



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104668033 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201310631956. 7

B02C 13/284(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 11. 27

B02C 13/30(2006. 01)

(71) 申请人 沈阳科翔电力环保设备有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市于洪区沙岭街道
沙吉路 28 号

(72) 发明人 刘月明 刘宇鹏 刘铁明

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

B02C 13/04(2006. 01)

B02C 13/26(2006. 01)

B02C 13/28(2006. 01)

B02C 13/282(2006. 01)

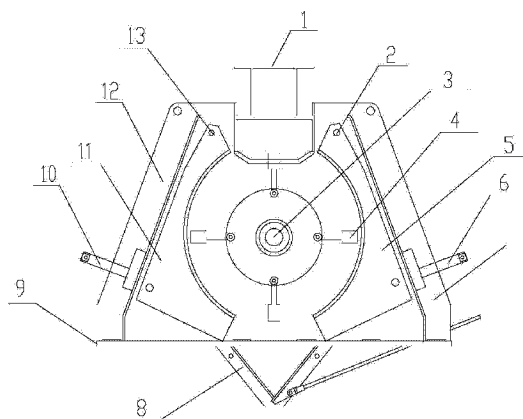
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种可逆锤式破碎机

(57) 摘要

本发明提出了一种可逆锤式破碎机,涉及机械粉碎设备技术领域,用以解决现有锤式破碎机和可逆锤式破碎机只能生产一种粒径规格的颗粒而不能满足用户需求的问题;该可逆锤式破碎机包括壳体,壳体内设有破碎板,破碎板内设有转子总成,转子总成中心为主轴并绕其转动,主轴连接有可逆电机,破碎板和转子总成之间形成破碎腔;转子总成包括转盘和均匀悬挂在转盘上的锤体,破碎板包括第一破碎板和第二破碎板,第一破碎板连接有第一调节机构,第二破碎板连接有第二调节机构,破碎板分别包括破碎部和筛板部,第一筛板部的尺寸小于第二筛板部的尺寸;本发明结构简单、便于安装和更换,生产运行稳定,出料粒度均匀,满足了用户对不同规格粒径的颗粒的需求。



1. 一种可逆锤式破碎机,包括壳体,所述壳体内设有破碎板,所述破碎板内设有转子总成,所述转子总成中心为主轴,所述转子总成以所述主轴为轴转动,所述主轴连接有可逆电机,所述破碎板和所述转子总成之间形成破碎腔,所述壳体顶部设有进料口,所述进料口与所述破碎腔连通;其特征在于:所述转子总成包括固定在所述主轴上的转盘和均匀悬挂在所述转盘上的锤体,所述破碎板包括第一破碎板和第二破碎板,所述第一破碎板连接有第一调节机构,所述第二破碎板连接有第二调节机构,所述第一破碎板包括第一破碎部和第一筛板部,所述第二破碎板包括第二破碎部和第二筛板部,所述第一筛板部筛孔的尺寸小于所述第二筛板部筛孔的尺寸。

2. 根据权利要求1所述的可逆锤式破碎机,其特征在于:所述第一调节机构包括穿过所述第一破碎板上部的铰接轴,还包括设置在所述壳体上并与其螺纹配合的螺栓,所述螺栓顶靠于所述第一破碎板的下部;所述第二调节机构包括穿过所述第二破碎板上部的铰接轴,还包括设置在所述壳体上并与其螺纹配合的螺栓,所述螺栓顶靠于所述第二破碎板的下部。

3. 根据权利要求1所述的可逆锤式破碎机,其特征在于:所述第一破碎板和所述第二破碎板均呈半圆筒型,分别位于所述机壳内的左侧和右侧。

4. 根据权利要求3所述的可逆锤式破碎机,其特征在于:所述第一破碎部和所述第二破碎部分别为所述第一破碎板和所述第二破碎板的上半部分,其上均设有横向破碎条;所述第一筛板部和所述第二筛板部分别是所述第一破碎板和所述第二破碎板的下半部分,其筛孔均呈长条型,所述筛孔均匀排列,相邻两排所述筛孔错列布置。

