



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206965903 U

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720950915.8

(22)申请日 2017.08.01

(73)专利权人 中煤科工集团唐山研究院有限公司

地址 063000 河北省唐山市路北区新华西
道21号

(72)发明人 申克忠 曹辉 赵龙 王祥震
冯建楠

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 李桂芳

(51)Int.Cl.
B03B 5/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

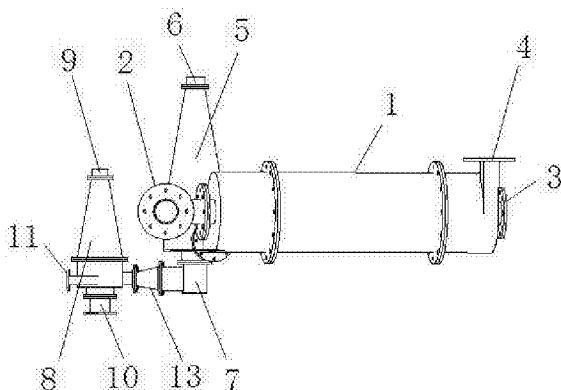
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可以实现中煤再选的重介质旋流器

(57)摘要

一种可以实现中煤再选的重介质旋流器，属于矿山选煤设备技术领域，用于使用重介质旋流器完成中煤再选。其技术方案是：在重介质旋流器的第二段主选旋流器溢流管顶端切向开口，中煤再选旋流器通过二三段旋流器连接变径管与第二段主选旋流器溢流管顶端切向开口相连接，中煤再选旋流器的两端分别有中煤再选旋流器底流口和中煤再选旋流器溢流管；同时在中煤再选旋流器上增设补水或补介管，以调节中煤再选旋流器正常分选所需的压力。本实用新型结构简单、使用方便、分选效果良好，可以替代现有的中煤再选工艺环节，实现中煤再选，解决三产品重介质旋流器分选过程中的中煤带精的问题，降低了生产成本，提高了选煤厂的经济效益，达到资源的最大化利用。



1. 一种可以实现中煤再选的重介质旋流器，它包括第一段主选旋流器(1)、第二段主选旋流器(5)，第一段主选旋流器(1)的两端分别有原煤入料口(2)、第一段主选旋流器入介管(4)和第一段主选旋流器溢流口(3)，第二段主选旋流器(5)的两端分别有第二段主选旋流器底流口(6)和第二段主选旋流器溢流管(7)，第一段主选旋流器(1)和第二段主选旋流器(5)由一二段旋流器连接变径管(12)相连接，其特征在于：它增加了中煤再选旋流器(8)，第二段主选旋流器溢流管(7)顶端切向开口，中煤再选旋流器(8)通过二三段旋流器连接变径管(13)与第二段主选旋流器溢流管(7)顶端切向开口相连接，中煤再选旋流器(8)上分别有中煤再选旋流器底流口(9)和中煤再选旋流器溢流管(10)。

2. 根据权利要求1所述的可以实现中煤再选的重介质旋流器，其特征在于：所述中煤再选旋流器(8)上还安装了中煤再选旋流器补介或补水管(11)，中煤再选旋流器补介或补水管(11)安装在中煤再选旋流器(8)圆筒段常规入料口的镜像对称处，中煤再选旋流器补介或补水管(11)与中煤再选旋流器(8)的旋流方向同向。

一种可以实现中煤再选的重介质旋流器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可以实现中煤再选目的的重介质旋流器，属于矿山选煤设备技术领域。

背景技术

[0002] 重介质旋流器选煤具有分选精度高、分选原理简单确切、易实现自动化、产出与投入比高、分选效率高、结构简单、耐磨技术成熟等优点。特别是三产品重介质旋流器可以利用单一密度系统实现三种产品的分选。与其它分选设备相比，三产品重介质旋流器是分选难选煤和极难选煤的最佳选择，因此在选煤厂中得到广泛应用，尤其是炼焦煤选煤厂。近几年随着煤炭开采深度的加深以及机械化采煤技术的高速发展，煤炭洗选加工也面临一些技术挑战，同时分选过程中错配物的存在以及用户对精煤产品质量的要求越来越高，三产品重介质旋流器在实际应用过程中不可避免地存在中煤夹带精煤的问题，这就降低了精煤的产率，造成了资源的浪费。精煤是选煤厂质量管理的核心，因此，降低三产品重介质旋流器中煤中的精煤损失，实现精煤回收率最大化是提高选煤厂经济效益的主要途径。

