



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209379123 U

(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201920039852.X

(22)申请日 2019.01.10

(73)专利权人 江油市万山矿业有限公司

地址 621704 四川省绵阳市江油市含增镇  
工业集中区

(72)发明人 顾代贵

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 贾晓燕

(51)Int.Cl.

B02C 18/12(2006.01)

B02C 15/08(2006.01)

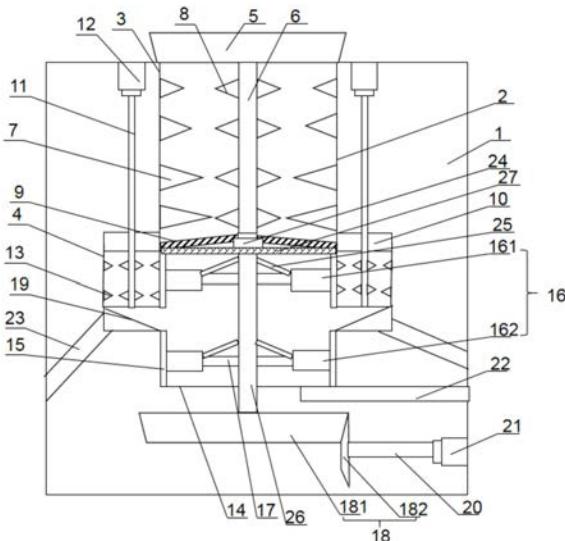
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种分级筛选式的磨粉机

(57)摘要

本实用新型公开了一种分级筛选式的磨粉机，包括：壳体：“品”形筛选筒，包括：主筛选筒和副筛选筒，主筛选筒顶部设有进料口，底部设有伞形筛选板，底部设有两个收集口，中部贯穿有第一主轴，内壁设有多个主割刀；第一主轴设有多个轴割刀，连有第一电机；每个副筛选筒中部设有转轴，转轴连有副电机；转轴以及每个副筛选筒内壁分别设有多个副割刀；双层磨粉筒，顶部与“品”形筛选筒连通，中部连有第二主轴，其通过连接杆固定有磨辊，双层磨粉筒内设有磨环；位于连接杆和磨辊的连接处设有伞形挡板；伞形齿轮，其连接在第二主轴底部。本实用新型快速分离不同粒径的物料，将粒径大的物料及时破碎，避免卡机的状态，提高破碎、磨粉、出料的效率。



U

CN 209379123

1. 一种分级筛选式的磨粉机，其特征在于，包括：

壳体：

“品”形筛选筒，其包括：主筛选筒和位于所述主筛选筒两侧的副筛选筒，所述主筛选筒顶部设有固定在壳体上的进料口，中部贯穿有第一主轴，内壁周侧间隔设有多个主割刀，所述多个主割刀自上而下依次变大；所述第一主轴周侧设有与多个主割刀相对设置的多个轴割刀；所述主筛选筒底部安装有伞形筛选板，所述第一主轴向下贯穿伞形筛选板，并在第一主轴底部连有固定在主筛选筒底部的第一电机；位于伞形筛选板低处的主筛选筒处设有两个收集口，每个所述收集口的底部与副筛选筒的顶部侧壁连通；

每个所述副筛选筒中部贯穿有转轴，所述转轴向上延伸并在其末端连有固定在壳体顶部的副电机；所述转轴周侧以及每个副筛选筒内壁分别设有相对的多个副割刀；

双层磨粉筒，其顶部与所述“品”形筛选筒连通；所述双层磨粉筒中部贯穿有第二主轴，所述第二主轴通过连接杆固定连有磨辊，所述双层磨粉筒内设有与磨辊相抵触的磨环；位于所述连接杆和磨辊的连接处设有伞形挡板，所述伞形挡板顶部固定在第二主轴上；

