



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208583397 U

(45)授权公告日 2019.03.08

(21)申请号 201820971672.0

(22)申请日 2018.06.23

(73)专利权人 枣庄鑫金山智能机械股份有限公司

地址 277400 山东省枣庄市台儿庄区经济开发区台中路西首北侧

(72)发明人 孙启祥 马驰 孙法虎

(51)Int.Cl.

B02C 4/12(2006.01)

B02C 4/28(2006.01)

B02C 21/02(2006.01)

B02C 19/16(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

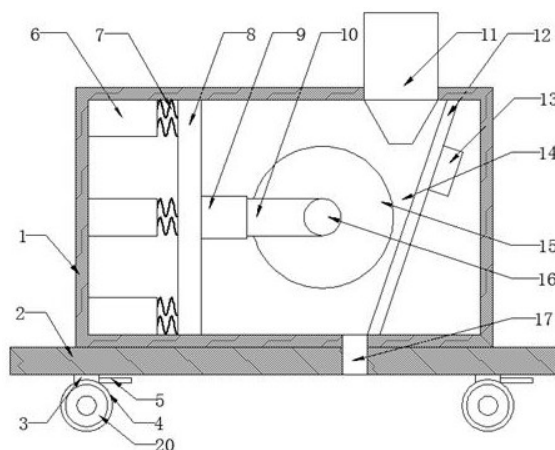
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种单辊高压高频振动辊磨破碎机

## (57)摘要

本实用新型提供了一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,属于粉碎设备技术领域,包括箱体、底板和移动装置,所述箱体设置在底板上方,所述底板下方通过四个支撑板与移动装置固定连接,所述箱体右上方设置进料斗,箱体内部左侧设置由若干液压缸组成的液压驱动装置,所述液压缸右侧通过弹簧与顶板固定连接,所述顶板右侧中部固定连接高频激振器,所述高频激振器右侧连接连杆,所述连杆右端套接在转轴上;所述转轴后端焊接挤压辊。通过凸起,使物料磨碎得更加细致均匀,提高磨碎效率;逆时针旋转的挤压辊对下落的物料有向上的摩擦力,通过向上的摩擦力可以减缓物料下落的速度,防止物料在挤压辊移动到左侧最大位置时,物料未经磨碎就下落,导致磨碎效率降低。



1. 一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,包括箱体(1)、底板(2)和移动装置(4),其特征是,所述箱体(1)设置在底板(2)上方;所述底板(2)下方通过四个支撑板(3)与移动装置(4)固定连接;所述箱体(1)右上方设置进料斗(11),箱体(1)内部左侧设置由若干液压缸(6)组成的液压驱动装置;所述液压缸(6)右侧通过弹簧(7)与顶板(8)固定连接;所述顶板(8)右侧中部固定连接高频激振器(9);所述高频激振器(9)右侧连接连杆(10);所述连杆(10)右端套接在转轴(16)上;所述转轴(16)后端焊接挤压辊(15);所述挤压辊(15)右侧设置挤压板(12),且挤压辊(15)与挤压板(12)之间设置磨料间隙(14);所述箱体(1)前方还设置驱动电机(19);所述驱动电机(19)与转轴(16)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,其特征是,所述挤压板(12)上端向右倾斜与竖直垂线呈 $15^{\circ}$ 角。

3. 根据权利要求1所述的一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,其特征是,所述挤压板(12)左侧面设置均匀分布的用于增加摩擦的凸起(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,其特征是,所述挤压板(12)右侧设置低频激振器(13)。

5. 根据权利要求1-4任一所述的一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,其特征是,所述挤压板(12)下方左侧箱体(1)底壁上设置排料口(17)。

6. 根据权利要求5所述的一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,其特征是,所述排料口(17)下端贯穿底板(2)。

7. 根据权利要求1所述的一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,其特征是,所述移动装置(4)包括移动脚轮(20)和刹车片(5)。

8. 根据权利要求7所述的一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,其特征是,所述刹车片(5)设置在支撑板(3)上。

## 一种单辊高压高频振动辊磨破碎机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粉碎设备,具体是一种单辊高压高频振动辊磨破碎机。

### 背景技术

[0002] 高压辊磨机的应用始于上世纪八十年代。1980年代中期到1990年代初期,国外的高压辊磨机主要用于水泥行业和金刚石矿业,并且得到较为广泛的应用。1990年代中期到2000年代初期,高压辊磨机逐渐开始在矿物加工领域应用。近年来,随着柱钉耐磨技术的逐渐完善和改进,而且高压辊磨机的出料粒度能小于5mm,是矿石实现多碎少磨节能降耗的关键设备,其在矿物加工领域正在不断扩大应用,越来越多的选矿厂在球磨机磨矿前采用了高压辊磨工艺。

