(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103433093 B
(45)授权公告日 2016.04.20

(21)申请号 201310389306.6

(22)申请日 2013.08.30

(73)专利权人 福建南方路面机械有限公司
地址 362000 福建省泉州市丰泽区浔美工业区

(72)发明人 李建生 汤明 陈闽 陈俊龙

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204
代理人 张积峰

(51)Int.Cl.
B02C 13/14(2006.01)
B02C 13/28(2006.01)

(56)对比文件
CN 203494568 U,2014.03.26,
CN 202762480 U,2013.03.06,
DE 2906866 A1,1980.09.04,
CN 1171298 A,1998.01.28,
CN 202876884 U,2013.04.17,
GB 491632 A,1938.09.06,

审查员 於杰

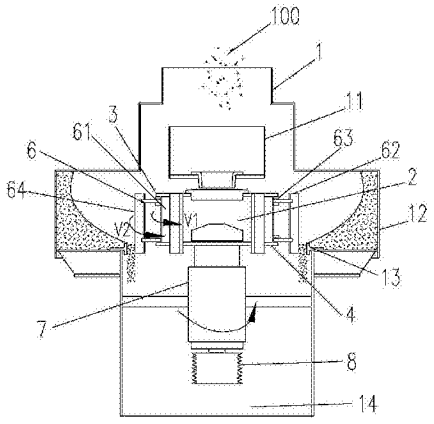
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种离心式破碎机及其破碎方法

(57)摘要

一种离心式破碎机，其转子包括转子本体、转子顶板、转子底板、抛料头和抛料锤体装置，所述转子顶板和转子底板安装于转子本体上，转子顶板和转子底板平行且间隔一定距离，并在转子顶板和转子底板之间形成三个以上的出料口，所述抛料头由硬质材料制成、安装于各出料口的端部，所述抛料锤体装置包括安装于转子底板上的锤体固定机构、可摆动地安装于锤体固定机构上的抛料锤体，该锤体固定机构设置于出料口处且布置于转子周边，抛料锤体随着转子公转并可围绕锤体固定机构摆动、且抛料锤体的撞击面朝向铅直方向的突出于转子顶板；通过与上述离心式破碎机相应的破碎方法，能大幅提高破碎效率，实现破碎机驱动源的节能，提高破碎机的使用寿命。



CN 103433093 B

1.一种离心式破碎机，包括转子和用于承载该转子的破碎机，其特征在于：所述转子包括转子本体、转子顶板、转子底板、抛料头和抛料锤体装置，所述转子顶板和转子底板安装于转子本体上，转子顶板和转子底板平行且间隔一定距离，并在转子顶板和转子底板之间形成三个以上的出料口，所述抛料头由硬质材料制成、安装于各出料口的端部，所述抛料锤体装置包括安装于转子底板上的锤体固定机构、可摆动地安装于锤体固定机构上的抛料锤体，该锤体固定机构设置于出料口处且布置于转子周边，抛料锤体随着转子公转并可围绕锤体固定机构摆动、且抛料锤体的朝向铅直面方向的撞击面突出于转子顶板；

锤体固定机构包括固定座、摆臂和摆臂轴，该固定座垂直安装于转子底板上并与转子顶板相接，摆臂轴设置于固定座上，摆臂通过摆臂轴与固定座连接并可绕固定座摆动，抛料锤体安装于摆臂端部。