5. 根据权利要求1所述的可逆锤式破碎机,其特征在于:每个所述转盘上均匀悬挂有4-12个所述锤体,所述锤体包括锤头和锤柄,所述锤头呈长方体型。

6. 根据权利要求1所述的可逆锤式破碎机,其特征在于:所述可逆电机为可逆变频调速电机。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的可逆锤式破碎机,其特征在于:所述壳体包括左壳体和右壳体,所述左壳体和所述右壳体分别连接有液压开启驱动装置。

一种可逆锤式破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械粉碎设备技术领域,特别是指一种可逆锤式破碎机。

背景技术

[0002] 锤式破碎机是冶金、矿山、建材、化工和电力等工业部门中细碎石灰石、煤或其它中等硬度以下脆性物料的主要粉碎设备之一;锤式破碎机主要由机壳、破碎板、锤体和传动轴组成,可以分为可逆式破碎机和不可逆式破碎机两种。不可逆式破碎机由于锤体在传动轴的带动作用下一直沿着一个方向旋转,则该方向所对应的破碎板和锤体端部等都会长时间受到磨损,磨损到一定程度后,即严重影响物料的粉碎效果,同时使破碎板和锤体等使用寿命大大缩短。现有的可逆锤式破碎机可以在机壳内自动实现顺时针转动或逆时针转动,大大降低了破碎机单侧零部件的磨损,提高了粉碎效果;但是,这种可逆锤式破碎机不论是顺时针转动还是逆时针转动时,破碎后的成品物料都只能是一种规格粒径的颗粒,无法满足用户的特殊需求,特别是不同的粒度需求。例如:在火力发电及煤化工等工业领域,很多用户一期工程中安装和使用了一层燃炉,而在二期工程中安装和使用了循环流化床锅炉;由于这两种炉型对燃用煤的粒度要求是不同的,而且,受到安装空间的限制,无法再布置一台破碎机;因此,即需要一台能提供两种不同粒度的破碎机。

发明内容

[0003] 本发明提出一种可逆锤式破碎机,解决了现有技术中锤式破碎机和可逆锤式破碎机只能生产一种粒径规格的颗粒而不能满足用户需求的问题。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:包括壳体,所述壳体内设有破碎板,所述破碎板内设有转子总成,所述转子总成中心为主轴,所述转轴总成以所述主轴为轴转动,所述主轴连接有可逆电机,所述破碎板和所述转子总成之间形成破碎腔,所述壳体顶部设有进料口,所述进料口与所述破碎腔连通;所述转子总成包括固定在所述主轴上的转盘和均匀悬挂在所述转盘上的锤体,所述破碎板包括第一破碎板和第二破碎板,所述第一破碎板连接有第一调节机构,所述第二破碎板连接有第二调节机构,所述第一破碎板包括第一破碎部和第一筛板部,所述第二破碎板包括第二破碎部和第二筛板部,所述第一筛板部筛孔的尺寸小于所述第二筛板部筛孔的尺寸。

[0005] 本发明的破碎机由壳体顶部的进料口进料,进入壳体内部的物料在破碎腔内在锤体的旋转力和破碎板的共同作用下进行破碎,合格的物料通过破碎板的筛板部卸出;锤体安装在转盘上,转盘在主轴的带动作用下以主轴为中心进行旋转,主轴连接可逆电机;电机逆时针转动时,物料在破碎腔的左侧被破碎并进行卸料,电机顺时针转动时,物料在破碎机的右侧被破碎并进行卸料;通过在机壳的左右两侧安装筛孔大小不同的筛板部,使电机正转和反转时所破碎的颗粒粒径不同,从而实现了一机两用即一台破碎机生产两种不用规格的物料的目的,为用户解决了对多种不同规格物料的需求难题,打破了厂区受到扩建限制的局限,填补了我国破碎设备领域的空白。

[0006] 作为一种优选的实施方案,所述第一调节机构包括穿过所述第一破碎板上部的铰接轴,还包括设置在所述壳体上并与其螺纹配合的螺栓,所述螺栓顶靠于所述第一破碎板的下部;所述第二调节机构包括穿过所述第二破碎板上部的铰接轴,还包括设置在所述壳体上并与其螺纹配合的螺栓,所述螺栓顶靠于所述第二破碎板的下部。在铰接轴的作用下,第一破碎板和第二破碎板分别挂置在壳体内,在破碎板下部的螺栓的作用下,可以调整破碎板与锤体之间的距离,即破碎腔的宽度,从而配合筛板部和锤体转速而得到所需要的颗粒粒径大小;这种调节机构结构简单,调节方便。

