



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112934370 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110349163.0

(22) 申请日 2021.03.31

(71) 申请人 河南黎明重工科技股份有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区科学大道169号

申请人 世邦工业科技集团股份有限公司
河南城盾智能科技股份有限公司
世邦工业科技集团修武产业园有限
公司

(72) 发明人 赵大力 林辉 王伟 韩飞

罗振伟 杨聪俐 杨岚

(74) 专利代理机构 北京鑫浩联德专利代理事务
所(普通合伙) 11380

代理人 常桂凤

(51) Int.Cl.

B02C 13/09 (2006.01)

B02C 13/286 (2006.01)

B02C 13/288 (2006.01)

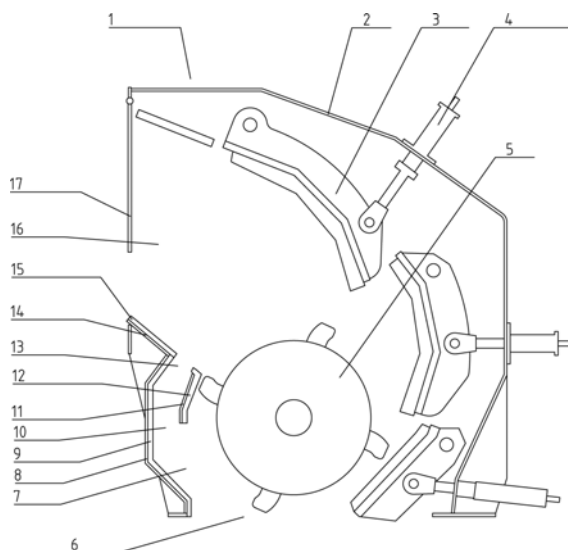
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种内部气流自循环型反击式破碎机

(57) 摘要

本发明涉及矿山破碎设备领域,具体涉及一种内部气流自循环型反击式破碎机,机架入料口下方设有入料口溜板,入料口溜板的下方设有前侧板,前侧板与机架固定连接,前侧板呈折弯状,前侧板和转子之间的机架上设有入料口挡板,入料口挡板与转子之间有缝隙,入料口挡板与前侧板及固定前侧板的机架之间形成风道,入料口挡板的末端与前侧板末端之间的空隙为进风口,入料口挡板的顶端与前侧板顶端之间的空隙为出风口,通过风道使转子运转时产生的气流以最短的距离和最小的阻力进行内部自循环,在回风距离上几乎为0,提高了回风效率,降低了出料口处的风压,确保反击式破碎机内部的总排风量接近于零,减少了排风量,降低了除尘功率。



1. 一种内部气流自循环型反击式破碎机, 包括设置在基座上的反击式破碎机, 反击式破碎机包括机架, 机架内侧顶部通过反击架调节装置连接有反击架, 反击架调节装置贯穿机架的顶部, 反击架与相对应的反击架调节装置铰接连接, 机架内侧下部设置有转子, 转子下方设置有出料口, 出料口处设置有密封罩, 密封罩下方设置有输送带, 所述的密封罩与所述的出料口、输送带均封闭连接, 机架入料口处设置有入料口挡帘, 机架入料口下方设置有入料口溜板, 入料口溜板倾斜向下设置, 其特征在于: 所述的入料口溜板的下方设置有前侧板, 前侧板与机架固定连接, 所述的前侧板呈折弯状, 所述的前侧板和转子之间的机架上设置有入料口挡板, 入料口挡板与转子之间有缝隙, 入料口挡板与前侧板及固定前侧板的机架之间形成风道, 入料口挡板的末端与前侧板末端之间的空隙为进风口, 入料口挡板的顶端与前侧板顶端之间的空隙为出风口。