[0003] 高压辊磨机可以为选矿厂的磨矿作业提供更细的给矿,同时也可以使矿石内部产生裂纹,有利于磨矿作业对矿石的进一步粉碎。但是这一工艺在实际生产应用中仍然存在问题。例如,高压辊磨机在破碎物料时,只是提供高压,通过挤满给矿使矿石受到巨大压力,超过矿石的抗压强度极限,从而破碎矿石。由于矿石的抗压强度最大,这种单一压力为主的破碎方式决定了高压辊磨机的破碎效率不会很高,只有一部分矿石能被直接压碎,还有一部分矿石只是内部产生了裂纹,并没有碎裂开,另外还有一部分矿石,既没有产生裂纹,也没有碎裂开,保持原来的粒度通过了高压辊磨机,相当于高压辊磨机对这部分矿石做了无用功。因此,在高压辊磨机破碎矿石原理中增加其它破碎力有助于破碎效率的提高。此外,高压辊磨机设备单价较高,投资较大。如果能显著提高高压辊磨机的破碎效果和处理能力,同时降低高压辊磨机的设备成本,那么将会为选矿厂带来巨大的经济效益。

[0004] 为解决上述问题,申请号为CN201711126347.0的专利提出了一种结构简单、适应性强、性能可靠、处理能力大和破碎效果好的单辊高压高频振动辊磨破碎机,但是,此破碎机是通过高频激振器带动挤压辊将物料作用在挤压板上,通过挤压以及配合挤压辊的旋转进行磨碎,仍然存在破碎效率不高的缺陷;同时,此破碎机的挤压辊为顺时针旋转,利用挤压辊旋转的摩擦力以及物料自身的重力实现物料的下料,当挤压辊远离挤压板时,存在短暂的破碎盲区,此时物料是未经破碎直接下落的。

### 实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,实用新型要解决的技术问题是提供一种单辊高压高频振动辊磨破碎机。

[0006] 为解决上述技术问题,实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,包括箱体、底板和移动装置,所述箱体设置在底板上方;所述底板下方通过四个支撑板与移动装置固定连接;所述箱体右上方设置进料斗,箱体内部左侧设置由若干液压缸组成的液压驱动装置;所述液压缸右侧通过弹簧与顶板固定连接;所述顶板右侧中部固定连接高频激振器;所述高频激振器右侧连接连杆;所述连杆右端套接在转轴上;所述转轴后端焊接挤压辊;所述挤压辊右侧设置挤压板,且挤压辊

与挤压板之间设置磨料间隙；所述箱体前方还设置驱动电机；所述驱动电机与转轴相连。

[0008] 作为实用新型进一步的改进方案：所述挤压板上端向右倾斜与竖直垂线呈 $15^{\circ}$ 角。

[0009] 作为实用新型进一步的改进方案：所述挤压板左侧面设置均匀分布的用于增加摩擦的凸起。

[0010] 作为实用新型进一步的改进方案：所述挤压板右侧设置低频激振器。

[0011] 作为实用新型再进一步的改进方案：所述挤压板下方左侧箱体底壁上设置排料口。

[0012] 作为实用新型再进一步的改进方案：所述排料口下端贯穿底板。

[0013] 作为实用新型再进一步的改进方案：所述移动装置包括移动脚轮和刹车片。

[0014] 作为实用新型再进一步的改进方案：所述刹车片设置在支撑板上。

[0015] 与现有技术相比，实用新型的有益效果是：

[0016] 1. 通过凸起，使物料磨碎得更加细致均匀，提高磨碎效率；

[0017] 2. 通过低频激振器将磨料时陷在凸起间隙内的细小物料振出，防止物料堵塞凸起，为后续物料的磨料提供便利；

[0018] 3. 逆时针旋转的挤压辊对下落的物料有向上的摩擦力，通过向上的摩擦力可以减缓物料下落的速度，防止物料在挤压辊移动到左侧最大位置时，物料未经磨碎就下落，导致磨碎效率降低。

## 附图说明

[0019] 图1为一种单辊高压高频振动辊磨破碎机的机构示意图；

[0020] 图2为一种单辊高压高频振动辊磨破碎机的主视图示意图；

[0021] 图3为一种单辊高压高频振动辊磨破碎机中挤压板的结构示意图；

[0022] 图中：1-箱体、2-底板、3-支撑板、4-移动装置、5-刹车片、6-液压缸、7-弹簧、8-顶板、9-高频激振器、10-连杆、11-进料斗、12-挤压板、13-低频激振器、14-磨料间隙、15-挤压辊、16-转轴、17-排料口、18-凸起、19-驱动电机、20-移动脚轮。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0024] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0025] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本专利和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本专利的限制。

