(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203355819 U
(45)授权公告日 2013.12.25

(21)申请号 201320306724.X

(22)申请日 2013.05.30

(73)专利权人 中联重科股份有限公司渭南分公司
地址 710086 陕西省渭南市高新区朝阳大街西段
专利权人 中联重科股份有限公司

(72)发明人 刘联仓

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 黄志兴 施娥娟

(51)Int.Cl.
B02C 18/08(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 18/16(2006.01)
B02C 18/22(2006.01)

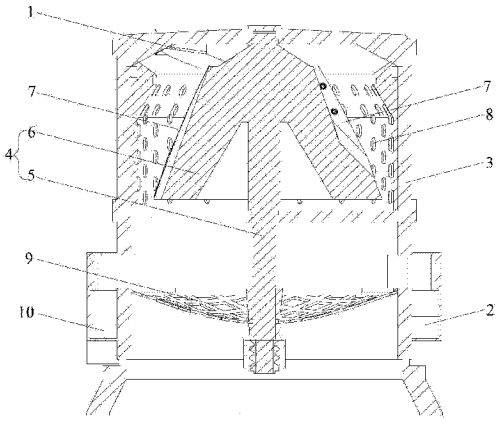
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

破碎机

(57)摘要

本实用新型公开了一种破碎机，其中，该破碎机包括具有沿高度方向布置的进料口(1)和出料口(2)的壳体(3)以及可转动地设置在该壳体(3)内的转子(4)，所述转子(4)的回转轴线沿高度方向布置。该破碎机的结构简单，体积较小，并且破碎效果较好。



CN 203355819 U

1. 一种破碎机，其特征在于，该破碎机包括具有沿高度方向布置的进料口（1）和出料口（2）的壳体（3）以及可转动地设置在该壳体（3）内的转子（4），所述转子（4）的回转轴线沿高度方向布置。

2. 根据权利要求 1 所述的破碎机，其特征在于，所述转子（4）包括沿所述回转轴线布置的转轴（5）和固定在该转轴（5）上的圆锥体（6），该圆锥体（6）的外表面朝向位于所述壳体（3）的顶部的所述进料口（1）设置。

3. 根据权利要求 2 所述的破碎机，其特征在于，所述转子（4）形成为空心的伞状结构。

4. 根据权利要求 2 所述的破碎机，其特征在于，所述圆锥体（6）具有多个齿（11）且形成为锥齿轮的结构。

5. 根据权利要求 4 所述的破碎机，其特征在于，所述多个齿（11）的相同侧的齿面上分别安装有多个刀片（7）。

6. 根据权利要求 5 所述的破碎机，其特征在于，所述刀片（7）为长方形。

7. 根据权利要求 2-6 中任意一项所述的破碎机，其特征在于，所述壳体（3）的内壁上设置有多个凸起（8）。

8. 根据权利要求 7 所述的破碎机，其特征在于，所述多个凸起（8）位于与所述圆锥体（6）相对的所述内壁上。

9. 根据权利要求 2-6 中任意一项所述的破碎机，其特征在于，所述转子（4）的下端与所述壳体（3）的内壁相分离，所述破碎机还包括筛网（9），该筛网（9）设置在所述壳体（3）内且位于所述转子（4）下方，所述出料口（2）位于所述筛网（9）的下方。

10. 根据权利要求 9 所述的破碎机，其特征在于，所述壳体（3）还具有回料口（10），该回料口（10）位于所述筛网（9）的上方，所述筛网（9）的边缘形成为与所述壳体（3）相匹配的形状，以将所述壳体（3）的内腔分隔为两部分，并且所述筛网（9）与所述转轴（5）固定连接。

