



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112113055 B

(45) 授权公告日 2023.08.29

(21) 申请号 202011100529.2

CN 103912749 A, 2014.07.09

(22) 申请日 2020.10.15

CN 104948869 A, 2015.09.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 201715496 U, 2011.01.19

申请公布号 CN 112113055 A

CN 205013970 U, 2016.02.03

CN 205227300 U, 2016.05.11

(43) 申请公布日 2020.12.22

CN 209977545 U, 2020.01.21

JP H09310985 A, 1997.12.02

(73) 专利权人 诸暨市泮泽动力机械有限公司

地址 311899 浙江省绍兴市诸暨市暨阳街
道诸三路50号

审查员 明亚玲

(72) 发明人 陈晓军 李萌 陈涵瑜 俞伟学

(51) Int. Cl.

F16L 51/00 (2006.01)

F16L 59/21 (2006.01)

F16L 57/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 203718252 U, 2014.07.16

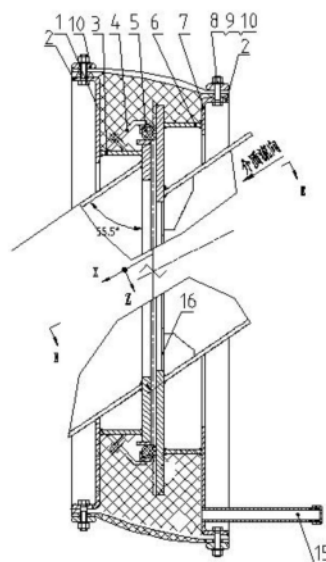
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节

(57) 摘要

本发明公开了一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节,金属框架一内侧连接固定板一,固定板一的另一端与连接板一固定连接,金属框架二内侧一端连接固定板二,固定板二的另一端与连接板二固定连接,连接板二的中间通道内设密封板,金属框架一的连接板一与金属框架二的连接板二外端面贴合,连接板一的外周边盘绕设置陶瓷纤维绳,并用压紧机构组件把陶瓷纤维绳压紧,隔热层内填充绝热套,伸缩体的两端分别把金属框架一和金属框架二连接,金属框架二设放灰管把填充绝热套的内部空间和外部连通,本发明两块连接板在锅炉受热膨胀时,进行相向滑动吸收锅炉垂直往下的错位位移量,使大型循环流化床锅炉回料器炉膛灰道区域进行有效的膨胀吸收。



1. 一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节, 其特征在于: 包括金属框架一(1)和金属框架二(7), 所述金属框架一(1)内侧一端连接向外伸展的固定板一(3), 所述固定板一(3)的另一端与连接板一(11)固定连接, 所述金属框架二(7)内侧一端连接向外伸展的固定板二(6), 所述固定板二(6)的另一端与连接板二(12)固定连接, 连接板二(12)的中间通道内设密封板(16);

金属框架一(1)的连接板一(11)与金属框架二(7)的连接板二(12)外端面贴合, 连接板一(11)的外周边盘绕设置陶瓷纤维绳(5), 固定板一(3)上安装的压紧机构组件(4)把陶瓷纤维绳(5)压紧;

固定板一(3)和固定板二(6)的上端与金属框架一(1)和金属框架二(7)内侧共同构成的空间内填充绝热套(14);

伸缩体(13)的两端分别连接在金属框架一(1)和金属框架二(7)的压紧法兰(2)上端, 并用螺栓(8)和螺母(9)固定连接把金属框架一(1)和金属框架二(7)、伸缩体(13)连接一体, 螺母(9)与伸缩体(13)间设平垫圈(10);

所述金属框架二(7)设放灰管(15), 所述放灰管(15)的通孔一端连通填充绝热套(14)的内部空间, 放灰管(15)的另一端连通外部,

所述压紧机构组件(4)的固定座(43)向左倾斜与固定板一(3)固定连接, 固定板一(3)上端设左向伸展的螺杆(44), 贯穿压紧板(41)的连接孔套接在螺杆(44)上, 压紧板(41)外端的螺母(47)与螺杆(44)螺接, 止退挡块(45)与固定板一(3)固定连接, 止退挡块(45)的内侧放置滚轴(46), 所述压紧板(41)的圆周面与止退挡块(45)内侧面和压紧板(41)的底部均相抵, 压紧板(41)上端折弯的平台下端连接直角压块(42), 所述直角压块(42)设有直角槽。

2. 如权利要求1所述一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节, 其特征在于: 所述压紧板(41)与固定板一(3)间的夹角A为 45° , 压紧板(41)上端的平台折弯后形成的夹角B为 135° 。

