



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104568549 B

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201510048218.9

(22)申请日 2015.01.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104568549 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 徐州圣能科技有限公司

地址 221004 江苏省徐州市经济开发区金山桥办事处南楼315室

(72)发明人 王静 周光龙 陈超波

(74)专利代理机构 徐州市淮海专利事务所

32205

代理人 华德明

(51)Int.Cl.

G01N 1/28(2006.01)

(56)对比文件

CN 203275154 U, 2013.11.06,

CN 201116906 Y, 2008.09.17,

CN 204373972 U, 2015.06.03,

CN 201242507 Y, 2009.05.20,

CN 2034693 U, 1989.03.22,

CN 2258613 Y, 1997.07.30,

审查员 李双浩

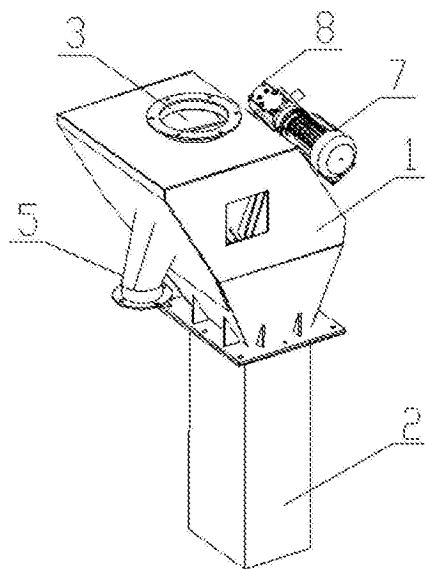
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种旋转斗盘式缩分器

(57)摘要

本发明提供一种旋转斗盘式缩分器,包括、弃料溜管(2),所述壳体(1)顶部设有进料口(3),弃料溜管(2)连接在壳体(1)的下端,所述壳体(1)内部设有斗盘(4),所述斗盘(4)为圆锥形,其底部开口,所述斗盘(4)的顶部与旋转轴固定连接,所述旋转轴延伸到壳体(1)外部并与传动机构连接,所述旋转轴以相对于竖直方向倾斜的方式设置,所述斗盘(4)的锥面上间隔地设置有至少两个缩分口(9),所述斗盘内对应于所述缩分口(9)的下方设有向壳体(1)外部延伸的样品收集溜管(5)。本发明的缩分比可调范围大,能满足较大缩分比的取样要求,同时,其制样效率高、缩分样品时间短、缩分精度高。



1. 一种旋转斗盘式缩分器,包括壳体(1)、弃料溜管(2),所述壳体(1)顶部设有进料口(3),弃料溜管(2)连接在壳体(1)下端,其特征在于,所述壳体(1)内部设有斗盘(4),所述斗盘(4)为锥台形,其底部开口,其顶部与旋转轴固定连接,所述旋转轴延伸到壳体(1)外部并与传动机构连接,所述旋转轴以相对于竖直方向倾斜的方式设置,所述斗盘(4)的侧壁上间隔地设置有至少两个缩分口(9),所述斗盘内对应于所述缩分口(9)的下方设有向壳体(1)外部延伸的样品收集溜管(5);所述旋转轴相对于竖直方向倾斜的角度以满足所述斗盘(4)靠近进料口(3)侧的侧壁与水平方向相平行设置。

2. 根据权利要求1所述的一种旋转斗盘式缩分器,其特征在于,所述壳体(1)中还设置有清扫装置(6),所述清扫装置(6)为刮料板,其位于所述斗盘(4)的外部且邻近所述斗盘(4)的外表面。

3. 根据权利要求1或2所述的一种旋转斗盘式缩分器,其特征在于,所述传动机构设置壳体(1)上,其由变频电机(7)和减速器(8)组成。

4. 根据权利要求1或2所述的一种旋转斗盘式缩分器,其特征在于,所述缩分口(9)设有调节其口径大小的滑板。

5. 根据权利要求4所述的一种旋转斗盘式缩分器,其特征在于,所述缩分口(9)数量为四个至六个且均匀分布在所述斗盘(4)的侧壁上,所述缩分口(9)的长度方向与所述斗盘(4)的轴向方向一致。

