(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101816965 A
(43)申请公布日 2010.09.01

(21)申请号 200910154394.5

(22)申请日 2009.12.03

(71)申请人 浙江双金机械集团有限公司
地址 311115 浙江省杭州市余杭区瓶窑镇南山村

(72)发明人 胡祖尧

(74)专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公司 33202
代理人 翟中平 王俊城

(51)Int.Cl.
B02C 2/04(2006.01)

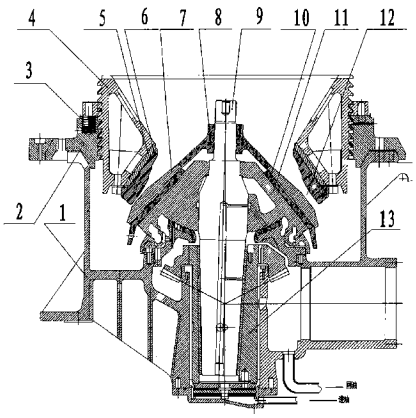
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

圆锥式制砂机专用制砂腔及制砂腔调整方法

(57)摘要

本发明涉及一种既能够效率高、能耗低制砂，又能够根据需要随时调整制砂粒径的圆锥式制砂机专用制砂腔及制砂腔调整方法，上机壳位于下机壳上端，调整螺套位于上机壳上且与上机壳呈螺旋旋接配套，调整螺套内壁为中间凸起、上下两边分别为环状喇叭状斜面，抗磨定套通过定套衬套与调整螺套下环状喇叭状斜面连接，主轴通过偏心轴套、内铜套位于上机壳中心的轴孔内，动锥通过球面铜瓦套在主轴上且由主轴推动动锥套摆动，动套衬套套在动锥套的锥面上，抗磨动套套在动套衬套的锥面上且抗磨动套壁面在动锥的推动下与抗磨定套壁面构成动态制砂腔。



CN 101816965 A

1. 一种圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：上机壳位于下机壳上端，调整螺套位于上机壳上且与上机壳呈螺旋旋接配套，调整螺套内壁为中间凸起、上下两边分别为环状喇叭状斜面，抗磨定套通过定套衬套与调整螺套下环状喇叭状斜面连接，主轴通过偏心轴套、内铜套位于上机壳中心的轴孔内，动锥通过球面铜瓦套在主轴上且由主轴推动动锥套摆动，动套衬套套在动锥套的锥面上，抗磨动套套在动套衬套的锥面上且抗磨动套壁面在动锥的推动下与抗磨定套壁面构成动态制砂腔。

2. 根据权利要求 1 所述的圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：所述制砂腔呈环形、上大下小，其砂粒的大小取决于抗磨动套壁面与抗磨定套壁面间的间距大小。

3. 根据权利要求 1 所述的圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：所述主轴上套有嵌紧器且嵌紧器套下端面与抗磨动套上端面相触、上端面采用锁紧螺母锁紧在主轴上。

4. 根据权利要求 1 所述的圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：所述上机壳设有锁紧油缸且用于锁紧调整螺套。

5. 根据权利要求 1 所述的圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：所述偏心轴套是指偏心轴套内的轴孔偏心。

6. 根据权利要求 1 所述的圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：所述动套衬套和定套衬套为高锰钢动套衬套和高锰钢定套衬套。

7. 根据权利要求 1 或 6 所述的圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：所述动套衬套下口呈内收口斜边撬摆。

8. 根据权利要求 1 所述的圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：所述抗磨动套和抗磨定套为高铬铸铁。

9. 根据权利要求 1 所述的圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：所述抗磨动套内锥面环向开有凹槽。

10. 一种圆锥式制砂机专用制砂腔的调整方法，其特征是：制砂时，根据所需砂粒的直径范围，旋转调整螺套，调整螺套带动位于其下环状喇叭状斜面上的抗磨定套向下移动，使抗磨定套壁面与其相对的抗磨动套壁面的间距大小等于所需砂粒的直径范围，此时启动锁紧油缸锁紧调整螺套，使其与上机壳固定即可。