2. 根据权利要求1所述的内部气流自循环型反击式破碎机, 其特征在于: 所述的入料口挡板的顶部与所述的入料口溜板衬板的倾斜面之间具有高度差 a 。

3. 根据权利要求1所述的内部气流自循环型反击式破碎机, 其特征在于: 所述的入料口溜板上设置有入料口溜板衬板。

4. 根据权利要求1所述的内部气流自循环型反击式破碎机, 其特征在于: 所述的前侧板的内侧设置有前侧板衬板。

5. 根据权利要求1所述的内部气流自循环型反击式破碎机, 其特征在于: 所述的入料口挡板上靠近转子的一侧设置有入料口挡板衬板。

6. 根据权利要求3或4或5所述的内部气流自循环型反击式破碎机, 其特征在于: 所述的入料口溜板衬板、前侧板衬板、入料口挡板衬板均采用耐磨件制成且厚度一致。

7. 根据权利要求5所述的内部气流自循环型反击式破碎机, 其特征在于: 所述的入料口挡板衬板的顶部包覆在入料口挡板的顶部, 入料口挡板衬板的顶部倾斜设置且倾斜角度与入料口溜板的倾斜角度相一致。

8. 根据权利要求1所述的内部气流自循环型反击式破碎机, 其特征在于: 所述的折弯状的前侧板包括与入料口溜板连接的上倾斜部、与上倾斜部末端连接的竖直部、与竖直部末端连接的下倾斜部。

一种内部气流自循环型反击式破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山破碎设备领域,具体涉及一种内部气流自循环型反击式破碎机。

背景技术

[0002] 反击式破碎机作为利用冲击原理破碎物料的破碎机,具有结构简单,可靠性高,产品粒形好,适用范围广等特点,广泛地应用在矿山、化工、建筑、铁路等行业。

[0003] 反击式破碎机转子在高速运转过程中,物料被不断的冲击破碎,会产生大量的微粉。同时,转子的高速运转还会产生风扇效应,造成破碎机内部较大的气体流动,例如一台200kw功率的反击式破碎机每小时就能产生10000立方米的含尘气体。

[0004] 为提高破碎效率,避免物料直接从入料口下落而不参与碰撞,一般反击式破碎机的入料口挡板都会设置成与转子保持较小的间隙,这样就导致转子旋转时产生的气流被分割切断,使入料口进入的空气无法形成内部封闭循环,大部分气流只能从出料口排出,局部产生正压,密封困难,并携带大量微粉造成了扬尘。为减少对环境的影响,反击式破碎机一般都配备了除尘装置,由于排出的风量太大,需要配备大风量除尘装置,导致投入成本增加,也增大了除尘功率的消耗。

[0005] 虽然存在着上述缺点,但反击式破碎机在成品粒形上与其他类型的破碎机相比具有无可替代的优势,因此如何降低反击式破碎机的排尘量以及除尘功耗,是行业研究的重点方向。

[0006] CN85203245U专利公开了一种除尘型反击式破碎机的结构,该专利采用了内部取风,后外抱管或者侧外抱风管回风等方式,以期平衡内部风压,降低排风量。两种外抱风管都需要从入料口高处回风,导致回风通道大幅延长,并存在大于90°的弯头,大大增加了回风阻力,降低了平衡效果,对排风压力和排风量的改善有限。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足而提供一种内部气流自循环型反击式破碎机,减少循环风压和排风量,降低除尘功耗。

[0008] 本发明的技术方案是这样实现的:

一种内部气流自循环型反击式破碎机,包括设置在基座上的反击式破碎机,反击式破碎机包括机架,机架内侧顶部通过反击架调节装置连接有反击架,反击架调节装置贯穿机架的顶部,反击架与相对应的反击架调节装置铰接连接,机架内侧下部设置有转子,转子下方设置有出料口,机架入料口处设置有入料口挡帘,机架入料口下方设置有入料口溜板,入料口溜板倾斜向下设置,所述的出料口处设置有密封罩,密封罩下方设置有输送带,所述的密封罩与所述的出料口、输送带均封闭连接;所述的入料口溜板的下方设置有前侧板,前侧板与机架固定连接,所述的前侧板呈折弯状,所述的前侧板和转子之间的机架上设置有入料口挡板,入料口挡板与转子之间有缝隙,入料口挡板与前侧板及固定前侧板的机架之间形成风道,入料口挡板的末端与前侧板末端之间的空隙为进风口,入料口挡板的顶