[0026] 在本专利的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解，例如，可以是固定相连、设置，也可以是可拆卸连接、设置，或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0027] 请参阅图1-3,本实施例提供了一种单辊高压高频振动辊磨破碎机,包括箱体1、底板2和移动装置4;所述箱体1设置在底板2上方;所述底板2下方通过四个支撑板3与移动装置4固定连接;所述移动装置4包括移动脚轮20和刹车片5;所述刹车片5设置在支撑板3上;所述箱体1右上方设置进料斗11,箱体1内部左侧设置由若干液压缸6组成的液压驱动装置;所述液压缸6右侧通过弹簧7与顶板8固定连接;所述顶板8右侧中部固定连接高频激振器9;所述高频激振器9右侧连接连杆10;所述连杆10右端套接在转轴16上;所述转轴16后端焊接挤压辊15;所述挤压辊15右侧设置挤压板12,且挤压辊15与挤压板12之间设置磨料间隙14;所述挤压板12上端向右倾斜与竖直垂线呈 $15^{\circ}$ 角,挤压板12左侧面设置均匀分布的用于增加摩擦的凸起18,使物料磨碎得更加细致均匀,提高磨碎效率;所述挤压板12右侧设置低频激振器13,通过低频激振器13将磨料时陷在凸起18间隙内的细小物料振出,防止物料堵塞凸起18,为后续物料的磨料提供便利;所述挤压板12下方左侧箱体1底壁上设置排料口17;所述排料口17下端贯穿底板2;所述箱体1前方还设置驱动电机19;所述驱动电机19与转轴16相连,通过进料斗11向磨料间隙14添加物料,通过驱动电机19带动转轴16逆时针转动,从而利用转轴16带动挤压辊15逆时针转动,同时通过高频激振器9带动挤压辊15进行水平振动,液压缸6通过弹簧7对挤压辊15施加压力,水平振动的挤压辊15将磨料间隙14内的物料挤压在右侧的挤压板12上,从而使物料磨碎,同时,逆时针旋转的挤压辊15对下落的物料有向上的摩擦力,通过向上的摩擦力可以减缓物料下落的速度,防止物料在挤压辊15移动到左侧最大位置时,物料未经磨碎就下落,导致磨碎效率降低。

[0028] 本实用新型的工作原理是:通过进料斗11向磨料间隙14添加物料,通过驱动电机19带动转轴16逆时针转动,从而利用转轴16带动挤压辊15逆时针转动,同时通过高频激振器9带动挤压辊15进行水平振动,液压缸6通过弹簧7对挤压辊15施加压力。

[0029] 通过凸起18,使物料磨碎得更加细致均匀,提高磨碎效率;通过低频激振器13将磨料时陷在凸起18间隙内的细小物料振出,防止物料堵塞凸起18,为后续物料的磨料提供便利;逆时针旋转的挤压辊15对下落的物料有向上的摩擦力,通过向上的摩擦力可以减缓物料下落的速度,防止物料在挤压辊15移动到左侧最大位置时,物料未经磨碎就下落,导致磨碎效率降低。

