(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205026707 U
(45)授权公告日 2016.02.10

(21)申请号 201520804550.9

(22)申请日 2015.10.16

(73)专利权人 内蒙古京能锡林发电有限公司
地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市锡林大街华润大厦7楼

(72)发明人 修立杰 刘春晓 于沛东 师开革 胡朝友 丁建兵 王计军 陈永

(74)专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务所(普通合伙) 37234
代理人 刘志毅

(51)Int.Cl.
F23J 13/04(2006.01)

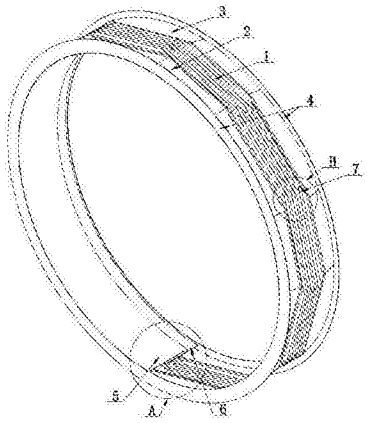
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种圆烟道膨胀节

(57)摘要

本实用新型涉及一种圆烟道膨胀节，包括第一接管、第二接管及设置在第一、第二接管之间的膨胀体，膨胀体沿轴向方向呈波纹状，膨胀体沿径向方向的截面呈多边形，膨胀体的多边形的转角处呈相机角，第一接管、第二接管的自由端设有端盘。第一接管的内部设有第一套筒，第一套筒的自由端伸向第二接管，第二接管的内部设有第二套筒，所述第二套筒的自由端伸向所述第一接管，所述第二套筒设置在所述第一套筒与所述膨胀体之间。本实用新型可应用于大型电站的烟道或风道上，其膨胀补偿量大，占用空间小；能够适应高温、高粉尘浓度的工作环境，具备耐高温性能与耐磨损性能；能够与烟道焊接或熔接，安装完成后形成完整的一体，密封性好。



CN 205026707 U

1. 一种圆烟道膨胀节，其特征在于，包括第一接管、第二接管及设置在所述第一、第二接管之间的膨胀体，所述膨胀体沿轴向方向呈波纹状，所述膨胀体沿径向方向的截面呈多边形，所述膨胀体的多边形的转角处呈相机角，所述第一接管、第二接管的自由端设有端盘。

2. 根据权利要求 1 所述的圆烟道膨胀节，其特征在于，所述第一接管的内部设有第一套筒，所述第一套筒的自由端伸向所述第二接管，所述第二接管的内部设有第二套筒，所述第二套筒的自由端伸向所述第一接管，所述第二套筒设置在所述第一套筒与所述膨胀体之间。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的圆烟道膨胀节，其特征在于，所述第一接管、第二接管及膨胀体呈一体结构。

4. 根据权利要求 3 所述的圆烟道膨胀节，其特征在于，所述第一接管、第二接管及膨胀体采用金属材质或非金属材质。

5. 根据权利要求 4 所述的圆烟道膨胀节，其特征在于，所述第一接管、第二接管及膨胀体采用复合材料。

6. 根据权利要求 5 所述的圆烟道膨胀节，其特征在于，所述第一接管、第二接管及膨胀体采用镍基合金材质。

一种圆烟道膨胀节

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种膨胀节，尤其涉及一种圆烟道膨胀节。

背景技术

[0002] 波纹膨胀节是补偿管道或容器的热膨胀形变与热膨胀应力的一种装置。它能够防止管道因热胀冷缩而损坏，已经广泛应用在化工、冶金、电力、核能等行业。

[0003] 目前，大型电站圆烟道的尺寸较大，一般直径均大于 Φ5.0 米，且膨胀量较大，选用波纹膨胀节时往往需要将两套或多套膨胀节组合起来才能达到所需要的膨胀量，导致波纹膨胀节占用过大的空间，烟道难以合理布置。市场上急需一种能够适应大尺寸圆烟道、大膨胀量，同时能够保证良好的密封性能的膨胀节。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对上述现有技术存在的不足，提供一种能够适应大尺寸圆烟道，且大膨胀量，同时能够保证良好的密封性能的圆烟道膨胀节。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种圆烟道膨胀节，包括第一接管、第二接管及设置在所述第一、第二接管之间的膨胀体，所述膨胀体沿轴向方向呈波纹状，所述膨胀体沿径向方向的截面呈多边形，所述膨胀体的多边形的转角处呈相机角，所述第一接管、第二接管的自由端设有端盘。