端与前侧板顶端之间的空隙为出风口。

[0009] 所述的入料口挡板的顶部与所述的入料口溜板的倾斜面之间具有高度差a。

[0010] 所述的入料口溜板上设置有入料口溜板衬板。

[0011] 所述的前侧板的内侧设置有前侧板衬板。

[0012] 所述的入料口挡板上靠近转子的一侧设置有入料口挡板衬板。

[0013] 所述的入料口溜板衬板、前侧板衬板、入料口挡板衬板均采用耐磨件制成且厚度一致。

[0014] 所述的入料口挡板衬板的顶部包覆在入料口挡板的顶部,入料口挡板衬板的顶部倾斜设置且倾斜角度与入料口溜板的倾斜角度相一致。

[0015] 所述的折弯状的前侧板包括与入料口溜板连接的上倾斜部、与上倾斜部末端连接的竖直部、与竖直部末端连接的下倾斜部。

[0016] 本发明的积极效果是:本发明依据反击式破碎机结构设置内置的风道,并通过在反击式破碎机入料口挡板下方设置进风口,并在入料口溜板和入料口挡板之间设置出风口,通过风道使转子运转时产生的气流以最短的距离和最小的阻力进行内部自循环,在回风距离上几乎为0,提高了回风效率,降低了出料口处的风压,确保反击式破碎机内部的总排风量接近于零,减少了排风量,降低了除尘功率。

[0017] 本发明的风道是反击式破碎机本体的一部分,分别由机架、前侧板和入料口挡板组成。本发明的风道设置在转子的前方入料口的下方,完全处在气流环形运转的切线路线上,气流发生转向的角度小于 30° ,几乎不会带气流产生任何的阻力,而对比文件CN85203245U中存在 $90^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 的弯头,大大增加了回风阻力,降低了平衡效果。

[0018] 本发明不需要采用外接设备和管道就能完成内部气流自循环,且内部风道的设置均依据反击式破碎机结构构成,因此本发明更具有整体统一性,没有增大反击式破碎机所占用的空间。

附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图。

[0020] 图2是本发明的风道的结构示意图。

[0021] 图3是本发明工作时的内部气流自循环示意图。

[0022] 图4是传统反击破工作原理图。

[0023] 图5是本发明一种实施例的工作原理图。

具体实施方式

[0024] 如图1到图3所示,一种内部气流自循环型反击式破碎机,包括安装在基座18上的反击式破碎机1,反击式破碎机1包括机架2,机架2内侧顶部通过反击架调节装置4连接有反击架3,反击架调节装置4贯穿机架2的顶部,反击架3与相对应的反击架调节装置4铰接连接,机架1内侧下部安装有转子5,转子5下方留有出料口6,出料口6处连接有密封罩19,密封罩19下方设有输送带20,密封罩19与出料口6、输送带20均封闭连接;机架入料口处连接有入料口挡帘17,机架入料口下方固接有入料口溜板14,入料口溜板14倾斜向下设置,入料口溜板14上固定有入料口溜板衬板15,入料口溜板衬板15采用耐磨件制成,入料口溜板14的