11. 根据权利要求 10 所述的破碎机，其特征在于，所述筛网（9）形成为向下收缩的弧形面。

破碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及破碎机械领域，具体地，涉及一种破碎机。

背景技术

[0002] 当前工业领域所使用的小型粉碎机多为爪式粉碎机与垂式粉碎机，较大的滚轮挤压式粉碎机多用于煤炭、石头等矿厂，粉碎效率较高，带有筛分功能，可以有效的将大块的石头、煤炭粉碎到较小的小块或者小颗粒状，以满足使用的要求。

[0003] 在冶金、矿山、化工、水泥等工业生产中，经常需要利用破碎机对大量的原料进行粉碎以达到需要的粒度，增加物料的表面积，从而进行后续的加工和生产，例如缩短物料的化学反应的时间。例如，在选矿厂，为了使得矿石中的有用矿物与杂质达到单体分离，需要使用破碎机将原矿石破碎到磨矿工艺所要求的粒度；在炼焦厂、烧结厂、陶瓷厂、玻璃工业、粉末冶金等工业生产中，都需要使用破碎机将原料破碎到下一步作业要求的粒度。

[0004] 但是，现有的破碎机结构都较为复杂，导致破碎机的体积庞大，在很多室内或者空间狭小的作业场合无法使用。另外，现有破碎机的破碎效果不好，导致物料不能彻底粉碎，粒度较大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种破碎机，该破碎机的结构简单，体积较小，并且破碎效果较好。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型提供一种破碎机，其中，该破碎机包括具有沿高度方向布置的进料口和出料口的壳体以及可转动地设置在该壳体内的转子，所述转子的回转轴线沿高度方向布置。

[0007] 优选地，所述转子包括沿所述回转轴线布置的转轴和固定在该转轴上的圆锥体，该圆锥体的外表面朝向位于所述壳体的顶部的所述进料口设置。

[0008] 优选地，所述转子形成为空心的伞状结构。

[0009] 优选地，所述圆锥体具有多个齿且形成为锥齿轮的结构。

[0010] 优选地，所述多个齿的相同侧的齿面上分别安装有多个刀片。

[0011] 优选地，所述刀片为长方形。

[0012] 优选地，所述壳体的内壁上设置有多个凸起。

[0013] 优选地，所述多个凸起位于与所述圆锥体相对的所述内壁上。

[0014] 优选地，所述转子的下端与所述壳体的内壁相分离，所述破碎机还包括筛网，该筛网设置在所述壳体内且位于所述转子下方，所述出料口位于所述筛网的下方。

[0015] 优选地，所述壳体还具有回料口，该回料口位于所述筛网的上方，所述筛网的边缘形成为与所述壳体相匹配的形状，以将所述壳体的内腔分隔为两部分，并且所述筛网与所述转轴固定连接。

[0016] 优选地，所述筛网形成为向下收缩的弧形面。

[0017] 通过上述技术方案，物料通过进料口进入壳体的内部，然后与转子发生碰撞而破碎，并且在转子的离心力的作用下物料发生高速的离心运动与壳体的内壁再次发生碰撞，物料被进一步破碎，最后物料从出料口排出到壳体的外部，以待进一步的加工处理。由于转子的离心作用且转速较快，使得物料的运动速度较快且动能较大，因此与壳体的内壁发生碰撞时破碎较彻底，使得物料的破碎效果较好，粒度较小。整个破碎机的结构简单，体积较小，能够适应于不同的应用场合。

[0018] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0019] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型，但并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0020] 图 1 是本实用新型的具体实施方式的破碎机的立体分解图；

[0021] 图 2 是本实用新型的具体实施方式的破碎机的剖视图；

[0022] 图 3 是本实用新型的具体实施方式的破碎机的主视图；

[0023] 图 4 是本实用新型的具体实施方式的破碎机的转子的立体图。

[0024] 附图标记说明

[0025]	1	进料口	2	出料口
[0026]	3	壳体	4	转子
[0027]	5	转轴	6	圆锥体
[0028]	7	刀片	8	凸起
[0029]	9	筛网	10	回料口
[0030]	11	齿		

