



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103041901 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201110336889. 7

(22) 申请日 2011. 10. 17

(73) 专利权人 义乌市黑白矿山机械有限公司

地址 322006 浙江省金华市义乌市上溪镇四通西路 36 号

(72) 发明人 朱兴良

(51) Int. Cl.

B02C 19/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202238234 U, 2012. 05. 30,

CN 2799070 Y, 2006. 07. 26,

CN 2799070 Y, 2006. 07. 26,

CN 1174098 A, 1998. 02. 25,

JP 2010082595 A, 2010. 04. 15,

DE 815290 C, 1951. 10. 01,

FR 724485 A, 1932. 04. 27,

CN 1097353 A, 1995. 01. 18,

审查员 韩芳芳

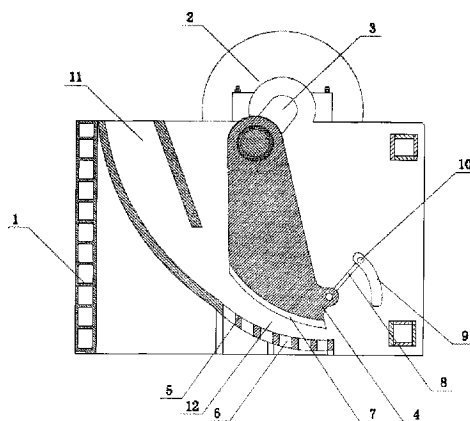
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种锤冲式破碎机

(57) 摘要

本发明公开了一种锤冲式破碎机,包括机架、重锤、曲柄驱动轴和传动轮,破碎腔设置在重锤底部。本发明突破了挤压破碎和撞击破碎这两种破碎机理仅在现有技术不同类型的破碎机当中择一实现的局限,巧妙、合理地将这两种破碎机理同时在一台破碎机当中共同发挥作用,并且结合了冲床作功机理、气锤作功机理和剪切破碎机理,使其具有超强的锤冲击力(破碎力),特别适合破碎高硬度物料,达到高破碎比破碎细料。



1. 一种锤冲式破碎机,包括机架、曲柄驱动轴和传动轮,曲柄驱动轴设置于机架上并与传动轮相连接;其特征在于,所述的曲柄驱动轴上设置有重锤,重锤底部斜向设置有动锤板和定锤板,动锤板装配于重锤下端,定锤板装配于机架上;动锤板和定锤板对峙形成破碎腔;重锤下端一侧枢接在剪切力调整杆上,剪切力调整杆枢接在机架上;重锤的另一侧设置有与破碎腔相导通的进料通道。

2. 根据权利要求1所述的锤冲式破碎机,其特征在于,动锤板和定锤板均呈弧形结构。

3. 根据权利要求2所述的锤冲式破碎机,其特征在于,动锤板和定锤板上均设置有呈网状结构布置的网孔。

4. 根据权利要求1或2或3所述的锤冲式破碎机,其特征在于,剪切力调整杆通过一弧形导轨能够调节地设置在机架上。

一种锤冲式破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及破碎机技术领域,更具地说是一种新型的锤冲式破碎机。

背景技术

[0002] 目前,现有技术的破碎机机种林林种种几百种,但基本可归纳为以下七大门类:颚式破碎机、冲击式破碎机、反击式破碎机、圆锥式破碎机、对辊式破碎机、锤式破碎机和立轴式破碎机。

[0003] 我们分析一下,上述七大门类中的分类成因:

[0004] (一)如从破碎机理、功能上分:可分为挤压破碎和撞击破碎两大类。颚式、圆锥式、辊式同属于挤压破碎类;反击式、冲击式、立轴式、锤式同属于撞击破碎类。

[0005] (二)又如:同属于挤压破碎类的颚式、圆锥式、辊式又由于重大结构不同而分支开来,颚式是两块平面齿板之间挤压破碎,且它的结构设计是一个循环只作功一半,另一半为返程;辊式是在两个圆柱表面之间挤压破碎,而圆锥破则在一个圆柱的外表面与另一个圆柱的内表面之间挤压破碎,后两者的结构设计都为不间断连续作功。