下方连接有前侧板8,前侧板8与机架2固定连接,前侧板8呈折弯状,优选的是,折弯状的前侧板8包括与入料口溜板连接的上倾斜部、与上倾斜部末端连接的竖直部、与竖直部末端连接的下倾斜部,前侧板8的内侧固定有前侧板衬板9,前侧板衬板9采用耐磨件制成,前侧板8和转子5之间的机架上固定有入料口挡板11,入料口挡板11与转子5之间有缝隙,入料口挡板11与前侧板8及固定前侧板8的机架之间形成风道10,入料口挡板11的末端与前侧板8末端之间的空隙为进风口7,入料口挡板11的顶端与前侧板8顶端之间的空隙为出风口13。优选的,入料口挡板11上靠近转子5的一侧固定有入料口挡板衬板12,入料口挡板衬板12采用耐磨件制成。入料口挡板衬板12的顶部包覆在入料口挡板11的顶部,入料口挡板衬板12的顶部倾斜设置且倾斜角度与入料口溜板衬板15的倾斜角度相一致。入料口溜板衬板15、前侧板衬板9、入料口挡板衬板12的厚度一致,如果衬板厚度不同,有可能造成磨损速度不一致,导致有一部分衬板需要提前更换。优选的,入料口挡板11的顶部与入料口溜板14的倾斜面之间具有高度差 a ,高度差 a 的设置原则是:以不同速度运动的物料从入料口溜板上下落,抛物线与入料口挡板接触时的高度即为 a ,小于 a 则物料会进入到出风口内。

[0025] 本发明在反击式破碎机、入料口挡帘、密封罩和输送带的作用下内部封闭为一个整体,当转子进行工作运转时,产生的工作气流在转子的带动下向出料口处流动,由于密封罩内部气压稳定且封闭,而风道在进风口和出风口的作用下处于开放状态,因此当气流运转到出料口处时,气流会在转子的带动下流向进风口,并沿风道向出风口处流动,并最终通过出风口回到入料口处,形成内部气流自循环,因此转子产生的风扇效应不断在破碎腔内进行循环运转并逐渐形成稳定的工作气流。

[0026] 当反击式破碎机工作时,待破碎物料通过入料口挡帘进入到反击式破碎机破碎腔内,经过转子带动撞击反击架进行破碎,成品物料从出料口流出进入到密封罩内,并最终通过输送带收集运送。同时由于反击式破碎机破碎腔内处于完全封闭的状态,因此其中产生的微粉会在内部循环气流的带动下进行内部循环运转,防止其外放到反击式破碎机腔外,造成粉尘污染,在反击式破碎机结束工作,内部无气流运转时,微粉受到重力的影响向密封罩内落去,并最终由输送带进行收集输送,并集中处理,使反击式破碎机产生的微粉变为可被回收利用的微粉原料。

[0027] 如图5所示,本发明一种实施例的结构原理是,待破碎的物料通过入料口挡帘17进入到反击式破碎机内,物料在经过出风口13时,粒度较小的物料会从出风口13直接落在风道内,影响产品的破碎效率。因此在出风口处,入料口挡板衬板12顶部平面的位置低于入料口溜板衬板15的位置,形成一定的落差 a ,使物料在出风口13处进行平抛过渡,使物料顺利通过出风口13落在入料口挡板衬板12上,并最终进入到转子旋转范围内被冲击破碎,同时还减少了物料对循环气流的阻力。

[0028] 对比图4和图3气流运转情况得出,传统的反击式破碎机内部气流工作原理如图4所示,因为入料口挡板和转子之间的间隙很小,转子运转产生的气流被入料口挡板分割切断,因此气流只能沿转子切线方向向下进行流动,会在密封罩内形成正压区,密封困难,造成含尘气流向外排出,污染环境。

