



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105928362 B

(45)授权公告日 2018.10.30

(21)申请号 201610534001.3

审查员 解茜

(22)申请日 2016.07.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105928362 A

(43)申请公布日 2016.09.07

(73)专利权人 中国重型机械研究院股份公司

地址 710032 陕西省西安市未央区东元路
209号

(72)发明人 王广收 赵玉良 吕江 葛延
郝瑾

(74)专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务
所(普通合伙) 11368

代理人 郭官厚

(51)Int.Cl.

F27B 7/24(2006.01)

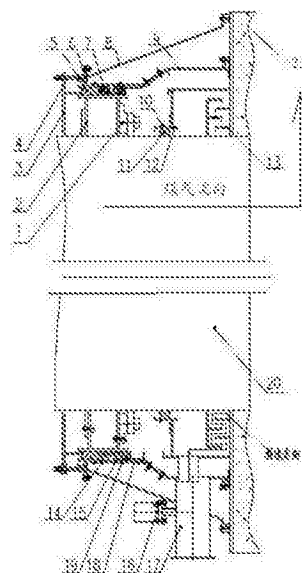
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种粉煤热解窑多层复合密封装置

(57)摘要

本发明提出了一种粉煤热解窑多层复合密封装置,解决了粉煤热解窑在高温、含尘气体、煤颗粒及窑体窜动的复杂工况下的可靠密封。主要包括迷宫密封结构、摩擦套、组合式石墨环、石墨盘根、耐磨陶瓷复合板、鱼鳞板、回收灰斗等部件。所述的迷宫密封结构为初步密封及阻隔粉尘颗粒用,里侧的石墨盘根起第二道径向密封。所述的摩擦套、组合式石墨环、石墨盘根、耐磨陶瓷复合板、鱼鳞板及钢丝绳形成第三道径向与端面密封,该装置为组合体,便于维修更换。



1. 一种粉煤热解窑多层复合密封装置,其特征在于,包括:

初步密封及阻隔粉尘颗粒部分,包括迷宫密封结构,迷宫密封结构一部分与回转筒焊接,另一部分与粉煤热解窑罩体焊接;

第二道径向密封部分,包括第一石墨盘根和第一盘根筒体,第一盘根筒体固结于粉煤热解窑罩体上;

第三道径向与断面密封部分,包括摩擦套、石墨环分片、第二石墨盘根、第二盘根筒体、耐磨陶瓷复合板、鱼鳞板分片及钢丝绳;摩擦套与回转筒同心并焊接于回转筒上;石墨环分片沿径向通过弹簧片联结于锥筒体上;石墨环分片上的耐磨陶瓷复合板及鱼鳞板分片安装固结于锥筒体上,利用钢丝绳拉紧使得石墨环分片与摩擦套径向紧密贴合,从而形成径向密封;拉杆固结于第二盘根筒体上,拉杆上活套有盘根压紧环,第二石墨盘根镶嵌在摩擦套与第二盘根筒体的环形腔之间,调整拉杆压紧第二石墨盘根用于石墨环分片间的分合缝的端面密封;

煤粉沿着迷宫密封结构的料流方向进入灰斗,灰斗固结于锥筒体上,其中:

所述石墨环分片为T形;

相邻两片石墨环分片留有径向安装、磨损补偿间隙;

所述石墨环分片周向开油槽用于摩擦润滑。

2. 根据权利要求1所述的一种粉煤热解窑多层复合密封装置,其特征在于,为了安装所需,灰斗中心与第一盘根筒体落料中心设有一偏心。

3. 根据权利要求1所述的一种粉煤热解窑多层复合密封装置,其特征在于,所述锥筒体是便于内部元件维修、更换的分合体。

4. 根据权利要求1所述的一种粉煤热解窑多层复合密封装置,其特征在于,所述第一盘根筒体分为上半体和下半体,利用钢丝绳将其固紧。

5. 根据权利要求1所述的一种粉煤热解窑多层复合密封装置,其特征在于,所述灰斗上安装有料位计。

一种粉煤热解窑多层复合密封装置

技术领域

[0001] 本发明属于回转窑密封技术领域,具体涉及一种粉煤热解窑多层复合密封装置。

背景技术

[0002] 目前,在化工、石油、冶金等行业经常产生高温含尘气体,对于要求在无氧条件下热解的粉煤窑而言,气密性要求非常高。目前均采用水平排气管,有些厂家采用旋转接头的方式进行密封。另外有些厂家采用气缸压紧端面油脂密封,此方式因高温环境,气缸易出故障可靠性差,且高温油脂损耗量大。这两种方式均因采用水平排气管,因而堵塞成为目前热解窑所面临的技术瓶颈。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提出了一种粉煤热解窑可靠密封高温含尘气体的多层复合密封装置,以便于应用和推广。