伞形齿轮，其转动连接在所述第二主轴的底部。

2. 如权利要求1所述的分级筛选式的磨粉机，其特征在于，所述主筛选筒和副筛选筒底部分别设有筛选口，所述伞形筛选板位于筛选口的上方。

3. 如权利要求1所述的分级筛选式的磨粉机，其特征在于，所述磨辊包括用于磨碎主筛选筒物料的上磨辊和用于磨碎副筛选筒物料的下磨辊。

4. 如权利要求1所述的分级筛选式的磨粉机，其特征在于，所述壳体内设有固定“品”形筛选筒和双层磨粉筒的支架。

5. 如权利要求1所述的分级筛选式的磨粉机，其特征在于，所述双层磨粉筒两端的内壁设有导流板，所述导流板呈右下倾斜状态。

6. 如权利要求1所述的分级筛选式的磨粉机，其特征在于，所述伞形齿轮包括与第二主轴底部转动连接的大伞形齿轮，所述大伞形齿轮的端部转动连有相匹配的小伞形齿轮，所述小伞形齿轮端部转动连有大轴，所述大轴端部连有第二电机。

7. 如权利要求1所述的分级筛选式的磨粉机，其特征在于，所述双层磨粉筒底部设有伸出壳体的出料口。

8. 如权利要求1所述的分级筛选式的磨粉机，其特征在于，所述“品”形筛选筒关于第一主轴呈对称设置，所述双层磨粉筒关于第二主轴呈对称设置。

9. 如权利要求1所述的分级筛选式的磨粉机，其特征在于，所述伞形筛选板上设有多个筛选孔。

10. 如权利要求1所述的分级筛选式的磨粉机，其特征在于，所述“品”形筛选筒与双层磨粉筒为一体成型结构。

## 一种分级筛选式的磨粉机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于破碎、磨粉或粉碎装置技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种分级筛选式的磨粉机。

### 背景技术

[0002] 磨粉机广泛应用于冶金、化工、矿山等领域内矿产品物料的粉磨加工,是物料经粉碎到所需的粒度后再输送磨粉的,一般都是直接下料,而粉碎的物料粉碎后粒度大小不同,有的粒度较大不适用输送至磨粉操作,需要经过筛选操作。在现有技术中,该类筛选设备筛选效果差。此外,筛选操作通常时将粒度较大的物料筛选至收集器内,由于一个工作周期中,进入磨粉机的物料较少,所以需要进行多次给料,工作效率较低的同时也造成了资源浪费。

[0003] 现有的磨粉机,不能将粒度较大的物料和粒度较小的物料分离,容易造成筛选板的堵塞,容易造成磨粉机死机、抱死的状态,影响后续磨粉的工作效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个目的是解决至少上述问题和/或缺陷,并提供至少后面将说明的优点。

[0005] 为了实现根据本实用新型的这些目的和其它优点,提供了一种分级筛选式的磨粉机,包括:

[0006] 壳体:

[0007] “品”形筛选筒,其包括:主筛选筒和位于所述主筛选筒两侧的副筛选筒,所述主筛选筒顶部设有固定在壳体上的进料口,中部贯穿有第一主轴,内壁周侧间隔设有多个主割刀,所述多个主割刀自上而下依次变大;所述第一主轴周侧设有与多个主割刀相对设置的多个轴割刀;所述主筛选筒底部安装有伞形筛选板,所述第一主轴向下贯穿伞形筛选板,并在第一主轴底部连有固定在主筛选筒底部的第一电机;位于伞形筛选板低处的主筛选筒处设有两个收集口,每个所述收集口的底部与副筛选筒的顶部侧壁连通;

[0008] 每个所述副筛选筒中部贯穿有转轴,所述转轴向上延伸并在其末端连有固定在壳体顶部的副电机;所述转轴周侧以及每个副筛选筒内壁分别设有相对的多个副割刀;

[0009] 双层磨粉筒,其顶部与所述“品”形筛选筒连通;所述双层磨粉筒中部贯穿有第二主轴,所述第二主轴通过连接杆固定连有磨辊,所述双层磨粉筒内设有与磨辊相抵触的磨环;位于所述连接杆和磨辊的连接处设有伞形挡板,所述伞形挡板顶部固定在第二主轴上;