[0006] (三)同理,同为撞击破碎门类的反击式、冲击式、立轴式、锤式也因重大结构不同而列为不同的门类。反击式为铁撞击物料,冲击式为物料撞击铁。反击式与锤式虽然同为铁撞击物料,但前者为刚性撞击,后者为弹性撞击(锤头为铰链),而立轴式与反击式、锤式的区别在于后两者驱动轴为卧式,而前者为立式。

[0007] 破碎机经过近100~200年的发展,技术日新月异,但基本上都是在每个门类里面的纵伸发展,而很少有新门类的横向拓展。每个门类里面的纵伸发展仅意味着现有门类中的破碎机在技术上日趋成熟完美,而新门类的发展则意味着要拓展新的领域空间。

[0008] 作为每个门类内部的发展,破碎机品种已很丰富,作为新门类的发展,则突破较难。拓展新门类,需在空白点上寻找突破。从原理上看,同时具有挤压破碎与撞击破碎的破碎机至今还没有;超大破碎力的破碎机至今也没有;从破碎机理上看,让重力参与破碎的破碎机至今也还没有。本发明人正是在这些方面作了创新。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于填补破碎机新门类开发的空白,提供一种将挤压破碎机理、撞击破碎机理和剪切破碎机理有机结合为一体的、具有超大破碎力的新型锤冲式破碎机(以下也称锤冲破)。

[0010] 为了达到以上目的,本发明是通过以下技术方案实现的:一种锤冲式破碎机,包括机架、曲柄驱动轴和传动轮,曲柄驱动轴设置于机架上并与传动轮相连接;其特征在于,所述的曲柄驱动轴上设置有重锤,重锤下方斜向设置有动锤板和定锤板,动锤板装配于重锤下端,定锤板装配于机架上;动锤板和定锤板对峙形成破碎腔;重锤下端一侧枢接在剪切力调整杆上,剪切力调整杆枢接在机架上;重锤的另一侧设置有与破碎腔相导通的进料通道。

[0011] 本发明显著的结构特征是:①设重锤(即动锤);②由曲柄驱动轴带动重锤作功;③

破碎腔在重锤垂直中心线底部,④设置剪切力调整杆且角度可调。

[0012] 本发明最显著功能特征是:超大的破碎力。这一超大的破碎力来自于三个方面:

[0013] (1)冲床原理,本发明的破碎机结构从力学原理上看是一套曲柄连杆机构,曲柄是曲柄驱动轴,重锤是连杆,且破碎做功时曲柄正好处在小角位置,运用“小角增力”的力学原理,它能放大破碎力。例如,机床中的冲床就是运用曲柄“小角增力”的原理,使只有几百公斤重的活块能产生上百吨的冲力,来完成冲件加工。

[0014] (2)气锤原理,本发明的破碎机结构从动力学原理看,本质上是一个气锤做功运动,由于气锤质量很大,当曲柄把重锤拉到上至点时,大质量的重锤获得了较大势能,当曲柄把重锤拉到下至点时,该势能转换为巨大的动能,这动能可以是重锤质量的几倍,把这一动能(还要加上重锤本身重力)用作为破碎力,是一个超大的破碎力,是十分有利的。

[0015] 由上可知,冲力与动能两项,就其单独一项都已经具有很大的破碎力了,而两者合在一起则更大了,所以锤冲破碎机可以说是破碎机当中大破碎力的佼佼者。

[0016] 运用重力参与破碎的机理也是本发明重要的特色之一。这里所说的重力是指垂直地心的重力(不是零部件的重量参与破碎,零部件的重量参与破碎是很普通的,如颞破的动颞、锤破的锤头、反击破的锤板等等)。这一特征是所有破碎机当中唯一的。

[0017] (3)剪切破碎机理,由于剪切力调整杆设有角度可调,动锤的运动轨迹是弧线,有一个切线分力,使得破碎时除了撞击破碎、挤压破碎以外,还有剪切破碎,这是非常有利的。因为物料抗剪切应力比抗挤压应力要小得多,所以处于剪切破碎机理下的破碎效率比处于挤压破碎机理下的破碎效率要有效得多。