6. 根据权利要求1或2所述的一种旋转斗盘式缩分器,其特征在于,所述进料口(3)设有与破碎机的出口相匹配的法兰结构。

7. 根据权利要求6所述的一种旋转斗盘式缩分器,其特征在于,所述样品收集溜管(5)的出口处设有与集样器的入口相匹配的法兰结构。

8. 根据权利要求7所述的一种旋转斗盘式缩分器,其特征在于,所述壳体(1)为密封式结构。

9. 根据权利要求1或2所述的一种旋转斗盘式缩分器,其特征在于,所述壳体(1)的侧壁上设有一个检修门。

一种旋转斗盘式缩分器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种缩分器,具体是一种旋转斗盘式缩分器。

背景技术

[0002] 在机械化采制样设计中,缩分器是一个主要用来完成缩制样品的器械,同时也是制样系统中的关键设备。

[0003] 由于煤质杂、煤的品种较多且严重不均匀,要抽取具有代表性的样品是非常困难的。不同的场合、需要、煤种、批量的煤质检验的子样都有严格的数目、重量及其分布的规定,这就需要保证所采集到的样品具有代表性,缩分器内的采样孔及煤粉的粒度大小都会影响缩分比的大小,而电机的转速对缩分精度也有一定的影响。

[0004] 目前应用于二次缩分的采样器基本都是旋转刮板式缩分器,偶尔有用到直线式缩分器。旋转刮板式缩分器必须借助皮带来输送物料,其大都通过电机或减速机的转速来实现缩分比的大小的调整,这种调整方式不仅使缩分比的变化范围较小,而且不能实现较大缩分比的取样要求,此外,这种缩分器还存在着皮带的转速和刮板线速度的匹配问题。而直线式缩分器属于一代产品,一般用于初级采样,二级缩分用的很少,主要是因为其直线式结构和余料的处理对现场和设计来说都很不方便。现有的二次缩分器的缩分可调范围小、制样效率低、缩分样品时间长、且易引起偏差。

发明内容

[0005] 针对上述现有技术存在的问题,本发明提供一种旋转斗盘式缩分器,其缩分比可调范围大,能满足较大缩分比的取样要求,同时,其制样效率高、缩分样品时间短、缩分精度高。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供一种旋转斗盘式缩分器,包括壳体、弃料溜管,所述壳体顶部设有进料口,弃料溜管连接在壳体下端,所述壳体内部设有斗盘,所述斗盘为锥台形,其底部开口,其顶部与旋转轴固定连接,所述旋转轴延伸到壳体外部并与传动机构连接,所述旋转轴以相对于竖直方向倾斜的方式设置,所述斗盘的侧壁上间隔地设置有至少两个缩分口,所述斗盘内对应于所述缩分口的下方设有向壳体外部延伸的样品收集溜管。

[0007] 在该技术方案中,通过使斗盘为锥台形,使斗盘的侧壁上设有至少两个缩分口,并使斗盘的旋转轴相对于竖直方向倾斜地设置,这样当旋转轴带动该斗盘转动时,试样垂直落于斗盘的侧壁上,侧壁上的缩分口就能很方便的截取所需样品了,很容易达到均匀缩分,能确保获得可靠的分析样品,再通过传动机构来控制旋转轴的转速,进而可以很容易的控制斗盘的缩分范围,本缩分器的缩分比范围可以达到 $1/3-1/150$,该缩分器的结构简单,缩分比可调范围更大,而且制样效率更高,所需采样时间更短,且其缩分精度更高;此外,这种结构使弃料更容易从斗盘上移除,从而能进一步提高缩分的精度。通过使斗盘的旋转轴以相对于竖直方向倾斜的方式设置,可以使缩分口轴向上的各采样点与进料口的距离相近,能进一步的提高缩分的精度。

[0008] 所述旋转轴相对于竖直方向倾斜的角度以满足所述斗盘靠近进料口侧的侧壁与水平方向相平行设置。

[0009] 在该技术方案中,通过使斗盘靠近进料口一侧的侧壁与水平方向平行,能更容易实现均匀缩分,这样该缩分器的缩分口经过切割料流处时,可以保证进行垂直切割,全断面切割的基本要求,从而进一步确保了能够获取到可靠的分析样品,同时,这种方式更能够满足较大的缩分比需求。