2.根据权利要求1所述的离心式破碎机，其特征在于：所述锤体固定机构与抛料锤体可拆卸连接。

3.根据权利要求1所述的离心式破碎机，其特征在于：所述抛料锤体与摆臂为分体结构，或与摆臂一体成型。

4.根据权利要求1所述的离心式破碎机，其特征在于：所述摆臂突出在转子底板的外缘，抛料锤体与破碎机的破碎腔内壁留有一定的间距、且抛料锤体下部向下延伸。

5.根据权利要求1或4所述的离心式破碎机，其特征在于：所述抛料锤体的撞击面的形状为竖长的矩形形状、或是多角形状、或是圆形状。

6.根据权利要求1或4所述的离心式破碎机，其特征在于：所述摆臂为一根或者多根。

7.根据权利要求6所述的离心式破碎机，其特征在于：所述摆臂的形状为棒状、或是呈流线形的断面形状、或是呈开孔构造的透气的板状。

8.一种离心式破碎机的破碎方法，所述离心式破碎机为权利要求1至权利要求7中任意一项所述的离心式破碎机，特征在于：

将石料投入破碎机中；

石料进入到转子的中心部在离心力的作用下，沿着转子本体内的物料衬层转动之后，在出料口端部抛料头的作用下破碎，且从各出料口甩出的石料碰撞到破碎机破碎腔周围的物料衬层上破碎；

抛料锤体随锤体固定机构和转子一体旋转，当投入破碎机的物料发生改变时，抛料锤体围绕锤体固定机构摆动，缓冲物料对抛料锤体的冲击，同时该抛料锤体能抑制破碎室内旋回风的产生。

9.根据权利要求8所述的离心式破碎机的破碎方法，其特征在于：所述抛料锤体撞击面的形态，根据破碎原料的种类和转子的旋转速度、同时结合抛料锤体的磨损性及抛料锤体的破碎效率的基础上，选择一种或多种形态。

一种离心式破碎机及其破碎方法

技术领域

[0001] 本发明涉及岩石、矿物、废弃凝土块破碎技术领域，具体的涉及一种离心式破碎机及其破碎方法。

背景技术

[0002] 离心式破碎机广泛应用于砂石生产线、冶金、煤矿、选矿、建材等行业，传统的离心式破碎机拥有一个以垂直轴为中心高速旋转的转子，投入到此转子内的破碎原料在转子旋转产生的离心力的作用下从开设在转子四周上的多个排出口高速排出，然后碰撞到转子周围的破碎室内所形成的物料衬层上破碎成细颗粒，为了提高破碎效率，在转子的四周突出设置了固定的抛料锤体，其破碎原理是，从转子的排出口排出的破碎原料撞击到抛料锤体上后破碎，抛料锤体固定于转子的外部边缘，当转子围绕旋转轴以一定的旋转速度高速旋转时，如果投入该离心式破碎机的原料中有粒径较大的物料或其他粒径较大硬质物体时，由于该物料在抛料锤体旋转方向的分速度为零，与抛料锤体的速度相差较大，因此该物料对转子瞬间产生较大冲击，导致转子磨损加剧影响转子寿命，甚至导致抛料锤体的脱落。另外由于外界原因引起投入离心破碎机的物料量发生改变时，也为引起下落物料对抛料锤体产生较大冲击，导致抛料锤体的脱落。同时传统的离心破碎机在旋转时，在破碎室内部形成与转子同一方向且速度与抛料锤体速度相差不大的旋转风，导致转子破碎效率变低，

[0003] 现有离心破碎机存在以下的问题：

[0004] 一是在破碎室中，抛料锤体发挥了叶片功能，伴随转子高速旋转，在破碎室中形成与抛料锤体同一方向上且风速与抛料锤体速度相差不大的旋转风。破碎原料在旋转风的携带下的速度与抛料锤体的速度相差不大，则破碎原料的被破碎效果降低；

[0005] 二是当投入破碎机的原料供给量突然发生改变或有较大粒径的原料投入破碎机时，与转子框架固定在一起的高速旋转的抛料锤体受到不稳定的冲击时会转子发生振动，使抛料锤体发生脱落或加速抛料锤体的磨损，降低转子的使用寿命；