[0018] 本发明突破了挤压破碎和撞击破碎这两种破碎机理仅在现有技术不同类型的破碎机当中择一实现的局限,巧妙、合理地将这两种破碎机理结合于一身,是对现有技术破碎机的重大突破;将挤压破碎、撞击破碎和剪切破碎等三种破碎机理在同一设备中共同发挥作用,也是革命性的创造。总之,不论是从破碎原理和机理上看,还是从重要结构上看,都不是现有技术某个门类内部的创新,而是尝试着在向一个新门类的探索。

[0019] 作为优选,所述动锤板和定锤板均呈弧形结构。

[0020] 因为动锤运动轨迹是弧线,锤板的弧形设计与该运动轨迹相吻合,更有助于剪切破碎。呈弧形结构动锤板和定锤板形成弧形结构的破碎腔,将横向的破碎腔倾斜,方便下料。

[0021] 作为优选,动锤板和定锤板上设置有呈网状结构布置的网孔。

[0022] 破碎后的物料,小于网孔尺寸的细粒级通过定锤板的网孔排出,大于网孔尺寸的粗粒级阻留在定锤板上继续破碎,直至排出。

[0023] 作为优选,剪切力调整杆通过一弧形导轨能够调节地设置在机架上。

[0024] 通过剪切力调整杆在弧形导轨上滑动来调节重锤的横向摆幅,这横向摆幅使其具有剪切破碎机理,大有利于破碎。因为物料抗剪切应力要比抗压应力小得多,所以处于剪切破碎机理下的破碎效率比处于挤压破碎机理下的破碎效率要有效得多。

[0025] 剪切力调整杆角度(剪切力调整杆与水平线夹角,通常在0~60调节)越大,重锤的横向摆幅越大,破碎过程中剪切力越大;反之,剪切力调整杆角度越小,剪切破碎力越小。所以根据不同的破碎目的要求,使用者可以适配性地调节,以提高破碎机适应性。

[0026] 有益效果:由于锤冲式破碎机具有超大破碎力,带来的直接好处是:

[0027] ①适合破碎特硬物料；

[0028] ②适合大破碎比打细料，做功角越小，破碎力越大；

[0029] ③适合与颚式破碎机结合运用。a. 颚破动颚底部空间刚好能设置锤冲破的腔型，这样可更充分地利用了颚破的结构空间；b. 动颚本身就是理想的锤冲破的动锤（因质量大）；c. 动颚的回转运动已完成了锤冲式破碎机动锤的提升运动，二者合一，省功；d. 因锤冲破适合大破碎比打细料，颚破破碎腔与锤破破碎腔相连贯，锤冲破腔型接颚破腔型破碎细料是一个连续工序，实质上使一台设备具有了二段破碎功能。

附图说明

[0030] 图1为本发明的一种结构示意图。

[0031] 图中：1-机架，2-传动轮，3-曲柄驱动轴，4-重锤，5-定锤板，6-网孔，7-动锤板，8-剪切力调整杆，9-弧形导轨，10-锁紧螺母，11-进料通道，12-破碎腔。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0033] 实施例：如图1所示，一种锤冲式破碎机，包括机架1、曲柄驱动轴3和传动轮2，曲柄驱动轴3设置于机架1上并与传动轮2相连接。

[0034] 曲柄驱动轴3上设置有重锤4，重锤4下方斜向设置有均呈弧形结构的动锤板7和定锤板5，动锤板7装配于重锤4下端，定锤板5装配于机架1上，动锤板7和定锤板5上均设置有呈网状结构布置的网孔6，动锤板7和定锤板5对峙形成破碎腔12。