[0010] 所述壳体中还设置有清扫装置,所述清扫装置为刮料板,其位于所述斗盘的外部且邻近所述斗盘的外表面。

[0011] 在该技术方案中,通过清扫装置的设置,可以防止斗盘缩分器外表面累积杂质等,避免了缩分口的堵塞。

[0012] 所述传动机构设置在壳体上,其由变频电机和减速器组成。

[0013] 在该技术方案中,通过使传动机构设置在壳体上,并使其由变频电机和减速器组成,这样不仅能使该装置结构简单,而且还能更容易的控制斗盘的转速,从而更容易实现不同缩分比的采样要求。

[0014] 所述缩分口设有调节其口径大小的滑板。

[0015] 在该技术方案中,通过滑板的设置,可以提高该缩分器中斗盘的通用性,当需要不同缩分比时,只需要通过滑板的调节既能达到所要求,而不需要频繁地进行斗盘的更换了。

[0016] 所述缩分口数量为四个至六个且均匀分布在所述斗盘的侧壁上,所述缩分口的长度方向与所述斗盘的轴向方向一致。

[0017] 在该技术方案中,通过使缩分口数量为四个至六个且均匀分布在所述斗盘的侧壁上,并使缩分口的长度方向与所述斗盘的轴向方向一致。这样能保证该缩分器有较大的缩分比范围,同时更能保证采样的精度,还可以使分精度以及料流中任一点均有被随机采样的几率大大提高。

[0018] 所述进料口设有与破碎机的出口相匹配的法兰结构。

[0019] 在该技术方案中,通过使进料口设有与破碎机的出口相匹配的法兰结构,这样就省去了专为缩分而设计的皮带运输机,可以使该缩分器直接连接在破碎机的出口,这样破碎机的下料能直接进入缩分器中进行缩分采样,减少了被采样的流通环节,从而可以减少水分的流失,并减少了混样的几率,从而可以确保采样的精度,减少了系统误差。

[0020] 所述样品收集溜管的出口处设有与集样器的入口相匹配的法兰结构。

[0021] 在该技术方案中,通过使样品收集溜管的出口处设有与集样器的入口相匹配的法兰结构,这样可以使收集的样品直接进入集样器,减少了被采样的流通环节,从而可以减少水分的流失,并减少了混样的几率,从而可以确保采样的精度,减少了系统误差。

[0022] 所述壳体为密封式结构。

[0023] 在该技术方案中,通过使壳体为密封式结构,可以保证从料流进入,到缩分结束,至样品储存好的整个过程均在全密闭结构系统中进行,能减少水分的流失,而可以确保采样的精度,减少了系统误差。

[0024] 所述壳体的侧壁上设有一个检修门。

[0025] 在该技术方案中,通过检修门的设置,可以便于对该缩分器的维护。

附图说明

[0026] 图1是本发明的结构示意图；

[0027] 图2是本发明的透视图；

[0028] 图3是图2沿C向并去除壳体后的结构示意图；

[0029] 图4是本发明中斗盘的结构示意图。

[0030] 图中：1、壳体，2、弃料溜管，3、进料口，4、斗盘，5、样品收集溜管，6、清扫装置，7、变频电机，8、减速器，9、缩分口。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0032] 如图1至图4所示，一种旋转斗盘式缩分器，包括壳体1、弃料溜管2，所述壳体1顶部设有进料口3，弃料溜管2连接在壳体1下端，所述壳体1内部设有斗盘4，所述斗盘4为锥台形，其底部开口，其顶部与旋转轴固定连接，所述旋转轴延伸到壳体1外部并与传动机构连接，所述旋转轴以相对于竖直方向倾斜的方式设置，所述斗盘4的侧壁上间隔地设置有至少两个缩分口9，所述斗盘内对应于所述缩分口9的下方设有向壳体1外部延伸的样品收集溜管5。通过使斗盘4为锥台形，使斗盘4的侧壁上设有至少两个缩分口9，并使斗盘4的旋转轴相对于竖直方向倾斜地设置，这样当旋转轴带动该斗盘4转动时，试样垂直落于斗盘4的侧壁上，侧壁上的缩分口9就能很方便的截取所需样品了，很容易达到均匀缩分，能确保获得可靠的分析样品，再通过传动机构来控制旋转轴的转速，进而可以很容易的控制斗盘4的缩分范围，本缩分器的缩分比范围可以达到 $1/3-1/150$ ，该缩分器的结构简单，缩分比可调范围更大，而且制样效率更高，所需采样时间更短，且其缩分精度更高；此外，这种结构使弃料更容易从斗盘4上移除，从而能进一步提高缩分的精度。通过使斗盘4的旋转轴以相对于竖直方向倾斜的方式设置，可以使缩分口9轴向上的各采样点与进料口3的距离相近，从而能进一步的提高缩分的精度。

