构、提升输送机、预粉立磨、球磨机、收尘器和风机，所述计量配料机构配制的物料经所述提升输送机机构喂入所述预粉立磨进行粉磨，所述预粉立磨粉磨后的大颗粒物料由排渣口排出，再由所述提升输送机机构送入所述预粉立磨进行再次粉磨，所述预粉立磨粉磨后的粉状物料由所述预粉立磨内置的选粉装置进行分选，被所述选粉装置选下的半成品排出所述预粉立磨，再经输送机构喂入所述球磨机进行粉磨，满足要求的合格细粉进入所述收尘器收集作为成品，所述预粉立磨经管道连接所述收尘器，所述收尘器经管道连接所述风机。

[0010] 预粉立磨包括底座、磨机传动装置、磨机壳体、磨辊和加载装置，所述磨机壳体的内腔下部设置有磨盘，所述磨盘的上端面边缘处设置有挡料板，所述磨盘四周设置有风道，所述风道上设置有进风管，所述风道的上端设置有风环，所述磨机壳体的上部设置有下列溜槽，所述磨机壳体的上端设置有选粉装置，所述选粉装置包括选粉壳体和选粉传动装置，所述选粉壳体的内腔中设置有导向装置，所述选粉传动装置的动力轴与转子连接，所述选粉壳体的下端设置有内锥斗，所述内锥斗的下端设置有内锥斗下料溜槽。

[0011] 物料通过所述下料溜槽落到所述磨盘中间，物料在磨盘离心力的作用下均匀向所述挡料板侧移动，物料经过所述磨盘和磨辊的碾压区后，物料通过磨盘边缘的挡料板在离心力作用下撒落到风环上，从所述进风管进入的风自下而上将落到风环上的粉尘颗粒打散

吹起带入所述选粉装置,粒径大于0.3mm的粗颗粒落至风道中,经刮料板刮至卸料口排出磨机,所述选粉装置将粒径 $\leq 50\mu\text{m}$ 的合格细粉直接选出作为成品,选粉装置选下的粒径在 $50\mu\text{m}\sim 0.3\text{mm}$ 的较粗颗粒落入转子下面的内锥斗中,再通过内锥斗下料溜槽排出磨机,然后再进入终粉磨机粉磨。

[0012] 所述内锥斗下料溜槽及所述进风管处的下料溜槽均带有锁风阀,并且,所述下料溜槽上边连接有回转下料器,保证磨机内腔为密封空间。

[0013] 所述挡料板为高度可调式结构,其高度可调范围是190~300mm,所述风环的钢板上开有孔,热风通过所述风环的钢板上的孔将落到上边的物料打散。

[0014] 所述内锥斗下料溜槽与水平方向的倾斜角度 $\geq 45^\circ$;所述下料溜槽与水平方向的倾斜角度 $\geq 50^\circ$,所述磨辊的轴中心线与水平方向夹角为 $10^\circ\sim 20^\circ$,所述磨辊的中径与磨盘的有效直径比为0.5~0.9。

[0015] 所述选粉传动装置包括电机和减速机,所述电机为变频电机,能够改变所述转子的转速,进而得到不同细度的成品。

[0016] 所述进风管有两个且均布在磨机的两侧,热风从磨机两侧通入,使磨机内气压更加稳定,其中一个所述进风管的下方设置有进风管下料溜槽。

[0017] 所述磨辊为圆锥形状,所述磨盘为平面形状,所述磨辊在翻辊装置的作用下能够从磨机内绕着摇臂轴中心翻出磨机外,使所述磨辊中心垂直于水平方向,方便维修保养,所述摇臂至少与加载装置中的一台加载油缸连接。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、本实用新型简化工艺,使生产线更加紧凑,同时降低整条生产线的电耗,节省劳动力,提高生产效率,同时使系统故障点减少,系统运转率更高;可方便、快捷调节产品细度等,系统更易操作;立磨可露天布置,维修方便。

[0020] 2、本实用新型能够在磨内对不同颗粒的物料进行筛选,不需要额外的选粉设备,简化工艺,降低维护费用,相比辊压机而言使生产线降低单位能耗15~20%以上。

[0021] 3、本实用新型磨盘边缘设置有挡料板,用于限定物料层,挡料板是分层的,可以调节高度(可调范围190~300mm),挡料板通过调节高度从而调节物料层厚度,这样有利于找到最佳粉磨效率时的物料厚度。