[0006] 三是在提高离心破碎机的产量时，需要加大转子的直径，增大驱动源的功率。

发明内容

[0007] 为了克服现有破碎机的不足，本发明提供了一种破碎效率高、使用寿命长且能实现破碎机驱动源的节能的破碎机，包括转子和用于承载该转子的破碎机，其特征在于：所述转子包括转子本体、转子顶板、转子底板、抛料头和抛料锤体装置，所述转子顶板和转子底板安装于转子本体上，转子顶板和转子底板平行且间隔一定距离，并在转子顶板和转子底板之间形成三个以上的出料口，所述抛料头由硬质材料制成、安装于各出料口的端部，所述抛料锤体装置包括安装于转子底板上的锤体固定机构、可摆动地安装于锤体固定机构上的抛料锤体，该锤体固定机构设置于出料口处且布置于转子周边，抛料锤体随着转子公转并可围绕锤体固定机构摆动、且抛料锤体的撞击面朝向铅直方向的突出于转子顶板。

[0008] 进一步的，锤体固定机构与抛料锤体可拆卸连接。

[0009] 进一步的，锤体固定机构包括固定座、摆臂和摆臂轴，该固定座垂直安装于转子底板上并与转子顶板相接，摆臂轴设置于固定座上，摆臂通过摆臂轴与固定座连接并可绕固定座摆动，抛料锤体安装于摆臂端部。

[0010] 进一步的，抛料锤体与摆臂为分体结构，或与摆臂一体成型。

[0011] 进一步的，摆臂突出在转子底板的外缘，抛料锤体与破碎机的破碎腔内壁留有一定的间距、且抛料锤体下部向下延伸。

[0012] 进一步的，抛料锤体的撞击面的形状为竖长的矩形形状、或是多角形状、或是圆形状。

[0013] 进一步的，摆臂为一根或者多根。

[0014] 进一步的，摆臂的形状为棒状、或是呈流线形的断面形状、或是呈开孔构造的透气的板状。

[0015] 一种离心式破碎机的破碎方法，所述离心式破碎机为上述的离心式破碎机，特征在于：

[0016] 将石料投入破碎机中；

[0017] 石料进入到转子的中心部在离心力的作用下，沿着转子本体内的物料衬层转动之后，在出料口端部抛料头的作用下破碎，且从各出料口甩出的石料碰撞到破碎机破碎腔周围的物料衬层上破碎；

[0018] 抛料锤体随锤体固定机构和转子一体旋转，当投入破碎机的物料发生改变时，抛料锤体围绕锤体固定机构摆动，缓冲物料对抛料锤体的冲击，同时该抛料锤体能抑制破碎室内旋回风的产生。

[0019] 进一步的，抛料锤体撞击面的形态，根据破碎原料的种类和转子的旋转速度、同时结合抛料锤体的磨损性及抛料锤体的破碎效率的基础上，选择一种或多种形态。

[0020] 由上述对本发明的描述可知，本发明提供的破碎机及破碎方法，能大幅提高破碎效率，实现破碎机驱动源的节能；提高破碎机转子在高速旋转时抵抗投入原料突然发生改变的能力，提高破碎机的使用寿命。

附图说明

[0021] 图1为本发明具体实施例离心式破碎机的结构示意图。

[0022] 图2为本发明具体实施例离心式破碎机抛料锤体装置的示意图。

[0023] 图3为本发明具体实施例离心式破碎机正常工作情况下的工作示意图。

[0024] 图4为本发明具体实施例离心式破碎机投入石料变化时的工作示意图。

具体实施方式

[0025] 以下通过具体实施方式对本发明作进一步的描述。

[0026] 参照图1、图2、图3、图4所示，一种离心式的破碎机，包括破碎机1、设置于破碎机1内的转子，该转子包括转子本体2、转子顶板3、转子底板4、抛料头5和抛料锤体装置6，转子的底部安装一个固定转子并且让转子旋转的轴端装置7，在轴端装置7的底部安装有驱动转子旋转的驱动装置8。