[0003] 目前国内外为了解决这一问题也做了一些研究，大致可以分为以下几种措施：

[0004] (1)降低错配物含量和煤泥量。

[0005] (2)增加中煤筛下合介段，保持合适的分流量降低分配误差。

[0006] (3)调整工艺参数以及主选旋流器设备参数。

[0007] (4)控制原煤入选量，同时在入料漏斗上添加预润湿管，使原煤润湿后充分散开，以改善分选效果。

[0008] (5)新增加一套中煤再选系统等。

[0009] 这些技术方法在选煤厂的实际生产应用中对解决中煤夹带精煤的问题起到了一定的效果，但是增加中煤再选设备提高了设备的成本，没有充分发挥重介质旋流器的作用，还有改进的空间。

实用新型内容

[0010] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可以实现中煤再选的重介质旋流器，这种重介质旋流器可以解决目前三产品重介质旋流器分选过程中普遍出现的中煤带精的问题，替代现有的中煤再选工艺环节，实现中煤再选的目的，降低生产成本，提高选煤厂的经济效益，达到资源的最大化利用。

[0011] 解决上述技术问题的技术方案是：

[0012] 一种可以实现中煤再选的重介质旋流器，它包括第一段主选旋流器、第二段主选旋流器，第一段主选旋流器的两端分别有原煤入料口、第一段主选旋流器入介管和第一段主选旋流器溢流口，第二段主选旋流器的两端分别有第二段主选旋流器底流口和第二段主选旋流器溢流管，第一段主选旋流器和第二段主选旋流器由一二段旋流器连接变径管相连接，其改进之处是，它增加了中煤再选旋流器，第二段主选旋流器溢流管顶端切向开口，中

煤再选旋流器通过二三段旋流器连接变径管与第二段主选旋流器溢流管顶端切向开口相连接,中煤再选旋流器的两端分别有中煤再选旋流器底流口和中煤再选旋流器溢流管。

[0013] 上述可以实现中煤再选的重介质旋流器,所述中煤再选旋流器上还安装了中煤再选旋流器补介或补水管,中煤再选旋流器补介或补水管安装在中煤再选旋流器圆筒段常规入料口的镜像对称处,中煤再选旋流器补介或补水管与中煤再选旋流器的旋流方向同向。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型在现有的三产品重介质旋流器基础上,在第二段主选旋流器溢流管末端切向开口,中煤再选旋流器与第二段主选旋流器溢流管顶端切向开口相连接,中煤通过接管进入第三段旋流器中进行分选,这种结构可以充分利用第二段主选旋流器的旋流余压为中煤再选旋流器的分选提供动力;同时在中煤再选旋流器上增设补水或补介管,通过补水或补介管可以调节中煤再选旋流器内的重介质悬浮液密度以及补充正常分选所需的压力,以实现对中煤夹带的精煤进行有效的分选。本实用新型结构简单、使用方便、分选效果良好,可以替代现有的中煤再选工艺环节,实现中煤再选,解决目前三产品重介质旋流器分选过程中普遍出现的中煤带精的问题,降低了生产成本,提高了选煤厂的经济效益,达到资源的最大化利用。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是图1的俯视图。

[0018] 图中标记如下:第一段主选旋流器1、原煤入料口2、第一段主选旋流器溢流口3、第一段主选旋流器入介管4、第二段主选旋流器5、第二段主选旋流器底流口6、第二段主选旋流器溢流管7、中煤再选旋流器8、中煤再选旋流器底流口9、中煤再选旋流器溢流管10、中煤再选旋流器补介或补水管11、一二段旋流器连接变径管12、二三段旋流器连接变径管13。

具体实施方式

[0019] 本实用新型由第一段主选旋流器1、第二段主选旋流器5、中煤再选旋流器8、一二段旋流器连接变径管12、二三段旋流器连接变径管13、中煤再选旋流器补介或补水管11组成。