[0022] 4、本实用新型风环的钢板上开有孔,热风通过风环的孔可以将落到上边的物料打散,另外内锥斗上的溜槽及进风管处的下料溜槽均带有锁风阀,下料溜槽上边连接有回转下料器,保证磨内为密封空间。

[0023] 5、本实用新型磨辊在翻辊装置的作用下可以从磨内绕着摇臂轴承座翻出磨外,使磨辊中心垂直于水平方向,方便维修保养。

[0024] 6、本实用新型选粉传动装置电机为变频电机,可以调节转速,从而调节转子转速,通过调节转子转速可以得到不同细度的成品。

[0025] 7、本实用新型预粉立磨在粉磨产生的热量使气体变为热气体,经收尘器过滤后,一部分热气体再次进入预粉立磨循环利用以烘干物料,一部分通过烟囱外排,节约能耗。

[0026] 8、本实用新型设计合理、结构紧凑、能量利用率高且维护费用低,其适用范围广,易于推广实施,经济效益明显。

[0027] 附图说明:

[0028] 图1为内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统的结构示意图；

[0029] 图2为图1中预粉立磨的结构示意图。

[0030] 具体实施方式：

[0031] 实施例：参见图1和图2，图中，1-底座；2-磨机传动装置；3-进风管下料溜槽；4-进风管；5-风道；6-风环；7-挡料板；8-磨盘；9-磨机壳体；10-下料溜槽；11-选粉传动装置；12-导向装置（又名：静叶片）；13-转子；14-选粉壳体；15-内锥斗；16-内锥斗下料溜槽；17-磨辊；18-摇臂；19-支架；20-加载装置；21-翻辊装置，31-计量配料机构，32-预粉立磨，33-半成品，34-球磨机，35-收尘器，36-风机，37-烟囱，38-循环风，39-成品。

[0032] 内置选粉机的预粉立磨联合半终粉磨系统，包括计量配料机构31、提升输送机、预粉立磨32、球磨机34、收尘器35和风机36，其中：计量配料机构1配制的物料经提升输送机机构喂入预粉立磨32进行粉磨，预粉立磨32粉磨后的大颗粒物料由排渣口排出，再由提升输送机机构送入预粉立磨32进行再次粉磨，预粉立磨32粉磨后的粉状物料由预粉立磨32内置的选粉装置进行分选，被选粉装置选下的半成品33排出预粉立磨32，再经输送机构喂入球磨机34进行粉磨，满足要求的合格细粉进入收尘器35收集作为成品39，预粉立磨32经管道连接收尘器35，收尘器35经管道连接风机36。预粉立磨32在粉磨产生的热量使气体变为热气体，经收尘器35过滤后，一部分热气体再次进入预粉立磨32循环利用以烘干物料，一部分通过烟囱37外排，节约能耗。

[0033] 预粉立磨包括底座1、磨机传动装置2、磨机壳体9、磨辊17和加载装置20，磨机壳体9的内腔下部设置有磨盘8，磨盘8的上端面边缘处设置有挡料板7，磨盘8四周设置有风道5，风道5上设置有进风管4，风道5的上端设置有风环6，磨机壳体9的上部设置有下列溜槽10，其中：磨机壳体9的上端设置有选粉装置，选粉装置包括选粉壳体14和选粉传动装置11，选粉壳体14的内腔中设置有导向装置12，选粉传动装置11的动力轴与转子13连接，选粉壳体14的下端设置有内锥斗15，内锥斗15的下端设置有内锥斗下料溜槽16，物料通过下料溜槽10落到磨盘8中间，物料在磨盘8离心力的作用下均匀向挡料板7侧移动，物料经过磨盘8和磨辊17的碾压区后，物料通过磨盘8边缘的挡料板7在离心力作用下撒落到风环6上，从进风管4进入的风自下而上将落到风环6上的粉尘颗粒打散吹起带入选粉装置，粒径大于0.3mm的粗颗粒落至风道5中，经刮料板刮至卸料口排出磨机，并通过外循环提升机再次进入磨机进行粉磨；选粉装置将粒径 $\leq 50\mu\text{m}$ 的合格细粉直接选出作为成品，选粉装置选下的粒径在 $50\mu\text{m} \sim 0.3\text{mm}$ 的较粗颗粒落入转子13下面的内锥斗15中，再通过内锥斗下料溜槽16排出磨机，然后再进入终粉磨机粉磨。