[0027] 破碎机1顶部安装有供给原料的进料装置11、破碎机1中部形成有破碎腔12、破碎

腔12周边设有的T型衬板13、破碎机1底部开有卸料口14；

[0028] 转子安装于破碎腔12内，转子顶板3和转子底板4安装于转子本体2上，转子顶板3和转子底板4平行且间隔一定距离，并在转子顶板3和转子底板4之间形成三个以上的出料口21，抛料头5由硬质材料制成、安装于各出料口21的端部，抛料锤体装置6包括固定座61、摆臂62、摆臂轴63和抛料锤体64，固定座61垂直安装于转子底板4上且布置于转子本体2周边，摆臂轴63设置于固定座61上，摆臂62通过摆臂轴63与固定座61连接并可绕固定座61摆动，抛料锤体64安装于摆臂62端部，抛料锤体64随着转子公转并可随着摆臂62摆动、且抛料锤体64的撞击面朝向铅直方向的突出于转子顶板3，抛料锤体64与摆臂62为分体结构或与摆臂62一体成型，摆臂62突出在转子底板4的外缘，抛料锤体63与破碎腔12周边设有的T型衬板13间留有一定的间距、且抛料锤体64下部向下延伸。

[0029] 为了能高效率地用抛料锤体破碎从转子排出的破碎原料，根据破碎原料的种类和转子的旋转速度、同时结合抛料锤体的磨损性及抛料锤体的破碎效率的基础上，选择摆臂62的数量、形状和抛料锤体64撞击面的形态，摆臂62可为一根或者多根、摆臂62的形状为棒状、或是呈流线形的断面形状、或是呈开孔构造的透气的板状，抛料锤体64的撞击面的形状可为竖长的矩形形状、或是多角形状、或是圆形状。

[0030] 参照图1、图2、图3、图4所示，上述离心式的破碎机的破碎方法如下：

[0031] 石料100通过破碎机1的进料装置11进入转子中，投入到转子的中心部的石料在离心力的作用下，沿着转子内的物料衬层转动之后，在出料口21端部抛料头5的作用下破碎，且从各出料口21甩出后碰撞到周围破碎腔12的物料衬层上破碎，在转子出料口21设置了抛料装置6，摆臂62通过摆臂轴63与固定座61连接，摆臂62可以围绕摆臂轴63摆动，在摆臂62的外端部与转子隔开指定距离安装有抛料锤体64，抛料锤体64随摆臂62和转子一体旋转，在基本不受旋回风影响的环境下，利用抛料锤体64的最外围的旋转速度V2可以打击破坏破碎原料，抛料锤体64和摆臂62引起的风机作用就会变小，提高转子的破碎效率；

[0032] 当投入破碎机1的物料发生改变时，抛料锤体64随摆臂62摆动，缓冲物料对抛料锤体64的冲击，降低转子的振动，提高抛料锤体64和转子的使用寿命；

[0033] 根据破碎原料的种类和转子的旋转速度、同时结合抛料锤体64的磨损性及抛料锤体64的破碎效率的基础上，选择摆臂62的数量、形状和抛料锤体64撞击面的形态，能抑制破碎腔12内旋回风的产生；

[0034] 在抛料锤体64的最大直径大小一样的前提下，对驱动离心破碎机的转子旋转的驱动装置8，和以往的离心破碎机进行对比，驱动装置8可采用比传统的离心破碎机更小型的驱动源。