[0020] 图中显示,第一段主选旋流器1的两端分别有原煤入料口2、第一段主选旋流器入介管4和第一段主选旋流器溢流口3,第一段主选旋流器1和第二段主选旋流器5由一二段旋流器连接变径管12相连接。第二段主选旋流器5的两端分别有第二段主选旋流器底流口6和第二段主选旋流器溢流管7。第一段主选旋流器1和第二段主选旋流器5由一二段旋流器连接变径管12相连接。这些结构是重介质旋流器的通用结构,可以在离心力的作用下实现高密度的分选。

[0021] 图中显示,本实用新型在现有的三产品重介质旋流器基础上再串联一个中煤再选旋流器8,以实现中煤再选的目的。其具体结构是,在第二段主选旋流器溢流管7顶端切向开口,中煤再选旋流器8通过二三段旋流器连接变径管13与第二段主选旋流器溢流管7顶端切向开口相连接,中煤再选旋流器8的两端分别有中煤再选旋流器底流口9和中煤再选旋流器溢流管10。采用这种结构,利用二段主选旋流器溢流管7顶端切向开口,把中煤与悬浮液沿

切线引出并沿切线进入中煤再选旋流器8,充分利用溢流的旋流余压实现中煤再选。

[0022] 图中显示,中煤再选旋流器8上还安装了中煤再选旋流器补介或补水管11,中煤再选旋流器补介或补水管11安装在中煤再选旋流器8圆筒段常规入料口的镜像对称处,中煤再选旋流器补介或补水管11与中煤再选旋流器8的旋流方向同向。中煤再选旋流器补介或补水管11的作用是,当第二段主选旋流器溢流管7溢流的旋流压力不足以提供中煤再选旋流器8的分选压力或者分选密度过高时,中煤再选旋流器补介或补水管11可以保证分选指标。

[0023] 本实用新型的工作过程如下:

[0024] 原煤由原煤入料口2进入第一段主选旋流器1,重悬浮液由第一段主选旋流器入介管4进入第一段主选旋流器1,煤颗粒在离心力作用下实现分选,精煤从第一段主选旋流器溢流口3排出,中煤和矸石随着重悬浮液沿切线进入第二段主选旋流器5,同样在离心力的作用下实现高密度的分选,矸石从第二段主选旋流器底流口6排出,中煤在第二段主选旋流器溢流管7做螺旋上升运动。

[0025] 中煤与悬浮液沿第二段主选旋流器溢流管7顶端切向开口引出,并沿切线进入中煤再选旋流器8,充分利用溢流的旋流余压实现中煤再选。

[0026] 要实现中煤在旋流器中有效的分选,必须要保证进入中煤再选旋流器8中的悬浮液密度、压力要合适,因此在中煤再选旋流器8圆筒段常规入料口的镜像对称处设置与原旋流方向同向的中煤再选旋流器补介或补水管11,在调节分选悬浮液密度的同时,也补加了分选的压力。最终经过再分选的中煤从中煤再选旋流器底流口9中出来,再选精煤从中煤再选旋流器溢流管10中出来,并且还可根据中煤再选旋流器8所分选出的精煤灰分确定其是作为单独的产品出售还是加入到一段所分选出的精煤中,可丰富选煤厂的产品结构。