[0034] 内锥斗下料溜槽16及进风管4处的进风管下料溜槽3均带有锁风阀，并且，下料溜槽10上边连接有回转下料器，保证磨机内腔为密封空间。

[0035] 挡料板7为高度可调式结构，其高度可调范围是190~300mm，风环6的钢板上开有孔，热风通过风环6的钢板上的孔将落到上边的物料打散。

[0036] 内锥斗下料溜槽16与水平方向的倾斜角度 $\geq 45^\circ$ ；下料溜槽10与水平方向的倾斜角度 $\geq 50^\circ$ ，磨辊17的轴中心线与水平方向夹角为 $10^\circ \sim 20^\circ$ ，磨辊17的中径与磨盘8的有效直径比为0.5~0.9。

[0037] 选粉传动装置11包括电机和减速机，电机为变频电机，能够改变转子13的转速，进而得到不同细度的成品。进风管4有两个且均布在磨机的两侧，热风从磨机两侧通入，使磨

机内气压更加稳定,其中一个进风管4的下方设置有进风管下料溜槽3。

[0038] 磨辊17为圆锥形状,磨盘8为平面形状,磨辊17在翻辊装置21的作用下能够从磨机内绕着摇臂18的轴中心翻出磨机外,使磨辊17中心垂直于水平方向,方便维修保养,摇臂18至少与加载装置20中的一台加载油缸连接。

[0039] 本实用新型简化工艺,使生产线更加紧凑,同时降低整条生产线的电耗,节省劳动力,提高生产效率,同时使系统故障点减少,系统运转率更高;可方便、快捷调节产品细度等,系统更易操作;立磨可露天布置,维修方便。