3. 如权利要求1所述一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节, 其特征在于: 所述伸缩体(13)为复合材料。

4. 如权利要求1所述一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节, 其特征在于: 所述绝热套(14)为陶瓷纤维材料。

5. 如权利要求1所述一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节, 其特征在于: 所述陶瓷纤维绳(5)为硅酸铝制成。

一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节

技术领域

[0001] 本发明涉及一种热电设施技术领域,尤其是一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节。

背景技术

[0002] 国内大型循环流化床锅炉(CFB)回料器-炉膛灰道膨胀节,一般锅炉厂会选用金属膨胀节,由于是与水平面呈倾斜角度安装,膨胀节需要吸收锅炉垂直往下约200mm的错位位移,在使用过程中,容易出现膨胀吸收不够、波节变形严重、拉裂、漏灰、维修工作量大、无法短时间内更换等现象,给锅炉的长期安全运行带来严重隐患;

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节,金属框架一内侧一端连接向外伸展的固定板一,固定板一的另一端与连接板一固定连接,金属框架二内侧一端连接向外伸展的固定板二,固定板二的另一端与连接板二固定连接,连接板二的中间通道内设密封板,金属框架一的连接板一与金属框架二的连接板二外端面贴合,连接板一的外周边盘绕设置陶瓷纤维绳,并用压紧机构组件把陶瓷纤维绳压紧,固定板一和固定板二的上端与金属框架一和金属框架二内侧共同构成的空间内填充绝热套,伸缩体的两端分别把金属框架一和金属框架二连接,金属框架二设放灰管把填充绝热套的内部空间和外部连通,本发明两块连接板在锅炉受热膨胀时,进行相向滑动吸收锅炉垂直往下的错位位移量,使大型循环流化床锅炉回料器炉膛灰道区域进行有效的膨胀吸收。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是:一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节,包括金属框架一和金属框架二,所述金属框架一内侧一端连接向外伸展的固定板一,所述固定板一的另一端与连接板一固定连接,所述金属框架二内侧一端连接向外伸展的固定板二,所述固定板二的另一端与连接板二固定连接,连接板二的中间通道内设密封板;

[0005] 金属框架一的连接板一与金属框架二的连接板二外端面贴合,连接板一的外周边盘绕设置陶瓷纤维绳,固定板一上安装的压紧机构组件把陶瓷纤维绳压紧;

[0006] 固定板一和固定板二的上端与金属框架一和金属框架二内侧共同构成的空间内填充绝热套;

[0007] 伸缩体的两端分别连接在金属框架一和金属框架二的压紧法兰上端,并用螺栓和螺母固定连接把金属框架一和金属框架二、伸缩体连接一体,螺母与伸缩体间设平垫圈;

[0008] 所述金属框架二设放灰管,所述放灰管的通孔一端连通填充绝热套的内部空间,放灰管的另一端连通外部。

[0009] 进一步设置,所述压紧机构组件的固定座向左倾斜与固定板一固定连接,固定板一上端设左向伸展的螺杆,贯穿压紧板的连接孔套接在螺杆上,压紧板外端的螺母与螺杆螺接,止退挡块与固定板一固定连接,止退挡块的内侧放置滚轴,所述压紧板的圆周面与止

退挡块内侧面和压紧板的底部均相抵,压紧板上端折弯的平台下端连接直角压块,所述直角压块设有直角槽。

[0010] 进一步设置,所述压紧板与固定板一间的夹角A为 45° ,压紧板上端的平台折弯后形成的夹角B为 135° 。

[0011] 进一步设置,所述伸缩体为复合材料。

[0012] 进一步设置,所述绝热套为陶瓷纤维材料。

[0013] 进一步设置,所述陶瓷纤维绳为硅酸铝制成。

[0014] 本发明的有益效果是:本发明两块连接板在锅炉受热膨胀时,进行相向滑动吸收锅炉垂直往下的错位位移量,使大型循环流化床锅炉回料器炉膛灰道区域进行有效的膨胀吸收。

附图说明

[0015] 图1为本发明的示意图;

[0016] 图2为图1的E-E的视图;

[0017] 图3为图1中压紧机构组件的示意图。

[0018] 图中:金属框架一1、压紧法兰2、固定板一3、压紧机构组件4、压紧板41、直角压块42、固定座43、螺杆44、止退挡块45、滚轴46、陶瓷纤维绳5、固定板二6、金属框架二7、螺栓8、螺母9、平垫圈10、连接板一11、连接板二12、伸缩体13、绝热套14、放灰管15、密封板16。