圆锥式制砂机专用制砂腔及制砂腔调整方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种既能够效率高、能耗低制砂，又能够根据需要随时调整制砂粒径的圆锥式制砂机专用制砂腔及制砂腔调整方法，属制砂机部件总成制造领域。

背景技术

[0002] CN101362112A、名称“一种干式制砂法及所用的干式制砂机”，包括中空的破碎工作腔，在破碎工作腔的下方设有中空的除尘工作腔，下料通道的上端与下料口密封相连，下料通道的下端位于除尘工作腔内，在除尘工作腔上还设有通气口，风道位于除尘工作腔内，下料通道的下端与风道的上端在水平方向上相互错开；除尘工作腔的底面设有出口；吸尘组件穿过出口后与风道的下端密封相连，或者吸尘组件与通气口密封相连。由于该制砂机不是圆锥式制砂机，因此不存在制砂腔。

发明内容

[0003] 设计目的：避免背景技术中的不足之处，设计一种既能够效率高、能耗低制砂，又能够根据需要随时调整制砂粒径的圆锥式制砂机专用制砂腔及制砂腔调整方法。

[0004] 设计方案：为了实现上述设计目的。1、上机壳的内壁与调整螺套的外壁螺旋丝扣旋接且可调整调整螺套升降的设计，是本发明的技术特征之一。这样做的目的在于：一是由于调整螺套内壁为中间凸起、上下两边分别为环状喇叭状斜面，因此其上喇叭腔体斜面可以有效地支撑料斗总成，确保料斗总成中的稳定性和牢固性，而下喇叭腔体内斜面边与其相邻的竖直边的相交处开有抗磨定套连接孔，该抗磨定套连接孔不仅可以将抗磨定套定位，而且可以在下喇叭腔体外斜面与抗磨定套壁构成的间距内置入定套衬套，起到了对调整螺套的保护，同时又缓释了制砂冲击力对抗磨定套的冲击。更重要的是：由于抗磨定套与抗磨动套的相对面所构成的间距为制砂腔，该制砂腔间距即为制砂粒度的大小，通过对调整螺套的升降即可实现对制砂腔间距大小的调整，从而达到根据所需调整制砂粒径大小的目的。2、上机壳开有一个或一个以上的锁紧油缸的设计，是本发明的技术特征之二。这样做的目的在于：通过锁紧油缸可以将上机壳与调整螺套锁定，确保工作时不会发生调整螺套升或降的情形，确保所调整制砂砂粒直径的数据相对不变。3、抗磨动套和抗磨定套采用高铬铸铁材料的设计，是本发明的技术特征之三。这样做的目的在于：由于高铬铸铁在 Cr 达到 12％，铬碳比达到一定值时，铁碳的凝固过程有了改变，导致更高硬度的 M7C3 型碳化物生成，而非 M3C 型。这就像熟料中的硅酸三钙与硅酸二钙一样，C3S 不仅早期强度高，后期强度亦高于 C2S。同样 M7C3 型碳化物不仅硬度比 M3C 型更高，并且组织形态也与割裂基体的蜂窝状 M3C 型碳化物不同，而是结实、不连续的条块状，其结果大大改善了韧性，从而使高铬铸铁不仅具有硬度高，而且耐磨性比同硬度合金钢要高得多。本申请采用高铬铸铁制作抗磨动套和抗磨定套不仅开创了制砂设备的先例，而且使抗磨动套和抗磨定套的耐磨性和硬度得到了根本性的提高，极大地延长了制砂机的使用寿命。4、偏心轴套推动主轴作偏心摆动的设计，是本发明的技术特征之四。这样做的目的在于：由于偏心轴套在结构设计上，