[0033] 所述旋转轴相对于竖直方向倾斜的角度以满足所述斗盘4靠近进料口3侧的侧壁与水平方向相平行设置。通过使斗盘4靠近进料口3一侧的侧壁与水平方向平行，能更容易实现均匀缩分，这样该缩分器的缩分口经过切割料流处时，可以保证进行垂直切割，全断面切割的基本要求，从而进一步确保了能够获取到可靠的分析样品，同时，这种方式更能够满足较大的缩分比需求。

[0034] 所述壳体1中还设置有清扫装置6，所述清扫装置6为刮料板，其位于所述斗盘4的外部且邻近所述斗盘4的外表面。通过清扫装置6的设置，可以防止斗盘缩分器外表面的不光滑处累积杂质等，避免了缩分口9的堵塞。

[0035] 所述传动机构设置在壳体1上，其由变频电机7和减速器8组成。通过使传动机构设置在壳体上，并使其由变频电机7和减速器8组成，这样不仅能使该装置结构简单，而且还能更容易的控制斗盘4的转速，从而更容易实现不同缩分比的采样要求。

[0036] 所述缩分口9设有调节其口径大小的滑板。通过滑板的设置，可以提高该缩分器中斗盘4的通用性，当需要不同缩分比时，只需要通过滑板的调节既能达到所要求，而不需要频繁地进行斗盘的更换了。

[0037] 所述缩分口9数量为四个至六个且均匀分布在所述斗盘4的侧壁上,所述缩分口9的长度方向与所述斗盘4的轴向方向一致。这样能保证该缩分器有较大的缩分比范围,同时更能保证采样的精度,还可以使分精度以及料流中任一点均有被随机采样的几率大大提高。

[0038] 所述进料口3设有与破碎机的出口相匹配的法兰结构。通过使进料口3设有与破碎机的出口相匹配的法兰结构,这样就省去了专为缩分而设计的皮带运输机,可以使该缩分器直接连接在破碎机的出口,这样破碎机的下料能直接进入缩分器中进行缩分采样,减少了被采样的流通环节,从而可以减少水分的流失,并减少了混样的几率,从而可以确保采样的精度,减少了系统误差。

[0039] 所述样品收集溜管5的出口处设有与集样器的入口相匹配的法兰结构。通过使样品收集溜管5的出口处设有与集样器的入口相匹配的法兰结构,这样可以使收集的样品直接进入集样器,减少了被采样的流通环节,从而可以减少水分的流失,并减少了混样的几率,从而可以确保采样的精度,减少了系统误差。

[0040] 所述壳体1为密封式结构。通过使壳体1为密封式结构,可以保证从料流进入,到缩分结束,至样品储存好的整个过程均在全密闭结构系统中进行,能减少水分的流失,而可以确保采样的精度,减少了系统误差。