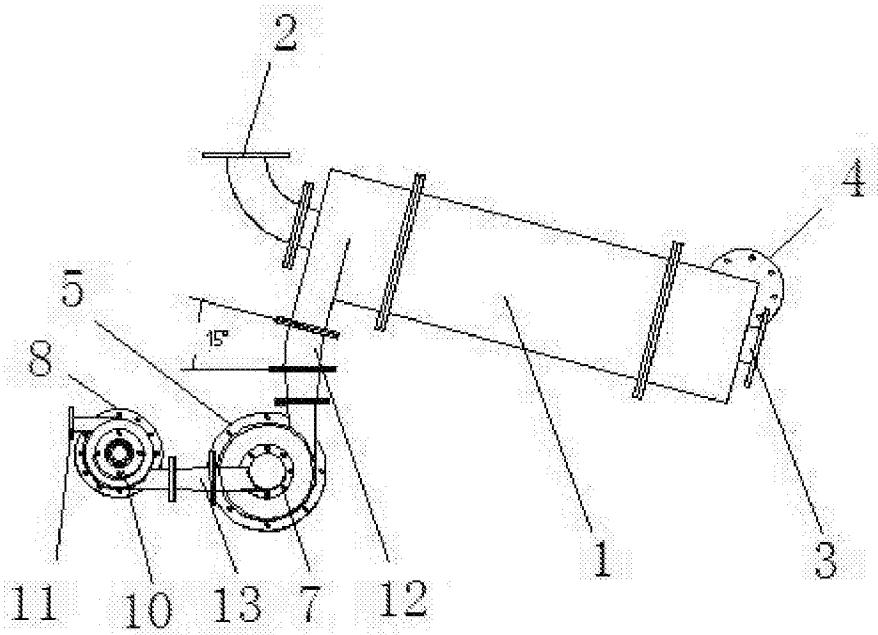


图1

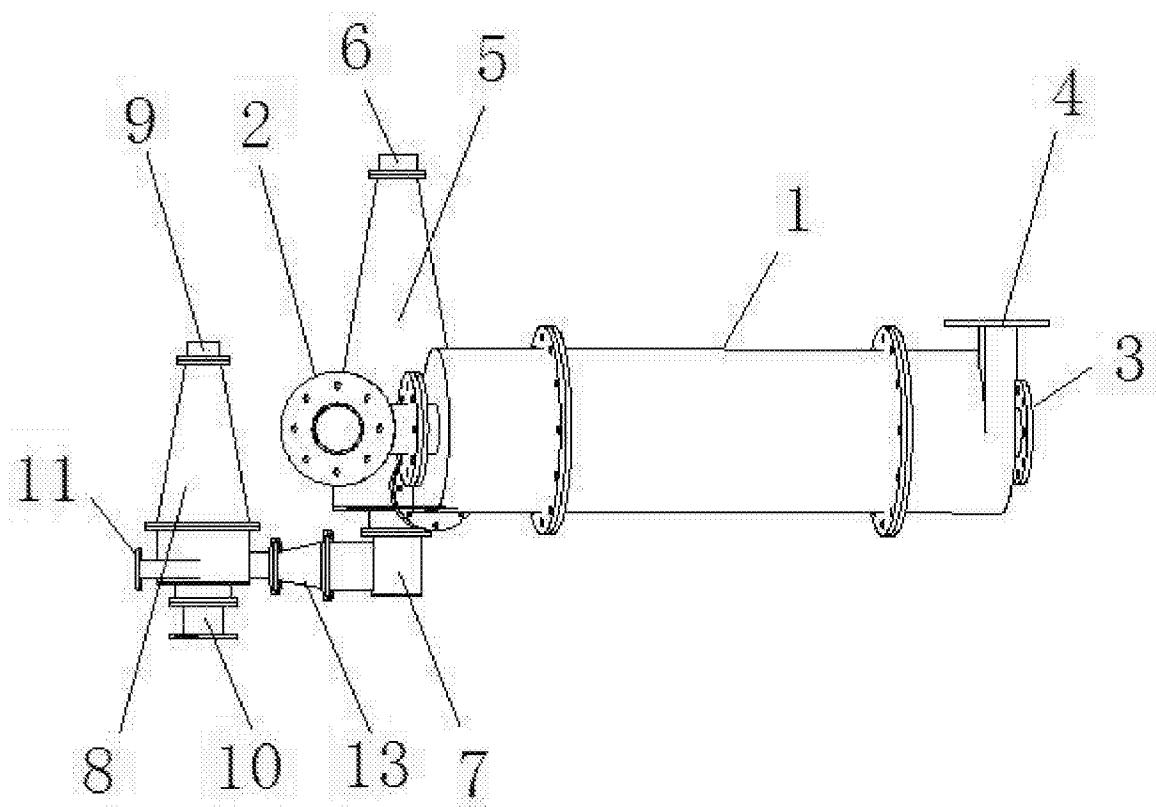


图2