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限制本实用新型。

[0032] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型的具体实施方式提供一种破碎机，其中，该破碎机包括具有沿高度方向布置的进料口 1 和出料口 2 的壳体 3 以及可转动地设置在该壳体 3 内的转子 4，所述转子 4 的回转轴线沿高度方向布置。

[0033] 物料通过进料口 1 进入壳体 3 的内部，然后与转子 4 发生碰撞而破碎，并且在转子 4 的离心力的作用下物料发生高速的离心运动与壳体 3 的内壁再次发生碰撞，物料被进一步破碎，最后物料从出料口 2 排出到壳体 3 的外部，以待进一步的加工处理。由于转子 4 的离心作用且转速较快，使得物料的运动速度较快且动能较大，因此与壳体 3 的内壁发生碰撞时破碎较彻底，使得物料的破碎效果较好，粒度较小。整个破碎机的结构简单，体积较小，能够适应于不同的应用场合。

[0034] 转子 4 可以采用各种各样的结构和布置方式，为了进一步增大物料与转子 4 的碰撞面积，如图 2 和图 4 所示，优选地，所述转子 4 包括沿所述回转轴线布置的转轴 5 和固定在该转轴 5 上的圆锥体 6，转轴 5 由电机驱动旋转，以带动圆锥体 6 做回转运动。圆锥体 6 的尖端朝上底端朝下布置，并且底端与壳体 3 的内壁相分离。该圆锥体 6 的外表面朝向位

于所述壳体 3 的顶部的所述进料口 1 设置，从而通过进料口 1 落入的物料均会落至圆锥体 6 的外表面上与圆锥体 6 发生碰撞，从而起到破碎的作用。另外，由于圆锥体 6 上小下大的形状，物料与圆锥体 6 初次碰撞后向下滑落后还会与圆锥体 6 再次发生碰撞，由此提高了物料与转子 4 的碰撞概率，从而提高破碎效果。

[0035] 为了降低圆锥体 6 的重量，如图 2 和图 4 所示，优选地，所述转子 4 形成为空心的伞状结构，并且圆锥体 6 和转轴 5 之间可以设置多根支撑杆，以支撑圆锥体 6，提高结构强度，同时又能节省材料，降低圆锥体 6 的重量，减少驱动电机的能量消耗。

[0036] 为了进一步提高物料的破碎效果，如图 1- 图 2 和图 4 所示，优选地，所述圆锥体 6 的外表面上安装有多个刀片 7，多个刀片 7 固定在圆锥体 6 上，并且可以采用各种布置和安装方式，从而物料可以与刀片 7 直接接触而破碎，提高破碎效果，同时减小物料对于转子 4 的损坏，以保护转子 4。

[0037] 为了提高转子 4 对物料的离心作用，如图 4 所示，优选地，所述圆锥体 6 具有多个齿 11 且形成为锥齿轮的结构，多个齿 11 从圆锥体 6 的尖端延伸到底端且具有一定的倾斜角度，从而能够适应于向下滑落的物料，使得物料能够沿旋转方向运动而进行离心运动。如图 4 所示，优选地，刀片 7 大致形成为长方形的条状，所述多个刀片 7 分别安装在所述多个齿 11 的相同侧的齿面上，即安装在齿 11 的朝向进料口 1 的齿面上，从而物料从进料口 1 落下后能够与刀片 7 接触，进而被刀片 7 切碎，提高物料破碎效果。

[0038] 为了进一步提高物料的破碎概率和降低破碎粒度，如图 1 和图 2 所示，优选地，所述壳体 3 的内壁上设置有多个凸起 8，物料与壳体 3 的内壁发生碰撞时，能够与点状布置的凸起 8 发生碰撞，从而进一步破碎，提高了整体的破碎效果。

[0039] 如图 2 所示，由于在离心力的作用下，物料主要是与圆锥体 6 相对的内壁发生碰撞，优选地，所述多个凸起 8 位于与所述圆锥体 6 相对的所述内壁上，从而在转子 4 离心力作用下发生运动的物料大多数都会与凸起 8 发生接触，进而提高破碎效果。