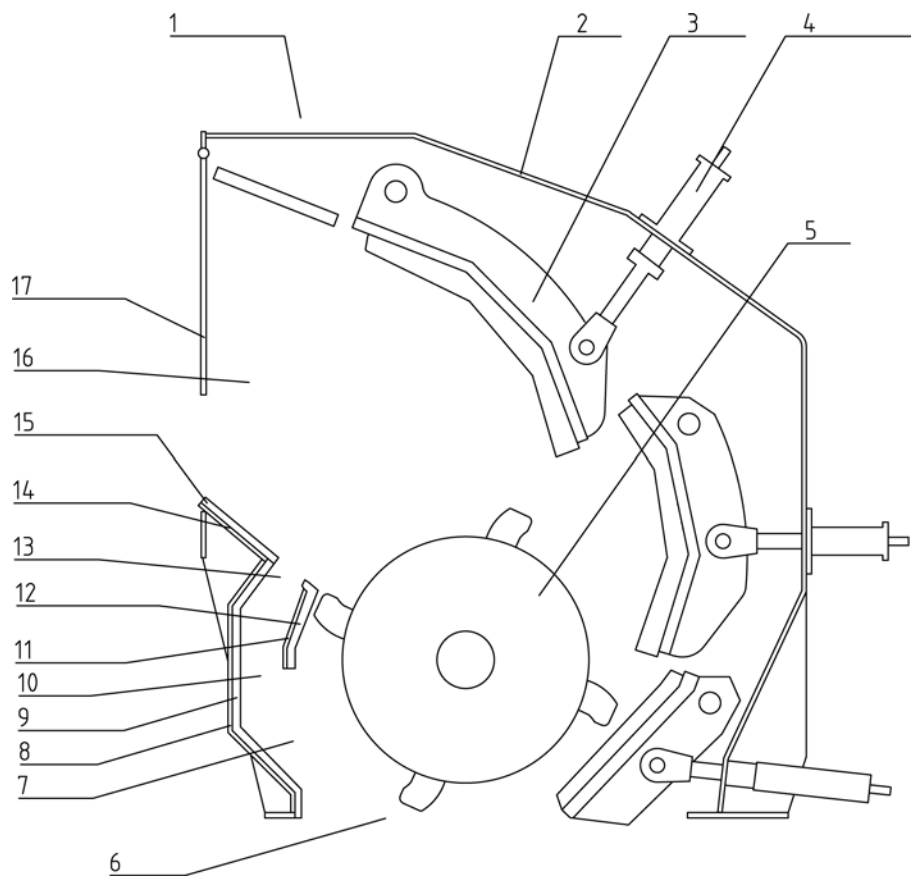


图1

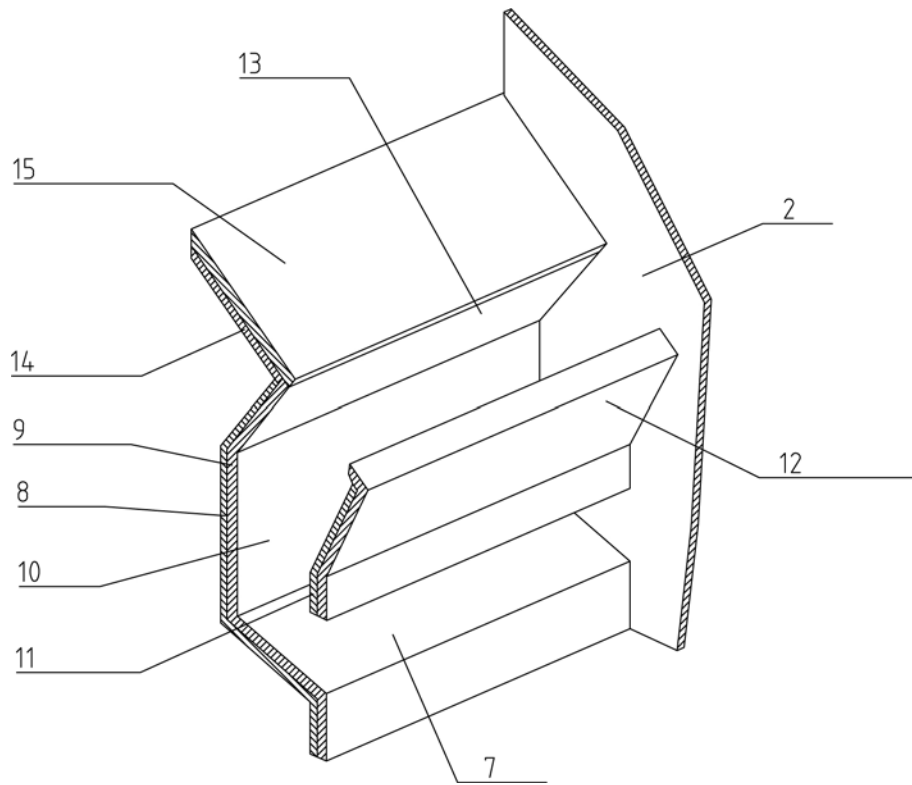