具体实施方式

[0019] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0020] 如图1、图2所示,一种新型回料器炉膛的非金属膨胀节,包括金属框架一1和金属框架二7,金属框架一1内侧一端连接向外伸展的固定板一3,固定板一3的另一端与连接板一11固定连接,金属框架二7内侧一端连接向外伸展的固定板二6,固定板二6的另一端与连接板二12固定连接,连接板二12的中间通道内设密封板16,连接板一11和连接板二12的厚度均为30mm的连接板,在锅炉受热膨胀时,连接板一11和连接板二12进行相向滑动,来吸收锅炉垂直往下约200mm的错位位移量,连接板一11和连接板二12材料为310S不锈钢材质,耐高温,耐腐蚀,且性能稳定不易变形,相向滑动的连接板一11和连接板二12之间留有10mm的间隙,保证连接板在长期受热后出现轻微变形的情况下,仍能自由滑动。

[0021] 在浇注料和连接板二12之间设置的一块厚度10mm的密封板16,材质为不锈钢310S,该密封板16主要是为了保护浇注料在长期运行过程中不会脱落,密封板16对浇注料与连接板之间的温度差、包括膨胀槽的布置均做了充分设计余量。

[0022] 金属框架一1的连接板一11与金属框架二7的连接板二12外端面贴合,连接板一11的外周边盘绕设置陶瓷纤维绳5,固定板一3上安装的压紧机构组件4把陶瓷纤维绳5压紧,固定板一3和固定板二6的上端与金属框架一1和金属框架二7内侧共同构成的隔热层内填充绝热套14,伸缩体13的两端分别连接在金属框架一1和金属框架二7的压紧法兰2上端,并用螺栓8和螺母9固定连接把金属框架一1和金属框架二7、伸缩体13连接一体。

[0023] 在膨胀节进口侧的金属框架二7的下部设放灰管15,放灰管15的通孔一端连通填充绝热套14的内部空间,放灰管15的另一端连通外部,在膨胀节长期运行后,可以排放隔热

层内部的积灰,提高膨胀节的整体使用寿命。

[0024] 如图3中所示,所述压紧机构组件4的固定座43向左倾斜与固定板一3固定连接,固定板一3上端设左向伸展的螺杆44,贯穿压紧板41的连接孔套接在螺杆44上,压紧板41与固定板一3间的夹角A为 45° ,压紧板41外端的螺母47与螺杆44螺接,止退挡块45与固定板一3固定连接,止退挡块45的内侧放置滚轴46,压紧板41的圆周面与止退挡块45内侧面和压紧板41的底部均相抵,压紧板41上端折弯的平台下端连接直角压块42,压紧板41上端的平台折弯后形成的夹角B为 135° ,直角压块42设有直角槽,直角压块42设有直角槽把陶瓷纤维绳5压紧,使陶瓷纤维绳5把两块相向滑动的连接板一11和连接板二12之间留有的间隙柔性封堵,可以有效防止灰道内部的高温细灰外泄,保护外侧隔热层和蒙皮。

[0025] 所述伸缩体13为复合材料。

[0026] 所述绝热套14为陶瓷纤维材料。

[0027] 本发明具备以下的优点:

[0028] 一、连接板一11和连接板二12进行相向滑动,来吸收锅炉垂直往下约200mm的错位位移量;

[0029] 二、相向滑动的连接板一11和连接板二12之间留有10mm的间隙,保证连接板在长期受热后出现轻微变形的情况下,仍能自由滑动;

[0030] 三、在连接板一11和连接板二12的两个端口位置,设计有一个压紧装置,该装置由硅酸铝纤维制成的陶瓷纤维绳5和压紧机构组件4组合而成,可以有效防止灰道内部的高温细灰从相向滑动的连接板一11和连接板二12之间留有10mm的间隙中外泄,保护外侧隔热层和蒙皮;

[0031] 四、在浇注料和连接板二12之间,设计有一块 $\delta 10\text{mm}$ 的密封板16,材质为310S,该密封板16主要是为了保护浇注料在长期运行过程中不会脱落,密封板16在设计时对浇注料与连接板之间的温度差,做了充分考虑,包括膨胀槽的布置;

[0032] 五、在膨胀节进口侧框架的下部,设计了放灰管15,在膨胀节长期运行后,可以排放隔热层内部的积灰,提高膨胀节的整体使用寿命。

[0033] 本技术方案已经在国内某大型CFB电站进行使用若干年,试用效果优良。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征,以及本发明的优点。本行业的技术人员也了解,本发明不受上述实施案例的限制,上述实施案例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明设计范畴前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