[0004] 为实现上述目的,本发明公开了如下技术方案:

[0005] 一种粉煤热解窑多层复合密封装置,包括:

[0006] 初步密封及阻隔粉尘颗粒部分,包括迷宫密封结构,迷宫密封结构一部分与回转筒焊接,另一部分与粉煤热解窑罩体焊接;

[0007] 第二道径向密封部分,包括第一石墨盘根和第一盘根筒体,第一盘根筒体固结于粉煤热解窑罩体上;

[0008] 第三道径向与断面密封部分,包括摩擦套、石墨环、第二石墨盘根、耐磨陶瓷复合板、鱼鳞板及钢丝绳;摩擦套与回转筒同心并焊接于回转筒上;石墨环分片沿径向通过弹簧片连结于锥筒体上;石墨环上的耐磨陶瓷复合板及鱼鳞板分片安装固结于锥筒体上,利用钢丝绳拉紧使得石墨环与摩擦套径向紧密贴合,从而形成径向密封;第二石墨盘根镶嵌在摩擦套与第二盘根筒体的环形腔之间,调整拉杆压紧第二石墨盘根用于石墨环分合缝的端面密封;

[0009] 煤粉沿着迷宫密封结构的料流方向进入灰斗,灰斗固结于锥筒体上。

[0010] 进一步的,为了安装所需,灰斗中心与第一盘根筒体落料中心设有一偏心。

[0011] 进一步的,所述摩擦套上固结有调整机构,调整机构沿摩擦套周向分布若干个,通过调整机构滚轮绕转轴转动,利用安装偏心距调节摩擦套确保与回转筒同心。

[0012] 进一步的,所述石墨环为T形。

[0013] 进一步的,相邻两片石墨环留有径向安装、磨损补偿间隙。

[0014] 进一步的,所述石墨环周向开油槽用于摩擦润滑。

[0015] 进一步的,所述锥筒体是便于内部元件维修、更换的分合体。

[0016] 进一步的,所述第一盘根筒体分为上半体和下半体,利用钢丝绳将其固紧。因回转筒与第一盘根筒体的径向膨胀量不等造成盘根不能被压紧,上半体和下半体上开有槽口,可使膨胀沿周向缺口方向膨胀。以确保石墨盘根因热膨胀仍能起到良好的密封。

[0017] 进一步的,所述灰斗上安装有料位计。

[0018] 相比于现有技术,本发明公开的一种粉煤热解窑多层复合密封装置,解决了粉煤热解窑在高温、含尘气体、煤颗粒及窑体窜动的复杂工况下的可靠密封。本发明因采用窑尾罩排气方式,能够最大化的降低排气管的堵塞问题。

附图说明

[0019] 图1是多层复合密封装置示意图;

[0020] 图2是石墨环安装示意图;

[0021] 图3是调整机构示意图;

[0022] 图4是第一盘根筒体上下分合体安装示意图;

[0023] 其中,1.调整机构,2.摩擦套,3.盘根压紧环,4.拉杆,5.第二石墨盘根,6.第二盘根筒体,7.石墨环,8.斜拉板,9.锥筒体,10.钢丝绳,11.第一石墨盘根,12.第一盘根筒体,13.迷宫密封结构,14.耐磨陶瓷复合板,15.鱼鳞板,16.料位计,17.灰斗,18.弹簧片,19.钢丝绳,20.回转筒,21.转轴,22.滚轮,23.上半体,24.下半体。25.窑尾罩。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例并参照附图对本发明作进一步描述。

[0025] 请参见图1。

[0026] 本发明公开的一种粉煤热解窑多层复合密封装置,包括:

[0027] 初步密封及阻隔粉尘颗粒部分,包括迷宫密封结构13,迷宫密封结构13一部分与回转筒20焊接,另一部分与粉煤热解窑罩体焊接,对煤气进行初次密封并减少扬尘弥漫及颗粒进入石墨环内部,以延长石墨环的使用寿命;

[0028] 第二道径向密封部分,包括第一石墨盘根11和第一盘根筒体12,第一盘根筒体12固结于粉煤热解窑罩体上;

[0029] 第三道径向与断面密封部分,包括摩擦套2、石墨环7、第二石墨盘根5、耐磨陶瓷复合板14、鱼鳞板15及钢丝绳19:摩擦套2与回转筒20同心并焊接于回转筒20上;石墨环7分片沿径向通过弹簧片18联结于锥筒体9上,锥筒体9固结于窑尾罩25上,窑尾罩25与地基相接,弹簧片18用以克服石墨环7与摩擦套2转矩以及可适应回转筒20的跳动;窑尾罩25与第二盘根筒体5之间固结有斜拉板8;石墨环7上的耐磨陶瓷复合板14及鱼鳞板15分片安装固结于锥筒体9上,利用钢丝绳19拉紧使得石墨环7与摩擦套2径向紧密贴合,从而形成径向密封;拉杆4固结于第二盘根筒体6上,拉杆4上活套有盘根压紧环3,第二石墨盘根5镶嵌在摩擦套2与第二盘根筒体6的环形腔之间,调整拉杆4压紧第二石墨盘根5用于石墨环分合缝的端面密封;

[0030] 煤粉沿着迷宫密封结构13的料流方向进入灰斗17,灰斗17固结于锥筒体9上。

[0031] 为了安装所需,灰斗17中心与第一盘根筒体12落料中心设有一偏心。

[0032] 作为具体实施例,摩擦套2上固结有调整机构1,调整机构1沿摩擦套2周向分布若干个,通过调整机构滚轮22绕转轴21转动,利用安装偏心距 e 调节摩擦套2确保与回转筒20同心。调整到位后将摩擦套2焊接于回转筒20上。

[0033] 作为具体实施例,石墨环7为T形,相邻两片石墨环7留有径向安装、磨损补偿间隙,

石墨环7周向开油槽用于摩擦润滑。

[0034] 作为具体实施例,锥筒体9是分合体,便于内部元件维修、更换。

[0035] 作为具体实施例,第一盘根筒体11分为上半体23和下半体24,利用钢丝绳将其固紧。因回转筒20与第一盘根筒体12的径向膨胀量不等造成盘根不能被压紧,上半体23和下半体24上开有槽口,可使膨胀沿周向缺口方向膨胀。以确保石墨盘根因热膨胀仍能起到良好的密封。

[0036] 作为具体实施例,煤粉沿着料流方向进入灰斗17,灰斗17上安装有料位计16,灰斗17固结于锥筒体9上,料位计16起料封信号的作用。

[0037] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,而非对其限制;应当指出,尽管参照上述各实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,其依然可以对上述各实施例所记载的技术方案进行修改,或对其部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改和替换,并不使相应的技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