[0035] 重锤4下端一侧枢接在剪切力调整杆8上，剪切力调整杆8通过一弧形导轨9能够调节的设置于机架1上，剪切力调整杆8通过锁紧螺母10固定在弧形导轨9上。

[0036] 重锤4的另一侧设置有与破碎腔12相导通的进料通道11。

[0037] 实用：利用重锤自身重力参与破碎，改变了现有技术锤式破碎机以打击和冲击为主的破碎方式，提升为以冲压砸碎等力度较大的破碎方式为主，使得新型的锤冲式破碎机特别适合破碎质量较硬的物质。

[0038] 以上所述之实施例仅为本发明之较佳实施例，并非以此限制本发明的实施范围，故凡依本发明之形状、原理所作的变化，均应涵盖在本发明的保护范围内。

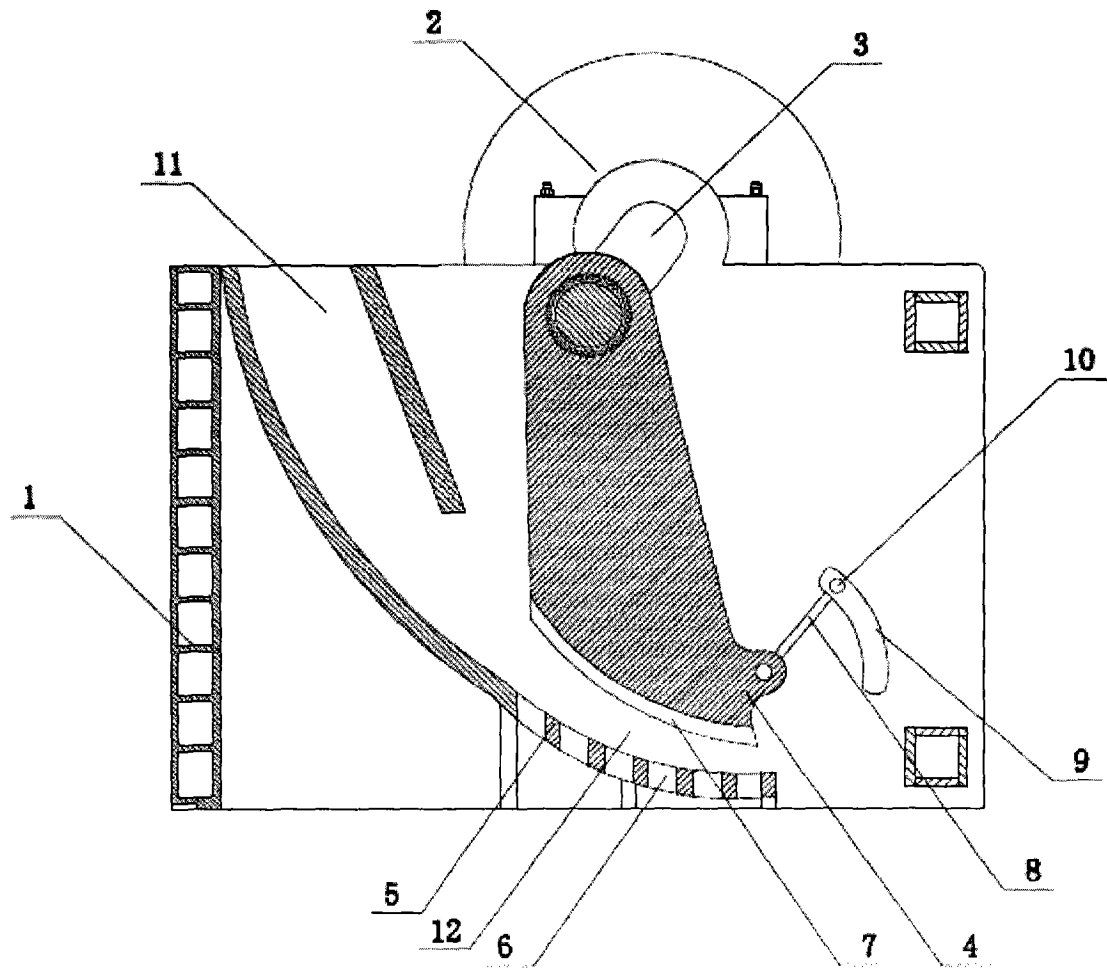


图1