[0007] 作为一种优选的实施方案,所述第一破碎板和所述第二破碎板均呈半圆筒型,分别位于所述机壳内的左侧和右侧。壳体内左侧设置第一破碎板,壳体内右侧设置第二破碎板,在破碎部的破碎作用和筛板部的筛分作用下,小粒径的颗粒在电机逆时针转动时,从第一破碎板卸出;大粒径的颗粒在电机顺时针转动时,从第二破碎板卸出;从而满足用户对不同粒径颗粒的需求。

[0008] 作为一种优选的实施方案,所述第一破碎部和所述第二破碎部分别为所述第一破碎板和所述第二破碎板的上半部分,其上均设有横向破碎条;所述第一筛板部和所述第二筛板部分别是所述第一破碎板和所述第二破碎板的下半部分,其筛孔均呈长条型,所述筛孔均匀排列,相邻两排所述筛孔错列布置。破碎部不设孔,主要是通过破碎条和锤体的共同作用,使颗粒在破碎部中进行破碎;经过破碎部破碎后的颗粒下落到筛板部上,合格的颗粒通过筛板部上的筛孔及时卸出,不合格的颗粒、难以破碎的颗粒及杂质下落至壳体底部的储料斗进行储存。

[0009] 作为一种优选的实施方案,每个所述转盘上均匀悬挂有 4-12 个所述锤体,所述锤体包括锤头和锤柄,所述锤头呈长方体型。多个锤体均匀悬挂在转盘上,多个锤体不间断的敲打破碎腔内的物料,从而完成破碎工作;可以根据实际需求设置不同个数的锤体,锤体数量越多,破碎几率越大,颗粒粒径越小;长方体型的锤体作用面积大,锤打力强,便于破碎。

[0010] 作为一种优选的实施方案,所述可逆电机为可逆变频调速电机。可逆变频调速电机控制和调整主轴的转动速度,从而在锤体、破碎腔和筛板部的共同作用下,准确控制不同粒径规格的需求。

[0011] 作为一种优选的实施方案,所述壳体包括左壳体和右壳体,所述左壳体和所述右壳体分别连接有液压开启驱动装置。该破碎机的壳体由左壳体和右壳体可拆卸连接而成,左右壳体分别连接有液压开启驱动装置,液压开启驱动装置驱动左右壳体方便地打开,便于壳体内部破碎部、筛板部及锤体的安装、检修和更换。

[0012] 工作原理:启动电机逆时针转动,从进料口加入物料,物料在左侧破碎腔内被破碎;在第一调节机构的作用下,调整左侧第一破碎板与锤体的间隙,在可逆变频调速电机的控制作用下,从左侧第一筛板部卸出小粒度范围的颗粒。启动电机顺时针转动,从进料口加入物料,物料在右侧破碎腔内被破碎;在第二调节机构的作用下,调整右侧第二破碎板与锤体的间隙,在可逆变频调速电机的控制作用下,从右侧第二筛板部卸出大粒度范围的颗粒。因而,可以根据需要生产出不同粒径规格的颗粒。

[0013] 本发明的有益效果:本发明设计了两种不同规格的破碎板,在调节机构和主轴转速的共同作用下,通过一台破碎机即可生产两种不同粒径规格的物料,解决了用户对多种不同粒径规格用料的难题;该可逆锤式破碎机结构简单,筛板便于安装和更换,生产运行稳

定,出料颗粒均匀;打破了厂区空间扩建受到限制的局限,开辟了一条选择破碎设备的新途径,也为我国破碎设备领域填补了空白。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明一个实施例的平面结构示意图;

[0016] 图2为图1中第一破碎板破碎物料时的结构示意图;

[0017] 图3为图1中第二破碎板破碎物料时的结构示意图;