图2

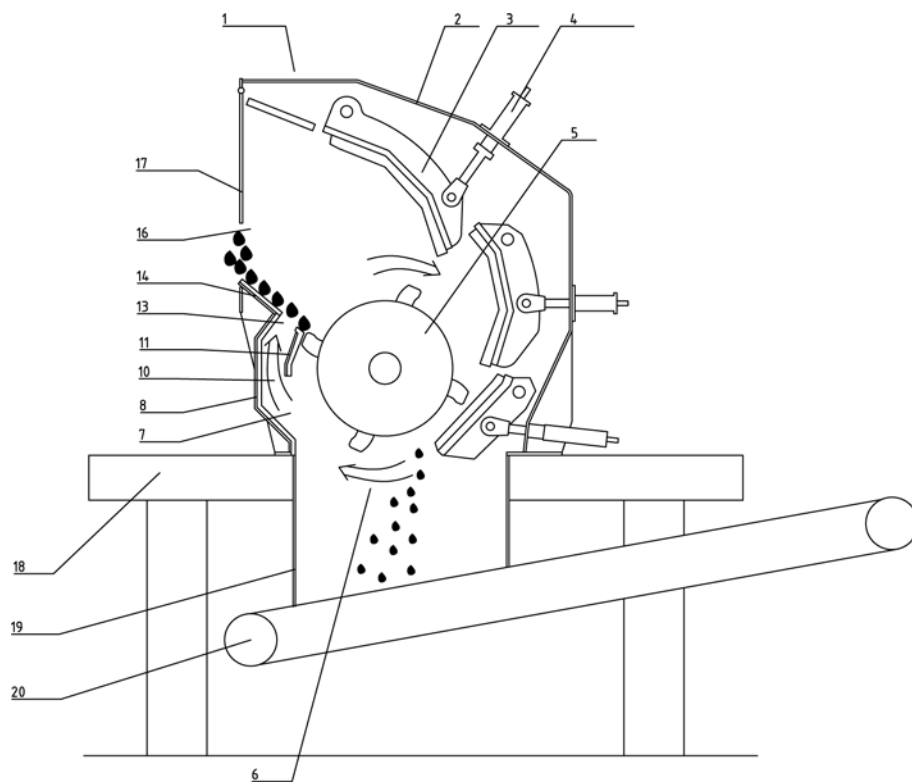


图3