[0030] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

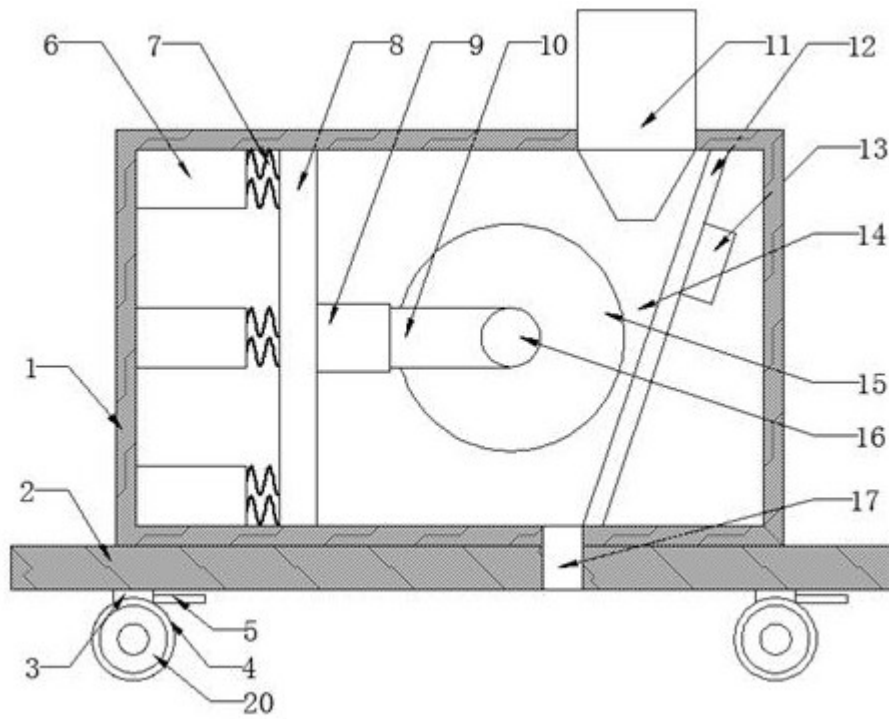


图1

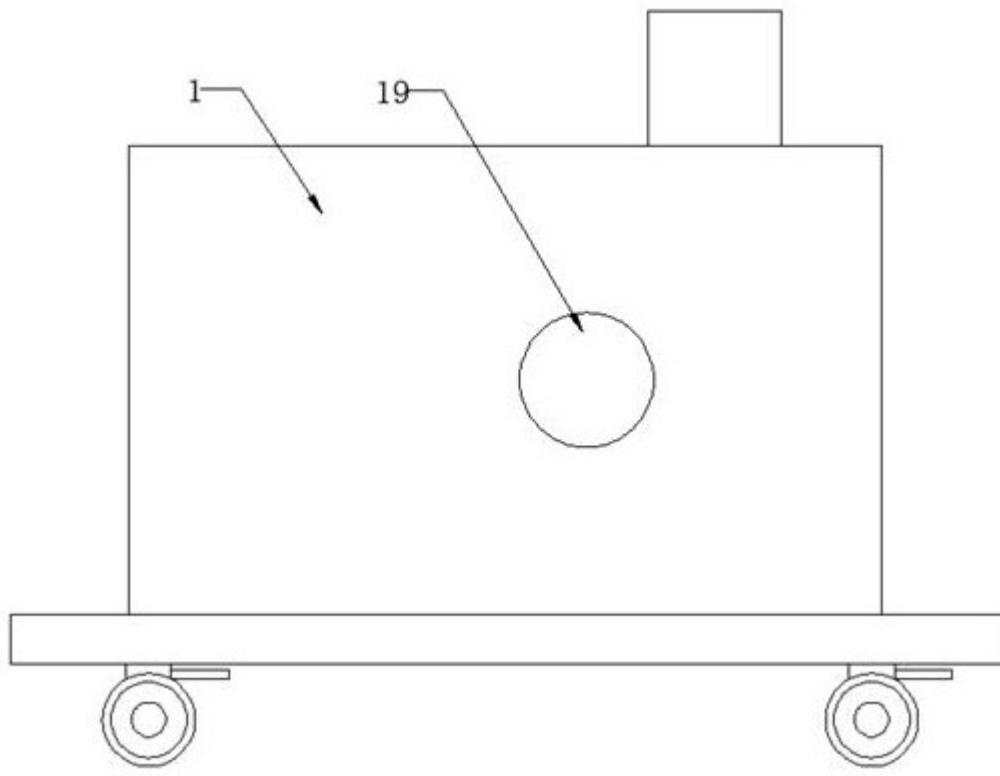


图2

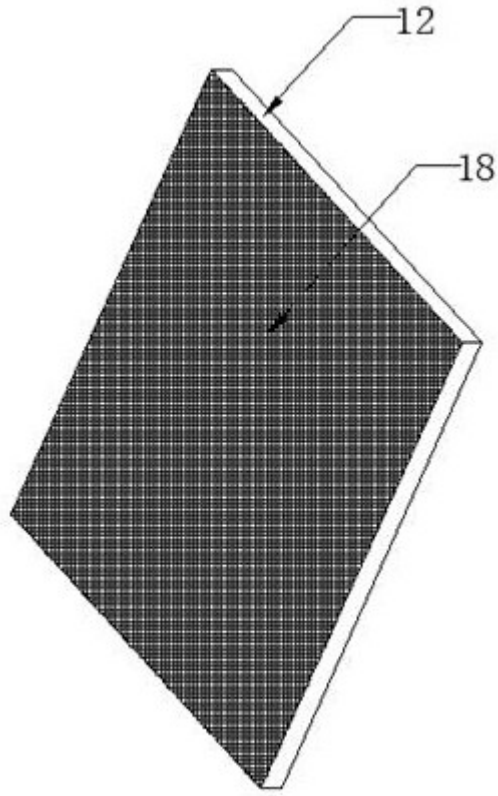


图3