[0040] 为了对破碎完毕的物料进行筛分，如图 1 和图 2 所示，优选地，所述转子 4 的下端与所述壳体 3 的内壁相分离，物料经过转子 4 和内壁的破碎后从转子 4 与壳体 3 的内壁之间的空隙向下滑落，所述破碎机还包括筛网 9，该筛网 9 设置在所述壳体 3 内且位于所述转子 4 下方，经过破碎的物料最后落在筛网 9 上，筛网 9 对物料进行筛分，所述出料口 2 位于所述筛网 9 的下方，通过筛网 9 的物料从出料口 2 排出，未通过筛网 9 的物料可以从进料口 1 再次进入壳体 3 内进行破碎加工，以达到要求的大小。

[0041] 为了方便未通过筛网 9 的物料排出，如图 1- 图 3 所示，优选地，所述壳体 3 还具有回料口 10，该回料口 10 位于所述筛网 9 的上方且位于壳体 3 的侧壁上，所述筛网 9 的边缘形成为与所述壳体 3 相匹配的形状，以将所述壳体 3 的内腔分隔为两部分，并且所述筛网 9 与所述转轴 5 固定连接，筛网 9 能够随着转轴 5 旋转，从而对未通过筛网 9 的物料产生离心力而使得较大粒度的物料抛到回料口 10 处，进而从回料口 10 排出后再次进行加工。

[0042] 如图 2 所示，优选地，所述筛网 9 形成为向下收缩的弧形面，即向下凹的圆弧面，从而筛网 9 对物料产生的离心力更大，更容易将较大粒度的物料抛到回料口 10 处。

[0043] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式，但是，本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节，在本实用新型的技术构思范围内，可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0044] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0045] 此外，本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本实用新型的思想，其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