[0010] 伞形齿轮,其转动连接在所述第二主轴的底部。

[0011] 优选的是,其中,所述主筛选筒和副筛选筒底部分别设有筛选口,所述伞形筛选板位于筛选口的上方。

[0012] 优选的是,其中,所述磨辊包括用于磨碎主筛选筒物料的上磨辊和用于磨碎副筛选筒物料的下磨辊。

- [0013] 优选的是,其中,所述壳体内设有固定“品”形筛选筒和双层磨粉筒的支架。
- [0014] 优选的是,其中,所述双层磨粉筒两端的内壁设有导流板,所述导流板呈右下倾斜状态。
- [0015] 优选的是,其中,所述伞形齿轮包括与主轴底部转动连接的大伞形齿轮,所述大伞形齿轮的端部转动连有相匹配的小伞形齿轮,所述小伞形齿轮端部转动连有大轴,所述大轴端部连有第二电机。
- [0016] 优选的是,其中,所述双层磨粉筒底部设有伸出壳体的出料口。
- [0017] 优选的是,其中,所述“品”形筛选筒和双层磨粉筒分别关于主轴呈对称设置。
- [0018] 优选的是,其中,所述伞形筛选板上设有多个筛选孔。
- [0019] 优选的是,其中,所述“品”形筛选筒与双层磨粉筒为一体成型结构。
- [0020] 本实用新型至少包括以下有益效果:
- [0021] (1) 本实用新型具有筛选功能,可以将破碎机破碎后的物料大小分开,筛选效果好,提高了该磨粉机的使用寿命。
- [0022] (2) 本实用新型能够节约资源,将粒径较大的物料切割并重新利用,提高了工作效率。
- [0023] (3) 本实用新型主筛选筒内壁自上而下依次变大的主割刀,是根据物料不断被切割,粒度较大的物料被上方的主割刀切割,粒度较小的物料下方的主割刀切割,防止粒度较大的物料在主筛选筒底部被卡死的现象,能够合理地对物料不同阶段的粒度大小进行切割,提高切割、破碎的效率。
- [0024] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

#### 附图说明:

- [0025] 图1为本实用新型提供的分级筛选式的磨粉机的结构示意图;
- [0026] 图2为本实用新型提供的伞形筛选板的结构示意图。

#### 具体实施方式:

- [0027] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。
- [0028] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。
- [0029] 如图1-2所示:本实用新型的一种分级筛选式的磨粉机,包括:
- [0030] 壳体1:
- [0031] “品”形筛选筒2,其包括:主筛选筒3和位于所述主筛选筒3两侧的副筛选筒4,所述主筛选筒3顶部设有固定在壳体上的进料口5,中部贯穿有第一主轴6,内壁周侧间隔设有多个主割刀7,所述多个主割刀7自上而下依次变大;所述第一主轴6周侧设有与多个主割刀7相对设置的多个轴割刀8;所述主筛选筒3底部安装有伞形筛选板9,所述第一主轴向下贯穿伞形筛选板,并在第一主轴底部连有固定在主筛选筒底部的第一电机;位于伞形筛选板9低处的主筛选筒3处设有两个收集口10,每个所述收集口10的底部与副筛选筒4的顶部侧壁连

通；

[0032] 每个所述副筛选筒4中部贯穿有转轴11，所述转轴11向上延伸并在其末端连有固定在壳体1顶部的副电机12；所述转轴11周侧以及每个副筛选筒4内壁分别设有相对的多个副割刀13；

[0033] 双层磨粉筒14，其顶部与所述“品”形筛选筒2连通；所述双层磨粉筒14中部贯穿有第二主轴26，所述第二主轴26通过连接杆17固定连有磨辊16，所述双层磨粉筒14内设有与磨辊16相抵触的磨环15；位于所述连接杆17和磨辊16的连接处设有伞形挡板25，所述伞形挡板25顶部固定在第二主轴26上；

[0034] 伞形齿轮18，其转动连接在所述第二主轴26的底部。

[0035] 工作原理：磨粉机正常工作时，启动第一电机24带动第一主轴6旋转，轴割刀8随之转动，与主割刀7共同作用，破碎物料；一次粒径小的物料漏入双层磨粉筒14内，先被上方的磨辊和磨环共同研磨物料，随后物料由于自重下落，被下方的磨辊和磨环共同研磨物料；

[0036] 由于离心力的作用，粒径大的物料从收集口10漏出并进入副筛选筒4内，启动副电机12，转轴11带动其上的副割刀13旋转，并对粒径大的物料进行二次切割、破碎，得到二次粒径小的物料，并从导流板19进入双层磨粉筒14，位于下方的磨辊和磨环共同研磨物料；