[0018] 图中:1-进料口;2-第二铰接轴;3-主轴;4-锤体;5-第二破碎板;6-第二螺栓;7-右壳体;8-储料斗;9-底座;10-第一螺栓;11-第一破碎板;12-左壳体;13-第一铰接轴。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 如图1、图2和图3所示,本发明包括壳体,所述壳体包括左壳体12和右壳体7,所述左壳体12和所述右壳体7分别连接有液压开启驱动装置,通过液压开启驱动装置控制左壳体12和右壳体7的拆卸和连接;所述左壳体12和所述右壳体7底部设有底座9,便于所述左壳体12和所述右壳体7与支撑架的固定连接。所述壳体内设有破碎板,所述破碎板包括第一破碎板11和第二破碎板5,所述第一破碎板11固定在所述左壳体12上,所述第二破碎板5固定在所述右壳体7上;所述第一破碎板11连接有第一调节机构,所述第二破碎板5连接有第二调节机构;所述第一破碎板11包括第一破碎部和第一筛板部,所述第二破碎板5包括第二破碎部和第二筛板部,所述第一筛板部筛孔的尺寸小于所述第二筛板部筛孔的尺寸。所述破碎板内设有转子总成,所述转子总成位于所述壳体中心的中心位置,所述转子总成中心为主轴3,所述转子总成以所述主轴3为轴转动,所述主轴3连接有可逆电机,所述转子总成包括固定在所述主轴3上的转盘和均匀悬挂在所述转盘上的锤体4,所述破碎板和所述转子总成之间形成破碎腔;所述壳体顶部设有进料口1,所述进料口1与所述破碎腔连通。

[0021] 本发明中所述第一破碎板11和所述第二破碎板5均呈半圆筒型,分别位于所述机壳内的左侧和右侧;所述第一破碎部和所述第二破碎部分别为所述第一破碎板11和所述第二破碎板5的上半部分,其上均设有横向破碎条;所述第一筛板部和所述第二筛板部分别是所述第一破碎板11和所述第二破碎板5的下半部分,其筛孔均呈长条型,所述筛孔均匀排列,相邻两排所述筛孔错列布置;破碎部均用于物料的破碎,筛板部均用于物料的筛分。物料在破碎板的上半部分经过破碎后下落到筛板部进行筛分,从而将合格的颗粒及时

从破碎机中卸出。该可逆锤式破碎机还连接有储料斗 8, 储料斗 8 可以开启或关闭; 储料斗 8 关闭时, 破碎过程中产生的不可破碎物和杂物滑落至储料斗 8 进行储存; 当需要破碎的物料比较干净不含杂质时, 储料斗 8 开启, 破碎后合格的物料均沿筛板部卸出。

[0022] 所述破碎板连接有调节机构, 用于调整破碎腔的宽度, 即锤体 4 与破碎板之间的距离; 所述第一调节机构包括穿过所述第一破碎板 11 上部的铰接轴即第一铰接轴 13, 还包括设置在所述左壳体 12 上并与其螺纹配合的螺栓第一螺栓 10, 所述第一螺栓 10 顶靠于所述第一破碎板 11 的下部, 在第一调节机构、第一破碎板 11 和锤体 4 的作用下, 从而得到一种粒度的颗粒; 所述第二调节机构包括穿过所述第二破碎板 5 上部的铰接轴即第二铰接轴 2, 还包括设置在所述右壳体 7 上并与其螺纹配合的螺栓即第二螺栓 6, 所述第二螺栓 6 顶靠于所述第二破碎板 5 的下部, 在第二调节机构、第二破碎板 5 和锤体 4 的作用下, 从而得到另一种粒度的颗粒。

[0023] 所述破碎机的所述可逆电机为可逆变频调速电机。可逆转动的变频调速电机控制和调整主轴 3 的转动速度, 可以准确地控制主轴 3 的转速, 从而准确控制不同粒径规格的需求。

[0024] 所述转子总成设有多个转盘, 多个转盘垂直于主轴 3 均匀分布, 每个所述转盘上均匀悬挂有 4-12 个所述锤体 4, 所述锤体 4 包括锤头和锤柄, 所述锤头呈长方体型。多个锤体 4 不间断的敲打破碎腔内的物料, 从而完成破碎工作; 可以根据实际需求设置不同个数的锤体 4, 锤体 4 数量越多, 破碎几率越大, 颗粒粒径越小; 长方体型的锤体 4 使破碎的作用力更强, 便于颗粒的破碎, 本实施例中所述锤体 4 为 4 个。