[0040] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

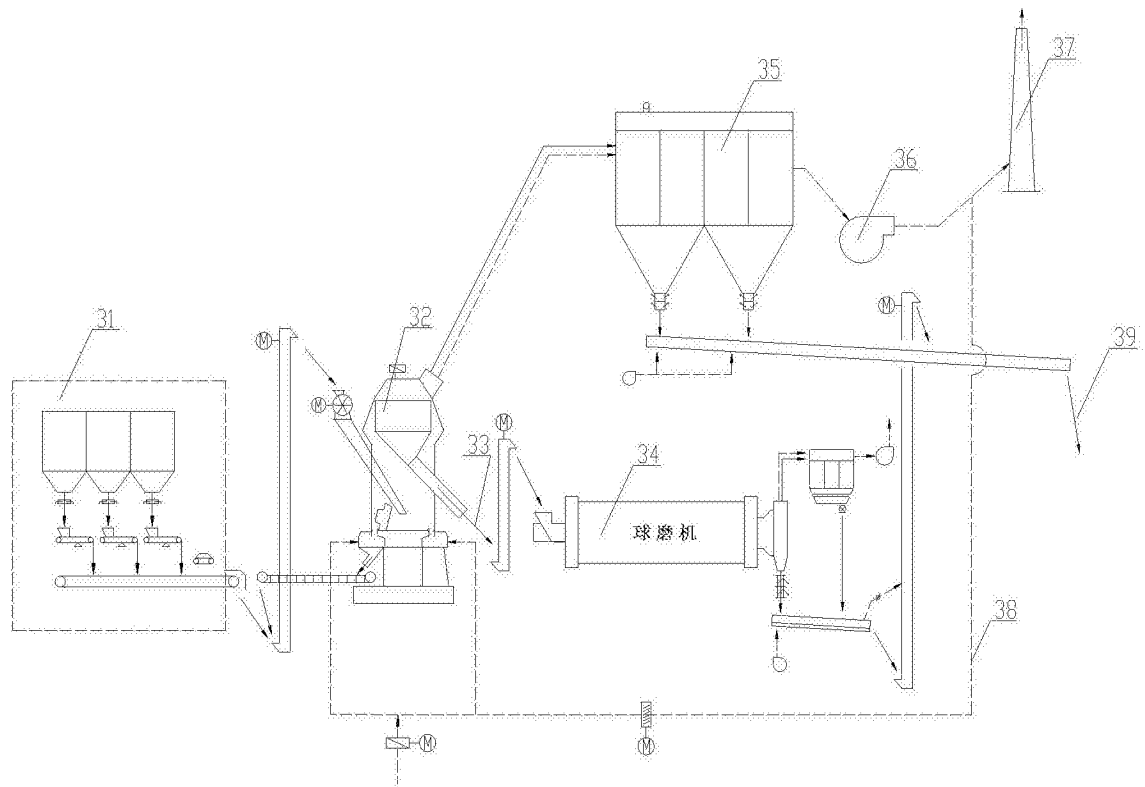


图1

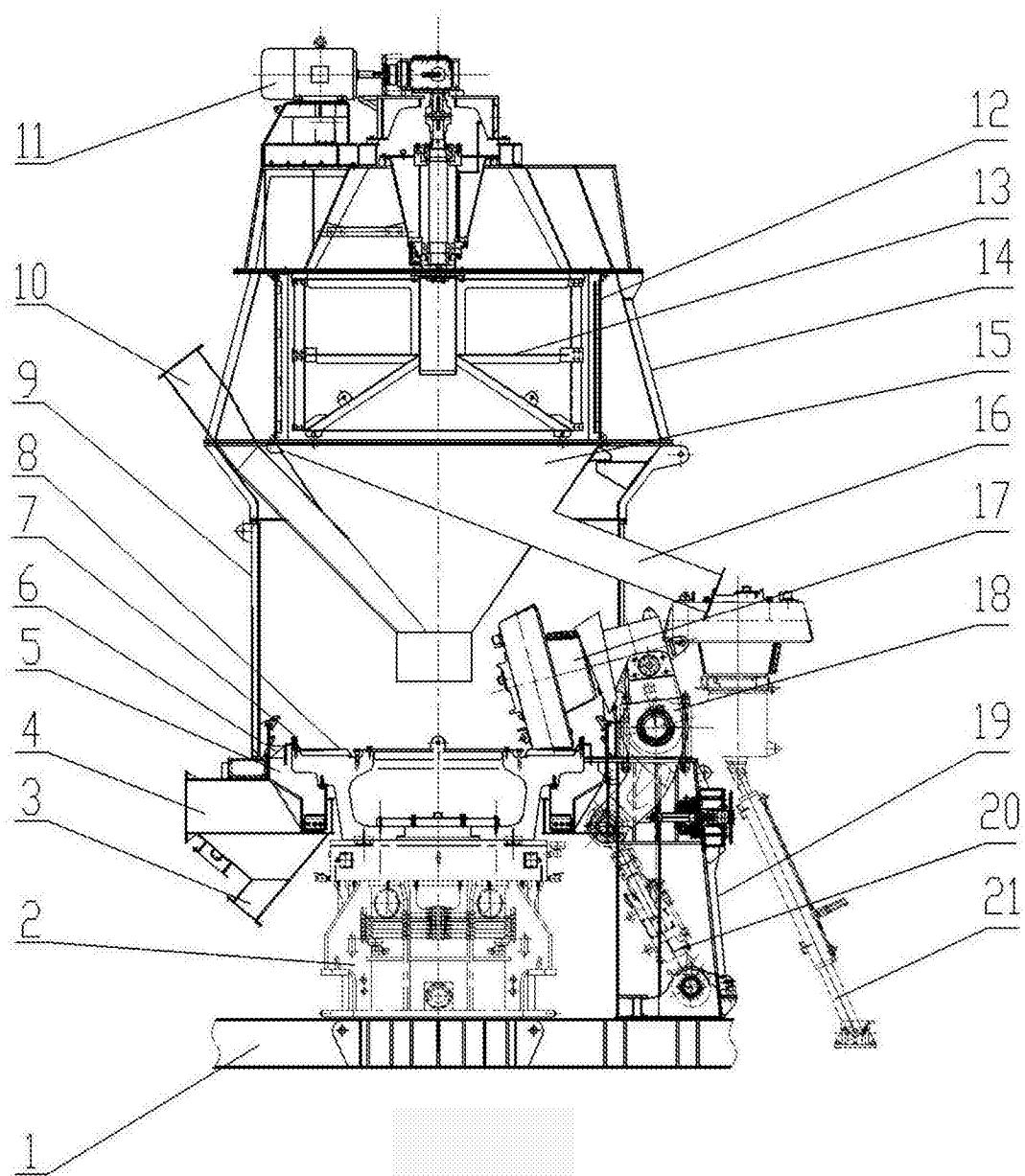


图2