是指偏心轴套内的轴孔偏心，该偏心轴套由伞齿轮组驱动转动，因此当偏心轴套转动时，位于偏心轴孔内的主轴随之作偏心摆动，而位于主轴上部的抗磨动套通过动锥随之作偏心摆动且使抗磨定套和抗磨动套构成的制砂腔形成动态偏心制砂腔。5、动套衬套套在动锥套的锥面上，抗磨动套套在动套衬套锥面上的设计，是本发明的技术特征之五。这样做的目的在于：由于动套衬套为高锰钢套，它不仅具有良好的耐磨性和优异韧性、耐抗冲击强度，而且当套在其上的高铬铸铁抗磨动套在遇到钢块等超硬物质被损坏时，而且对于其下的动锥能够起到可靠的保护作用。6、动套衬套截面呈上口窄、下口宽且下口呈内收口型喇叭型撬摆的设计，是本发明的技术特征之六。这样做的目的在于：一是由于动套衬套为高锰钢套，它不仅具有良好的耐磨性和优异韧性、耐抗冲击强度，而且当套在其上的高铬铸铁抗磨动套在遇到钢块等超硬物质被损坏时，对于其下的动锥能够起到可靠的保护作用；二是由于动套衬套外壁环向开有凹槽，减少了动套衬套外壁与抗磨动套的接触面积，使二者的有效接触面积更加吻合、牢固，从而起到了对抗磨动套的保护作用；三是当高铬铸铁抗磨动套在遇到钢块等超硬物质被损坏时，动套衬套对动锥起到良好的保护作用；四是动套衬套下部的内收口型喇叭型撬摆对所制砂堆起到良好的搅动作用，防止其堆积、便于快速排出。

[0005] 技术方案 1：圆锥式制砂机专用制砂腔，上机壳位于下机壳上端，调整螺套位于上机壳上且与上机壳呈螺旋旋接配套，调整螺套内壁为中间凸起、上下两边分别为环状喇叭状斜面，抗磨定套通过定套衬套与调整螺套下环状喇叭状斜面连接，主轴通过偏心轴套、内铜套位于上机壳中心的轴孔内，动锥通过球面铜瓦套在主轴上且由主轴推动动锥套摆动，动套衬套套在动锥套的锥面上，抗磨动套套在动套衬套的锥面上且抗磨动套壁面在动锥的推动下与抗磨定套壁面构成动态制砂腔。

[0006] 技术方案 2：圆锥式制砂机专用制砂腔的调整方法，制砂时，根据所需砂粒的直径范围，旋转调整螺套，调整螺套带动位于其下环状喇叭状斜面上的抗磨定套向下移动，使抗磨定套壁面与其相对的抗磨动套壁面的间距大小等于所需砂粒的直径范围，此时启动锁紧油缸锁紧调整螺套，使其与上机壳固定即可。

[0007] 本发明与背景技术相比，一是开创了圆锥制砂的先例，利用圆锥腔所产生的势能，使石块与石块之间形成挤压、冲击、破碎，即石打石，不仅制砂效率高、破碎比大于 1 ： 15，能耗低、制砂成本低，而且实现的是磨损受力一条线、工作破碎一个面的高效工作机制；二是制砂腔面硬度高、耐磨损、使用寿命长；三是通过对调整螺套的升降即可实现对制砂腔间距大小的调整，从而达到根据所求调整制砂粒径大小的目的。

附图说明

[0008] 图 1 是圆锥式制砂机专用制砂腔的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0009] 实施例 1：参照附图 1。圆锥式制砂机专用制砂腔，上机壳 2 位于下机壳 1 上端，调整螺套 4 位于上机壳 2 上且与上机壳 2 呈螺旋旋接配套，调整螺套 4 内壁为中间凸起、上下两边分别为环状喇叭状斜面，抗磨定套 6 通过定套衬套 5 与调整螺套 4 下环状喇叭状斜面连接，主轴 13 通过偏心轴套、内铜套位于上机壳 2 中心的轴孔内，动锥 11 通过球面铜瓦套在主轴 13 上且由主轴 13 推动动锥套 11 摆动，动套衬套 10 套在动锥套 11 的锥面上，抗磨