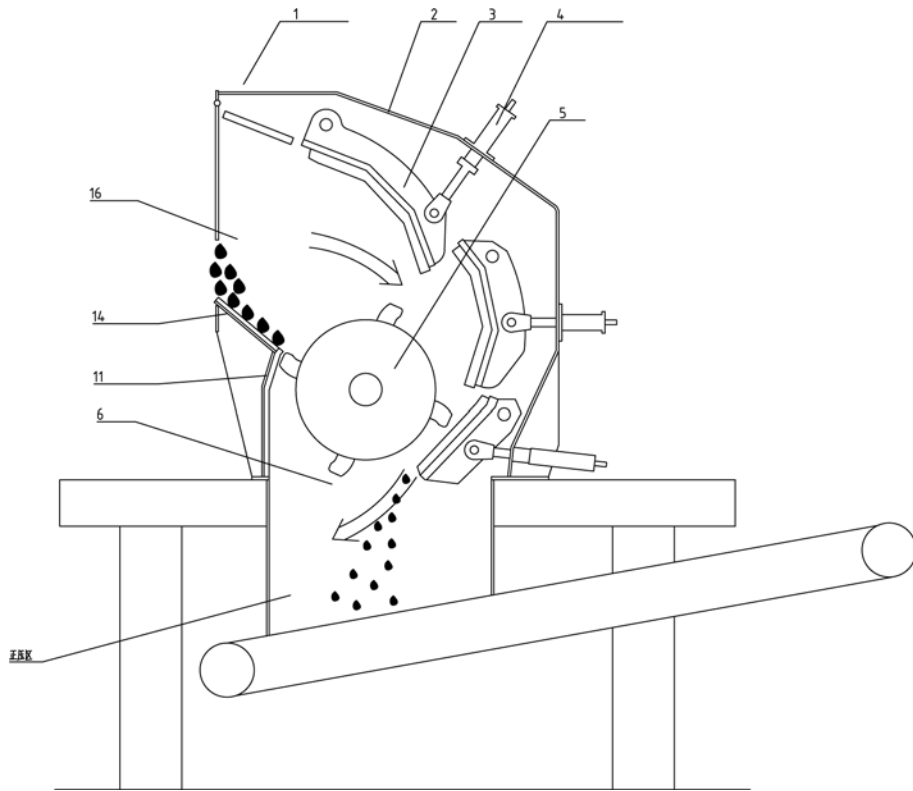


图4

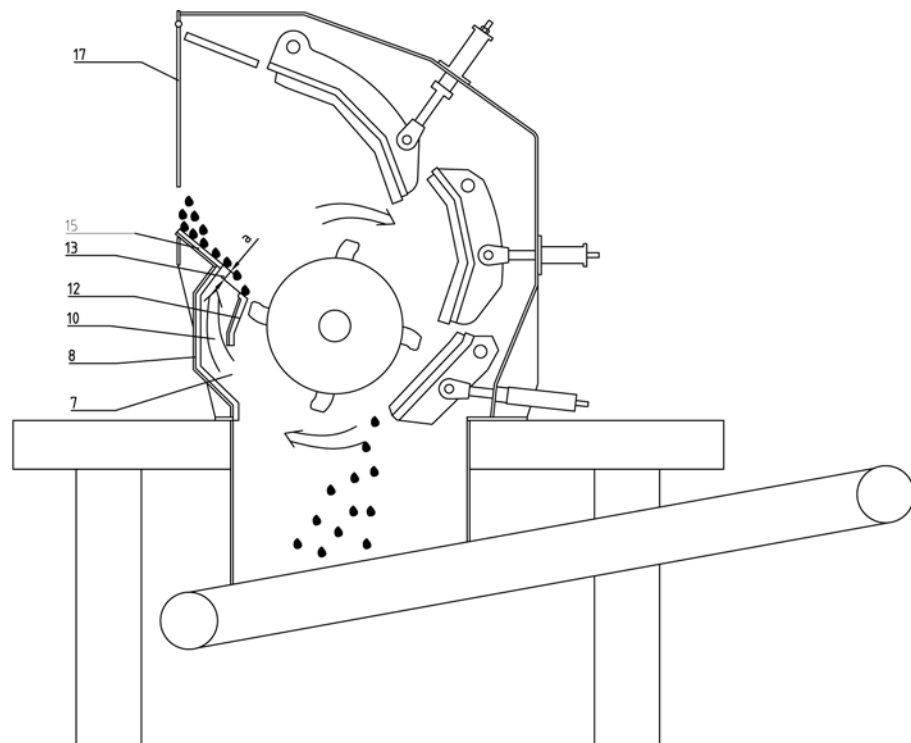


图5