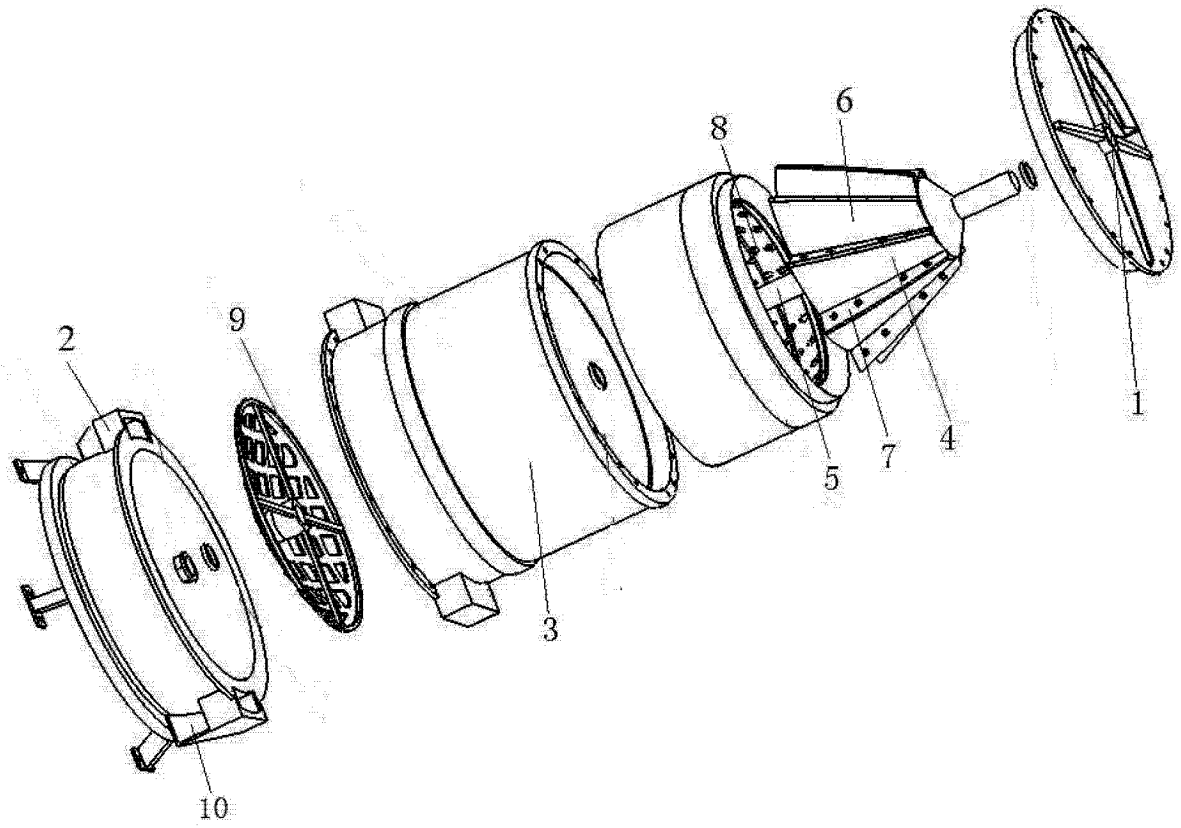


图 1

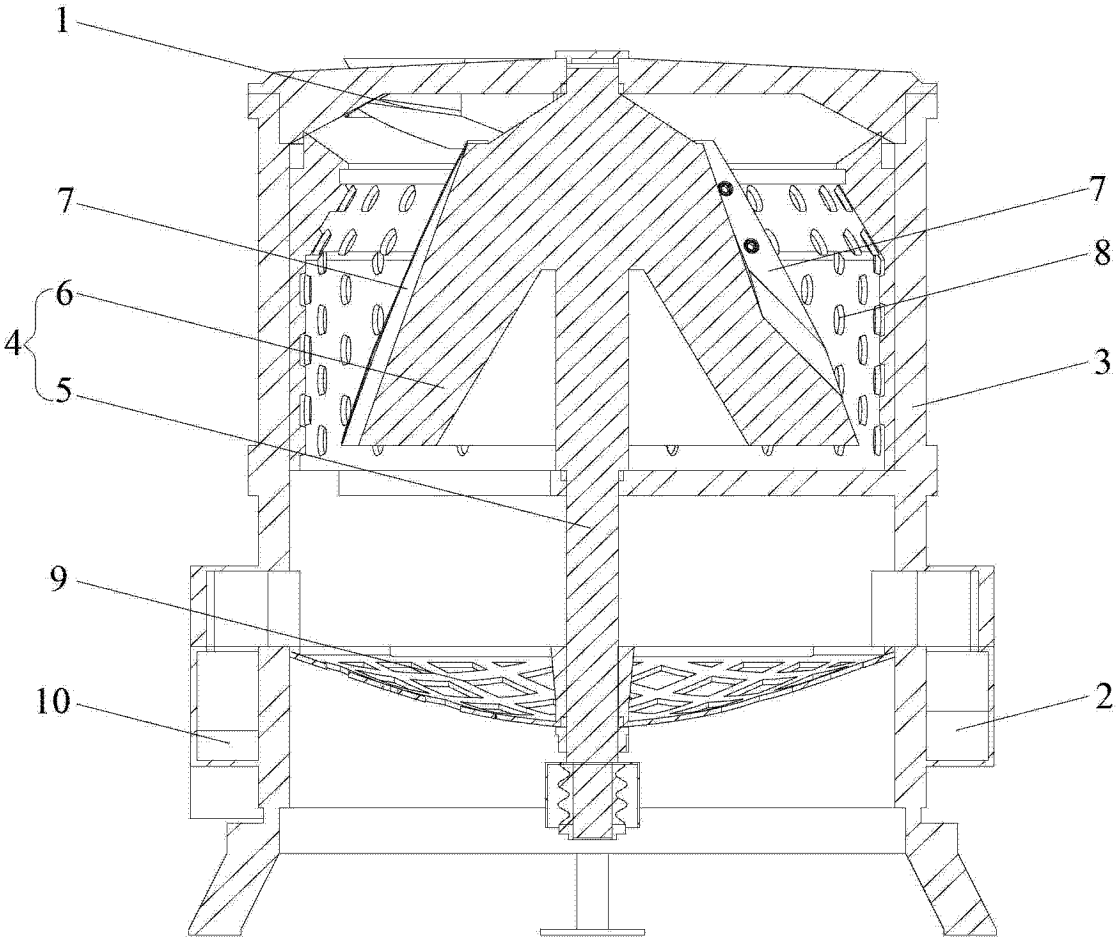


图 2