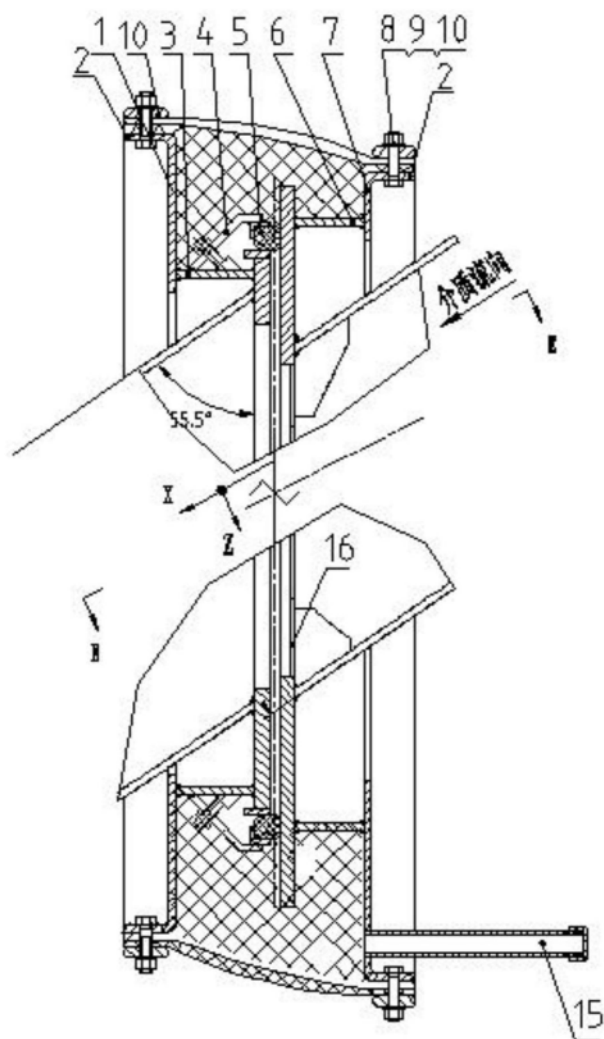


图1

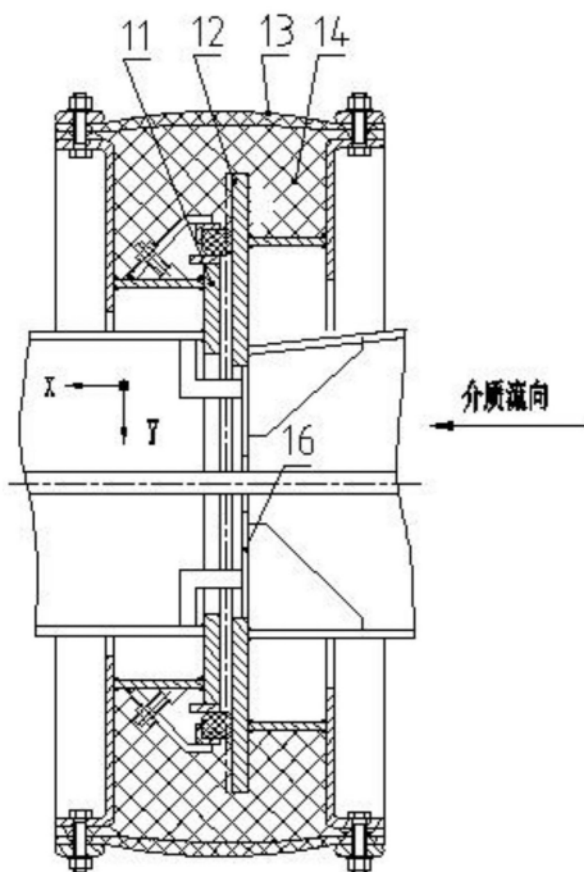


图2

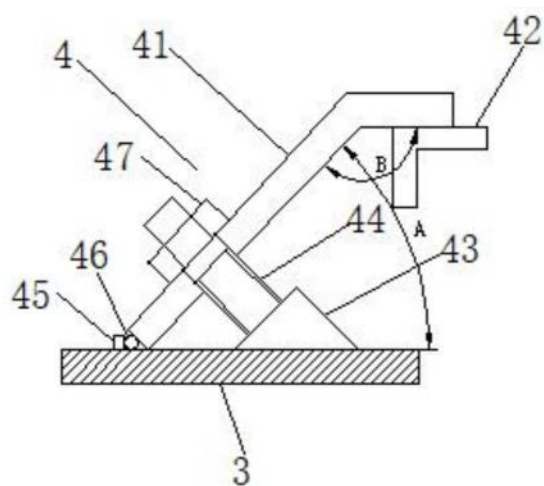


图3