[0025] 工作原理: 如图 2 所示, 启动电机逆时针转动, 从进料口 1 加入物料, 物料在左侧破碎腔内被破碎; 在第一调节机构的作用下, 调整左侧第一破碎板 11 与锤体 4 的间隙, 在可逆变频调速电机的控制作用下, 从左侧第一破碎板 11 卸出小粒度范围的颗粒。如图 3 所示, 启动电机顺时针转动, 从进料口 1 加入物料, 物料在右侧破碎腔内被破碎; 在第二调节机构的作用下, 调整右侧第二破碎板 5 与锤体 4 的间隙, 在可逆变频调速电机的控制作用下, 从右侧第二破碎板 5 卸出大粒度范围的颗粒。因而, 可以根据需要生产不同粒径规格的颗粒。

[0026] 本发明的有益效果: 本发明设计了两种不同规格的破碎板, 在调节机构和主轴 3 转速的共同作用下, 通过一台破碎机即可生产两种不同粒径规格的物料, 解决了用户对多种不同粒径规格用料的难题; 该可逆锤式破碎机结构简单, 破碎板的破碎部、筛板部和锤体便于安装和更换, 生产运行稳定, 出料颗粒均匀; 打破了厂区空间扩建受到限制的局限, 开辟了一条选择破碎设备的新途径, 也为我国破碎设备领域填补了空白。