[0035] 上述仅为本发明的一个具体实施方式，但本发明的设计构思并不局限于此，凡利用此构思对本发明进行非实质性的改动，均应属于侵犯本发明保护范围的行为。

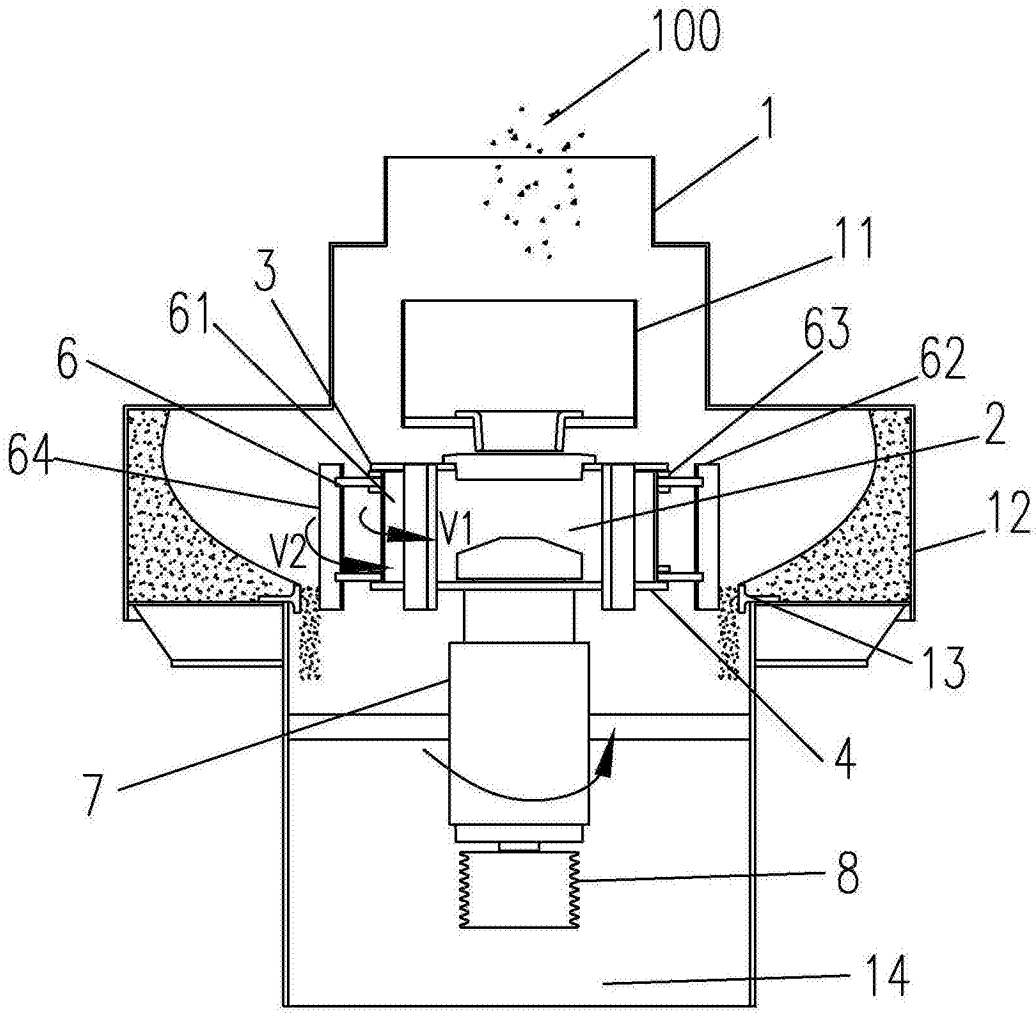


图1