[0037] 最终，两部分研磨的物料混合，得到所需的粉状物料。

[0038] 在上述技术方案中，两侧筛选筒4的设置，对粒径大的物料进行二次破碎，避免粒径大的物料在主筛选筒3底部堵塞，避免造成磨粉机死机、抱死的状态，提高磨粉的工作效率；同时，多个主割刀7从上而下依次变大的设置，由于刚进入主筛选筒3的物料粒径最大，主割刀7规格较小，适合对物料较好地切割；被破碎的物料粒径逐渐变小，主割刀7规格依次变大，对物料进行破碎，提高破碎的效率，为后续磨粉、出料的工作提高效率；另外，伞形挡板25的设置，避免物料落在连接杆17，避免落在连接杆17上的物料永远不被下落磨碎，提高物料的利用率。

[0039] 另一种实例中，所述主筛选筒3和副筛选筒4底部分别设有筛选口27，所述伞形筛选板9位于筛选口27的上方。采用这种方式，以实现能够快速分离不同粒径的物料，提高筛选的效率。

[0040] 另一种实例中，所述磨辊16包括用于磨碎主筛选筒物料的上磨辊161和用于磨碎副筛选筒物料的下磨辊162。采用这种方式，以实现上磨辊161对来自主筛选筒3的物料磨碎，下磨辊162对来自副筛选筒4的物料磨碎和对上磨辊161磨碎的物料再次磨碎，提高研磨的效率。

[0041] 另一种实例中，所述壳体1内设有固定“品”形筛选筒2和双层磨粉筒14的支架23。采用这种方式，以实现固定“品”形筛选筒2和双层磨粉筒14，使物料在“品”形筛选筒2内稳定地破碎，在双层磨粉筒14内稳定地磨碎，结构稳定，使用稳定。

[0042] 另一种实例中，所述双层磨粉筒14两端的内壁设有导流板19，所述导流板19呈右下倾斜状态。采用这种方式，以实现得到的二次粒径小的物料进入双层磨粉筒14，避免在双层磨粉筒14的内壁两端堵塞，提高二次粒径小的物料进入双层磨粉筒14的效率，提高后续磨粉的工作效率。

[0043] 另一种实例中，所述伞形齿轮18包括与主轴6底部转动连接的大伞形齿轮181，所述大伞形齿轮181的端部转动连有相匹配的小伞形齿轮182，所述小伞形齿轮182端部转动

连有大轴20，所述大轴20端部连有第二电机21。由于破碎与磨粉两个过程所需速度不一样，磨粉需要减慢磨辊与磨环的速度，以实现充分磨粉，得到所需粉状物料，因此，采用这种方式，第二电机21带动大轴20转动，大轴20带动小伞形齿轮182旋转，小伞形齿轮182带动大伞形齿轮181旋转，大伞形齿轮181带动主轴6旋转。

[0044] 另一种实例中，所述双层磨粉筒14底部设有伸出壳体1的出料口22。采用这种方式，以实现磨粉好的物料通过出料口22被收集，以备后续使用。

[0045] 另一种实例中，所述“品”形筛选筒2和双层磨粉筒14分别关于主轴6呈对称设置。采用这种方式，使得整个装置的重量被均分，使其结构合理，使用稳定，同时，“品”形筛选筒2和双层磨粉筒14内被主轴6均分，使得物料全部被切割和磨碎。

[0046] 另一种实例中，所述伞形筛选板9上设有多个筛选孔(未示出)。每个所述筛选孔的孔径大小与粒径小的物料直径相同，以实现在“品”形筛选筒2内破碎后的物料大小被分开，粒径小的物料通过筛选孔，粒径大的物料从收集口10排出，并被二次破碎，筛选效果好，提高了该磨粉机的使用寿命。

[0047] 另一种实例中，所述“品”形筛选筒2与双层磨粉筒14为一体成型结构。采用这种方式，以实现“品”形筛选筒2与双层磨粉筒14成为一个整体，方便安装与拆卸，同时，避免多个部分工作时带来的噪音，具有降低噪音的功能。

[0048] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本实用新型的说明的。对本实用新型的分级筛选式的磨粉机的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0049] 尽管本实用新型的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本实用新型的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本实用新型并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