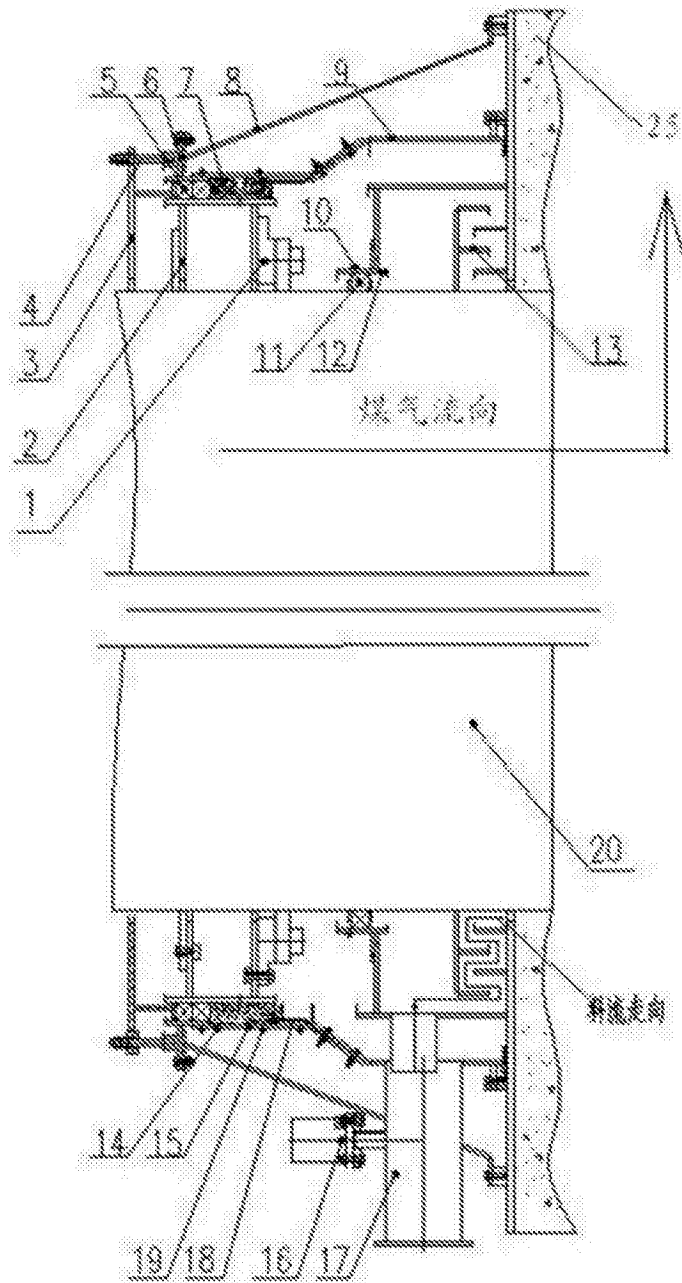


图1

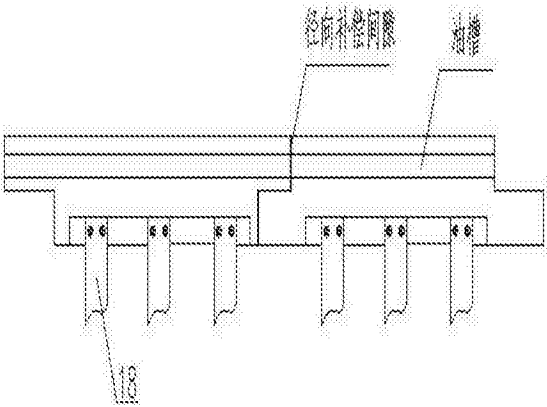


图2

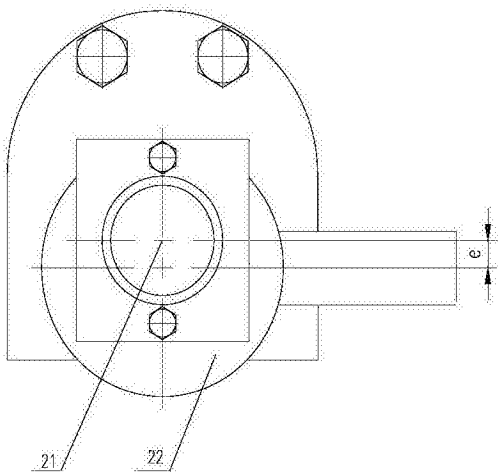


图3

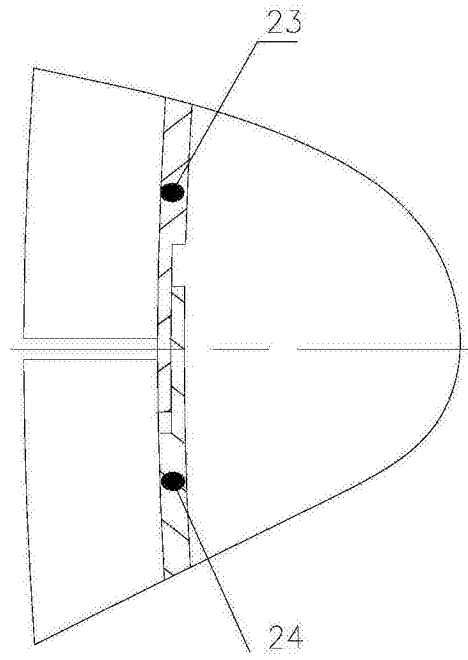


图4