[0027] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

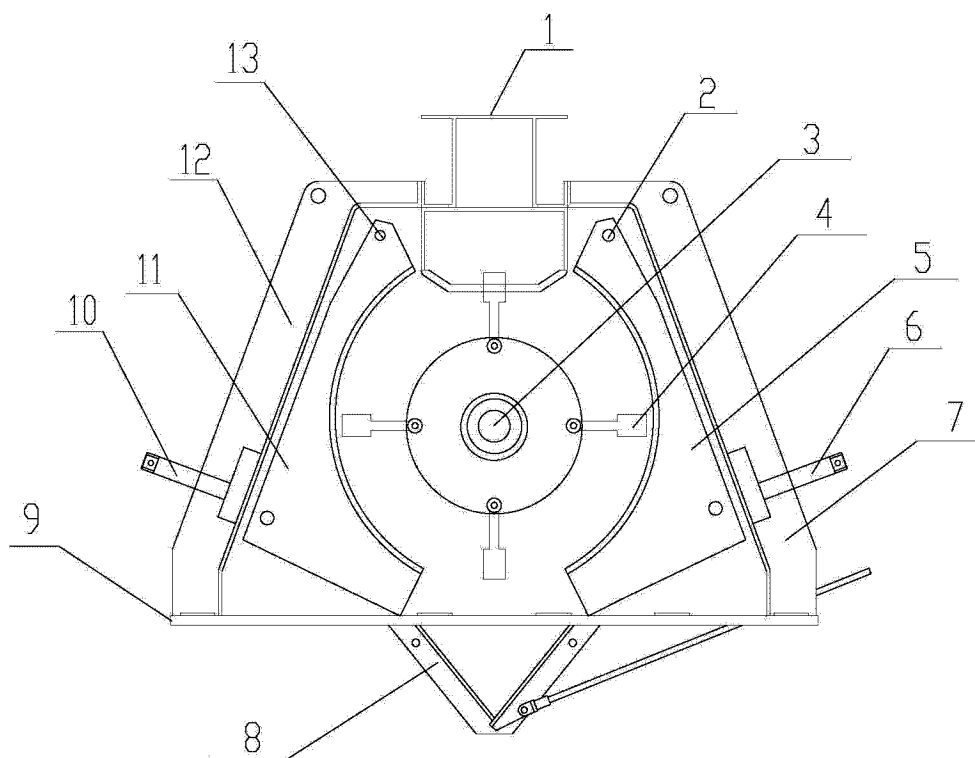


图 1

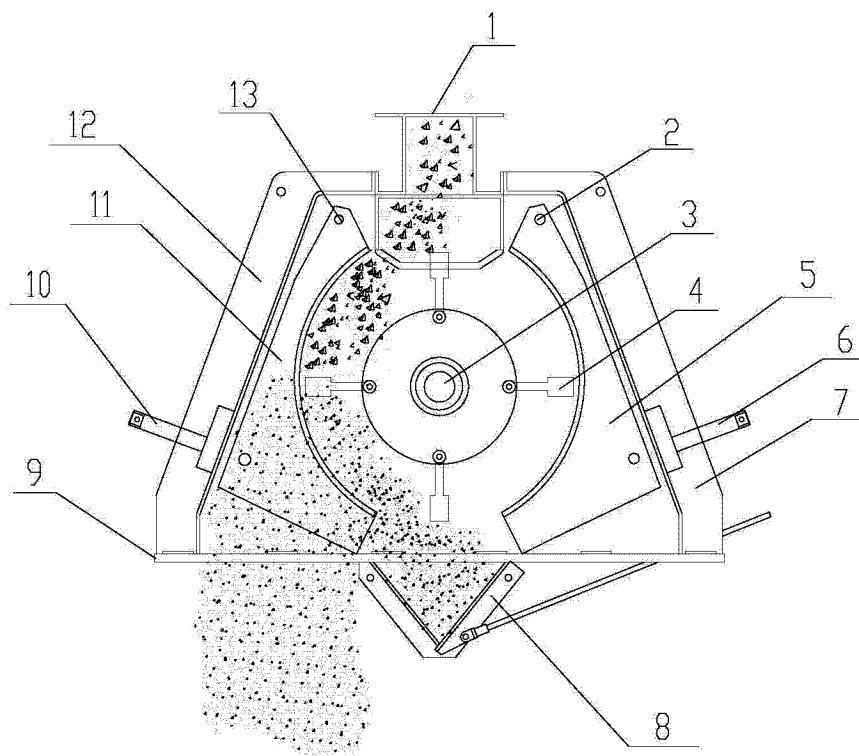


图 2

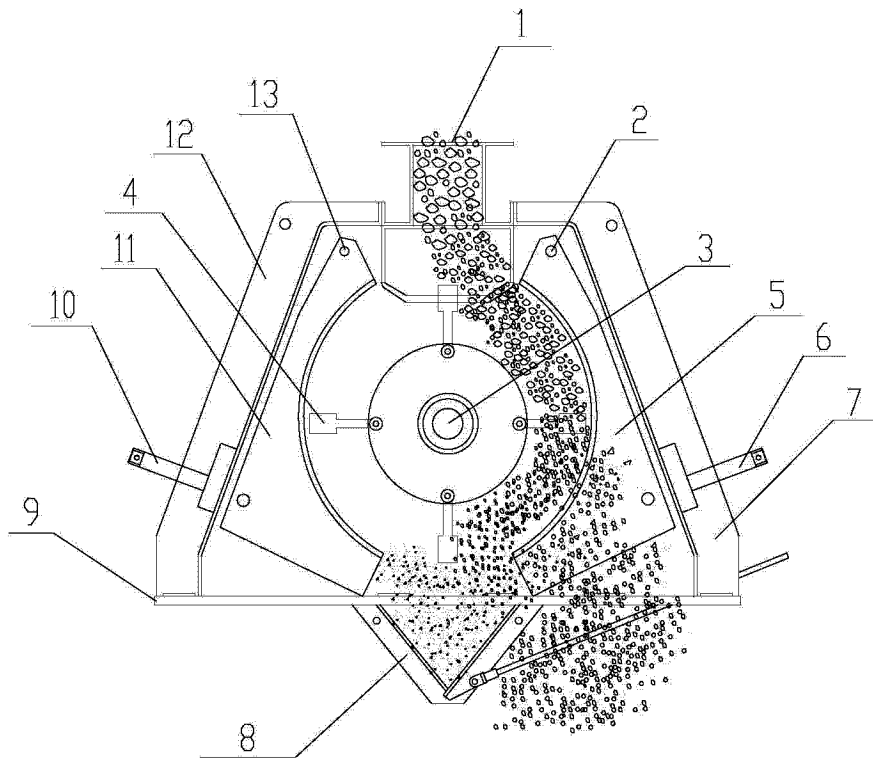


图 3