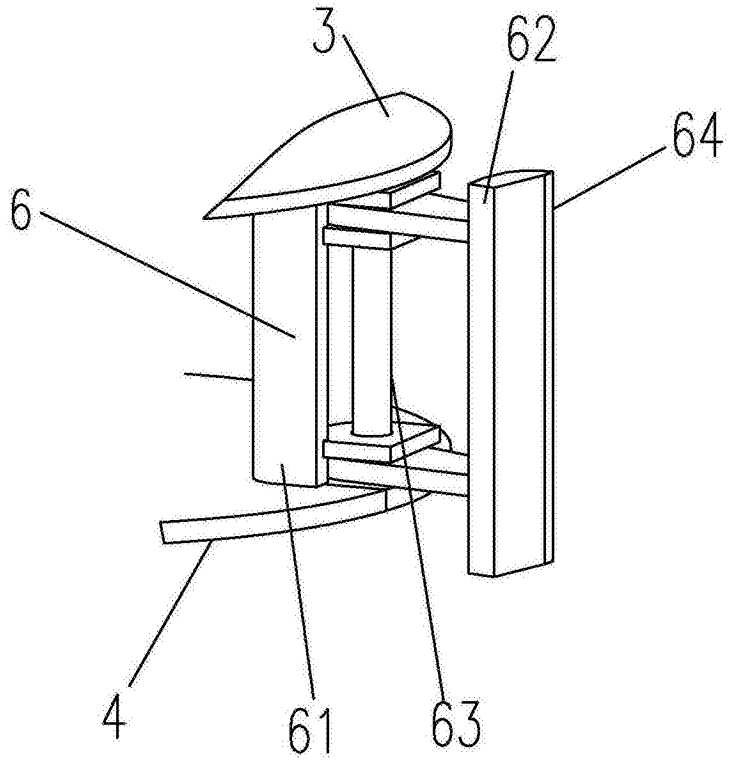


图2

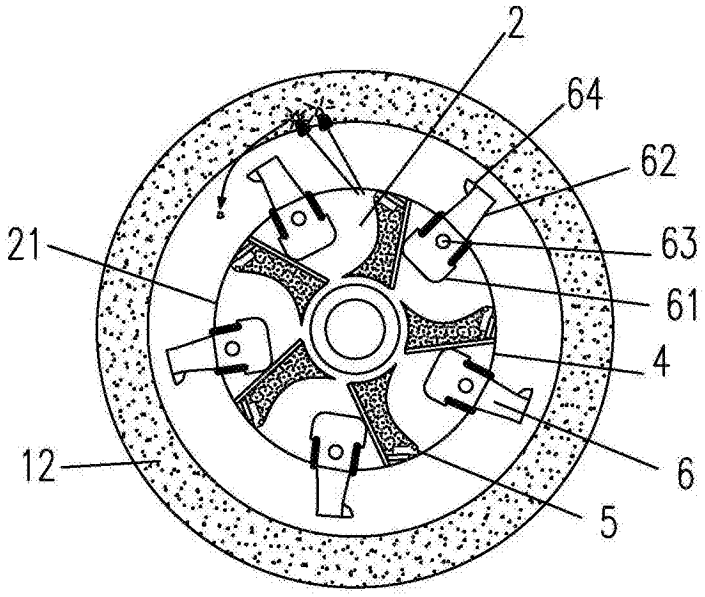


图3

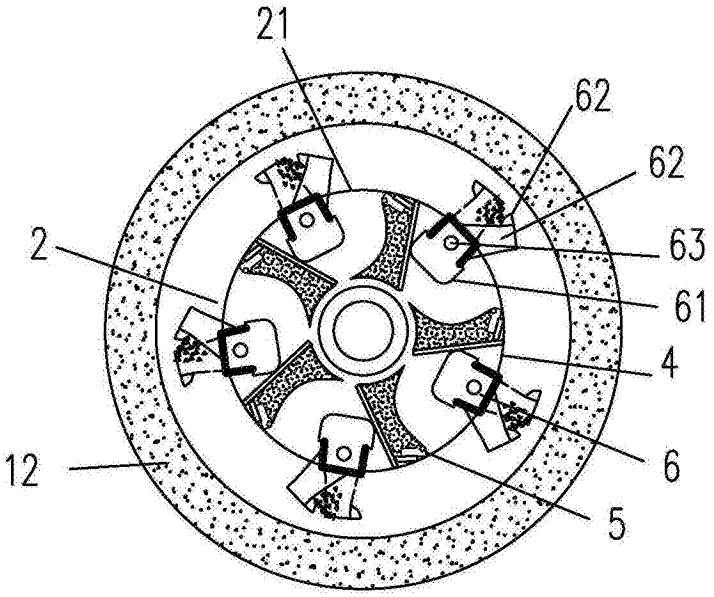


图4