[0041] 所述壳体1的侧壁上设有一个检修门。通过检修门的设置,可以便于对该缩分器的维护。

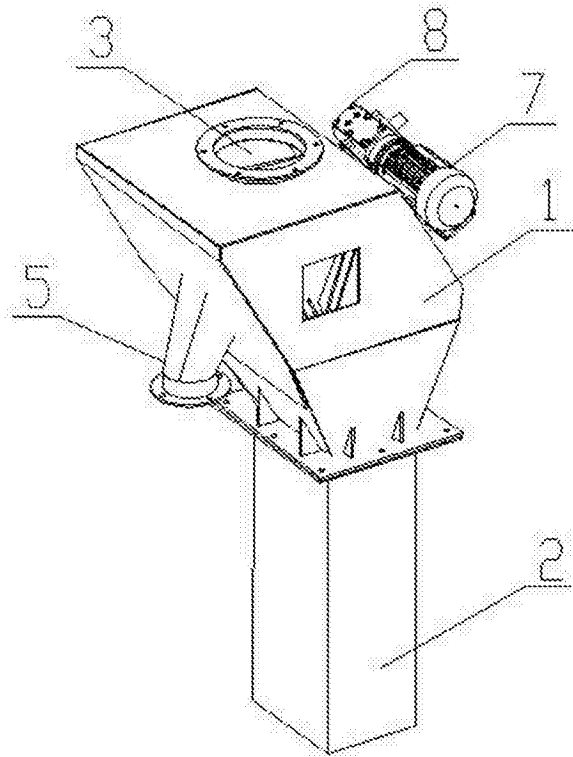


图1

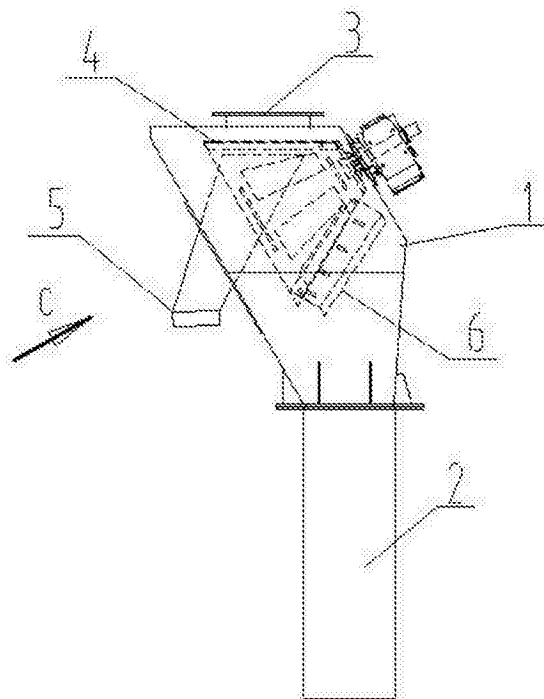


图2

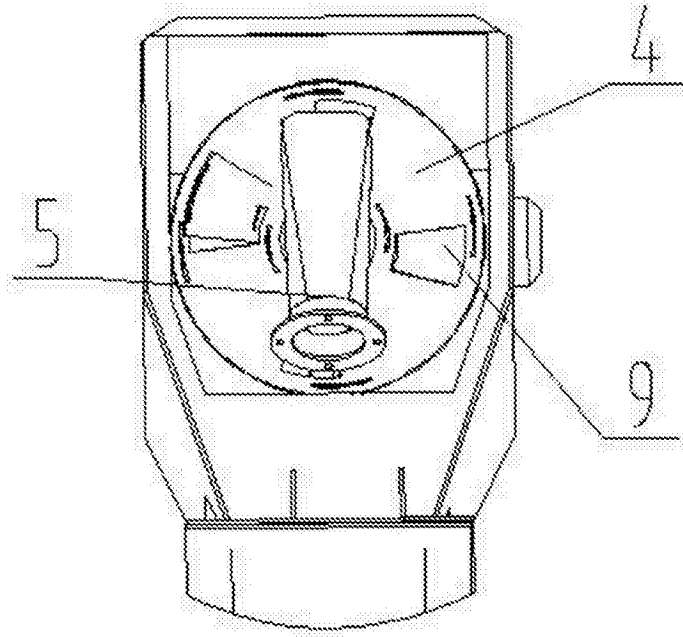


图3

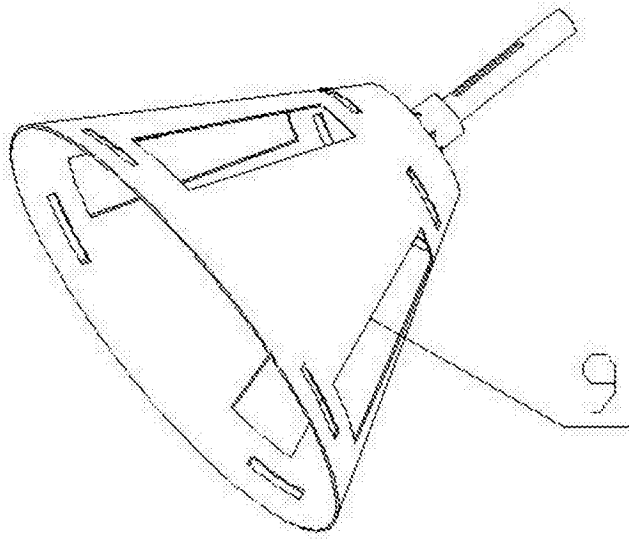


图4