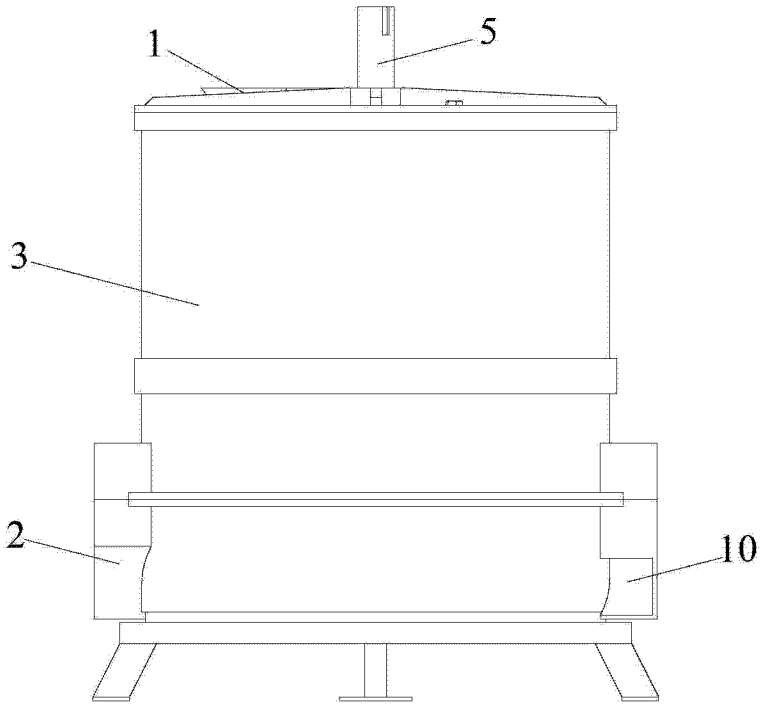


图 3

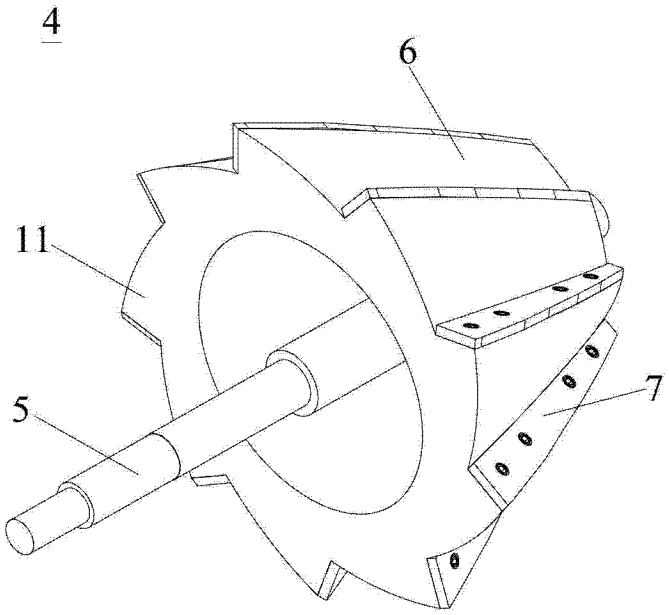


图 4