动套 7 套在动套衬套 10 的锥面上且抗磨动套 7 壁面在动锥的推动下与抗磨定套 6 壁面构成动态制砂腔 12。

[0010] 所述制砂腔 12 呈环形、上大下小，其砂粒的大小取决于抗磨动套 7 壁面与抗磨定套 6 壁面间的间距大小。

[0011] 所述主轴 13 上套有嵌紧器 8 且嵌紧器套 8 下端面与抗磨动套 7 上端面相触、上端面采用锁紧螺母 9 锁紧在主轴 13 上。

[0012] 所述上机壳 2 设有锁紧油缸 3 且用于锁紧调整螺套 4。5、根据权利要求 1 所述的圆锥式制砂机专用制砂腔，其特征是：所述偏心轴套是指偏心轴套内的轴孔偏心。

[0013] 所述动套衬套 10 和定套衬套 5 为高锰钢动套衬套和高锰钢定套衬套。

[0014] 所述动套衬套 10 下口呈内收口斜边撬摆。

[0015] 所述抗磨动套 7 和抗磨定套 6 为高铬铸铁。

[0016] 实施例 2：在实施例 1 的基础上，所述抗磨动套 7 内锥面环向开有凹槽。

[0017] 实施例 3：在实施例 1 的基础上，圆锥式制砂机专用制砂腔的调整方法，制砂时，根据所需砂粒的直径范围，旋转调整螺套 4，调整螺套 4 带动位于其下环状喇叭状斜面上的抗磨定套 6 向下移动，使抗磨定套 6 壁面与其相对的抗磨动套 7 壁面的间距大小等于所需砂粒的直径范围，此时启动锁紧油缸 3 锁紧调整螺套 4，使其与上机壳 2 固定即可。

[0018] 需要理解到的是：上述实施例虽然对本发明的设计思路作了比较详细的文字描述，但是这些文字描述，只是对本发明设计思路的简单文字描述，而不是对本发明设计思路的限制，任何不超出本发明设计思路的组合、增加或修改，均落入本发明的保护范围内。

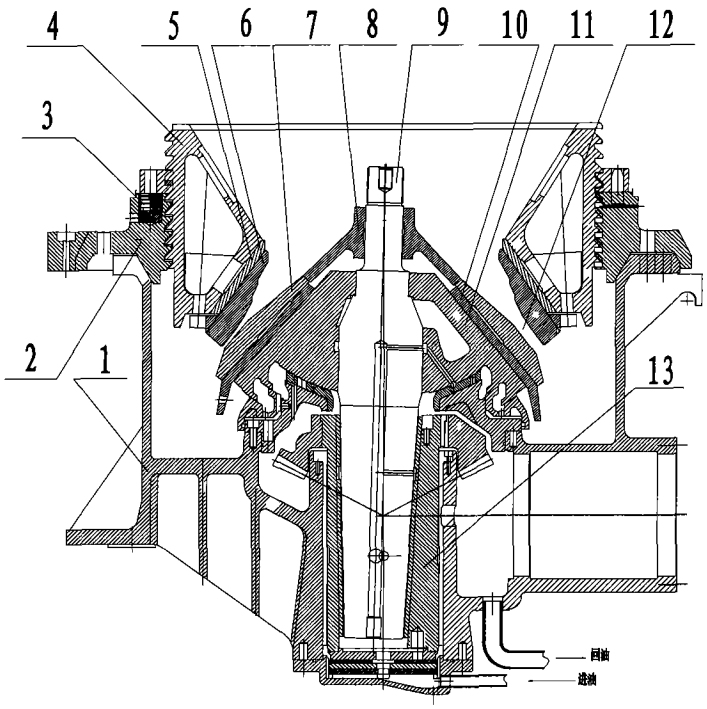


图 1