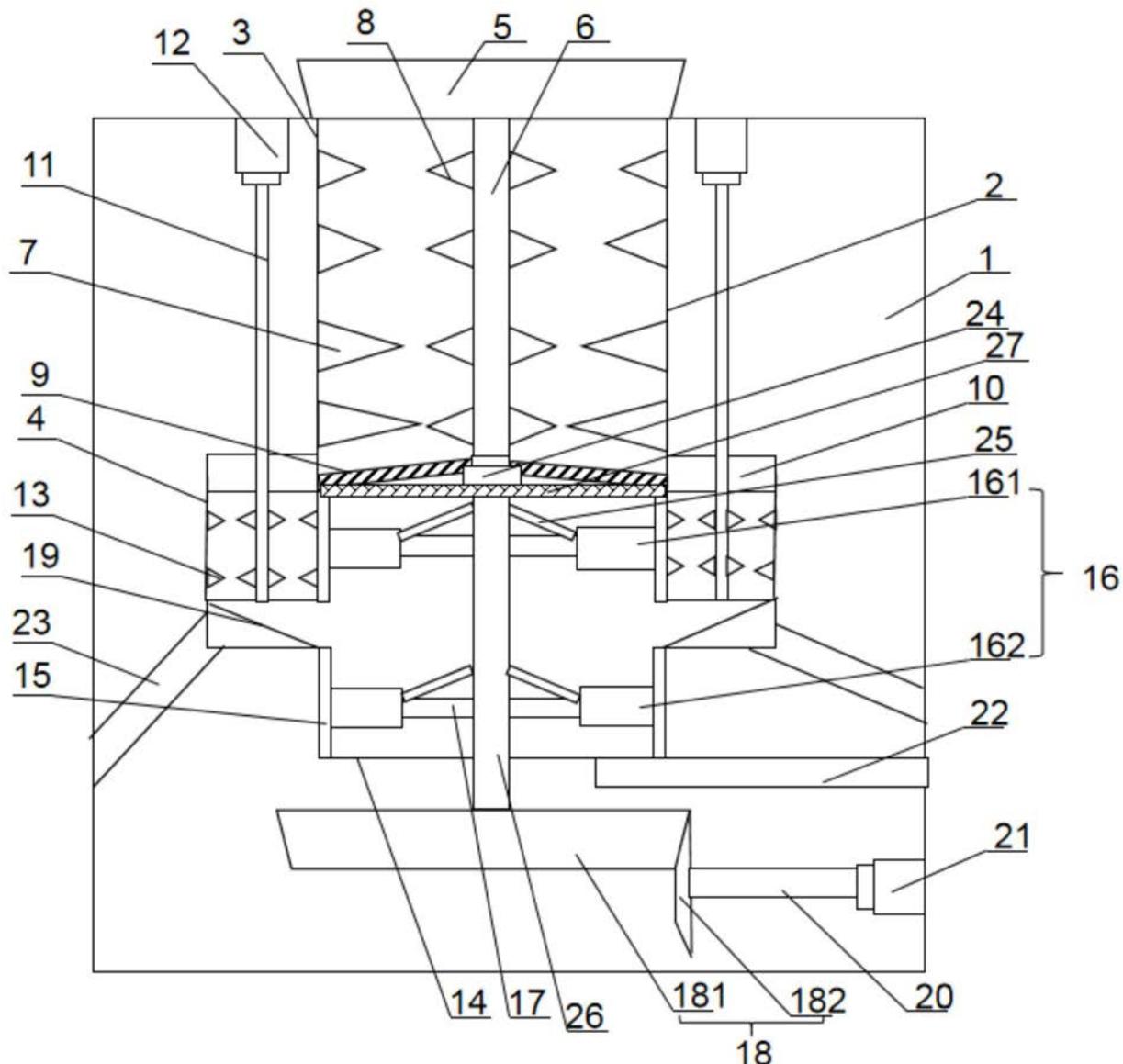


图1

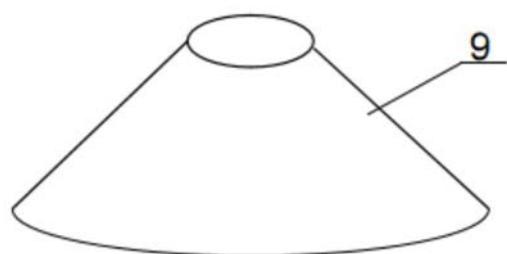


图2