[0006] 所述膨胀体的轴向截面呈多个连为一体的“V”型结构，所述相机角指在多边形膨胀体的同一周边上转角处由相邻边的“V”型棱与“V”型沟正对形成。对于直径 10 米以上的大型尺寸的膨胀节，在制作普通圆形波纹膨胀节存在工艺难度时，可以将膨胀体制作成相机角膨胀节，加工制造简单，制造精度较高，直径 10 米尺寸等级的膨胀节，膨胀节两端面的平面度偏差小于 3 毫米，连接处牢固、美观，膨胀体伸缩自如，且伸缩量大。

[0007] 本实用新型的有益效果是：与现有膨胀节相比，本实用新型拓展了波纹膨胀节在大型圆烟道、容器上的应用范围，尤其是直径在 10 米左右的烟道，单个膨胀节便可实现大膨胀量补偿与多向补偿，无需两组或多组波纹膨胀节串联，节省了大量空间，单级波纹的膨胀节补偿量可达 30 ～ 50 毫米，膨胀补偿性能良好；膨胀节具备可靠的严密性，能够与烟道焊接或熔接，安装完成后形成完整的一体，不存在接缝，严密性好，不易发生漏泄；使用寿命长，在 5 年内基本可实现免维护，降低使用及维护成本。

[0008] 进一步的，所述第一接管的内部设有第一套筒，所述第一套筒的自由端伸向所述第二接管，所述第二接管的内部设有第二套筒，所述第二套筒的自由端伸向所述第一接管，所述第二套筒设置在所述第一套筒与所述膨胀体之间。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是，起到导流、防磨的作用可对膨胀节进行进一步的保护。

[0010] 进一步的，所述第一接管、第二接管及膨胀体呈一体结构。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是，采用一体化结构，不存在接缝可保证膨胀节

的良好的密封效果。

[0012] 进一步的，所述第一接管、第二接管及膨胀体采用金属材质或非金属材质。

[0013] 进一步的，所述第一接管、第二接管及膨胀体采用复合材料。

[0014] 进一步的，所述第一接管、第二接管及膨胀体采用镍基合金材质。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是，采用镍基合金制作而成的膨胀节具有可靠的的耐腐蚀性能及强度，适用于工作条件恶劣的场合，特别是强腐蚀介质、高温、高粉尘浓度等恶劣工况，例如电站锅炉电除尘器入口，脱硫岛的净烟道口。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图；

[0017] 图 2 为图 1 中 A 处的局部放大图；

[0018] 图 3 为图 1 中 B 处的局部放大图；

[0019] 图 4 为本实用新型的左视结构示意图；

[0020] 图 5 为本实用新型的使用状态图。

[0021] 图中，1、膨胀体；2、第一接管；3、第二接管；4、端盘；5、第一套筒；6、第二套筒；7、相机角；8、烟道。

具体实施方式

[0022] 以下结合实例对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0023] 如图 1 ～图 5 所示，一种圆烟道膨胀节，包括第一接管 2、第二接管 3 及设置在所述第一、第二接管之间的膨胀体 1，所述膨胀体 1 沿轴向方向呈波纹状，所述膨胀体 1 沿径向方向的截面呈多边形，所述膨胀体 1 的多边形的转角处呈相机角 7，所述第一接管 2、第二接管 3 的自由端设有端盘 4。

[0024] 所述膨胀体 1 的轴向截面呈多个连为一体的“V”型结构，所述相机角 7 指在多边形膨胀体的同一周边上转角处由相邻边的“V”型棱与“V”型沟正对形成。将膨胀体制作成相机角膨胀节，加工制造简单，制造精度较高，连接处牢固、美观，膨胀体伸缩自如，且伸缩量大。

[0025] 所述第一接管 2 的内部设有第一套筒 5，所述第一套筒的自由端伸向所述第二接管，所述第二接管 3 的内部设有第二套筒 6，所述第二套筒的自由端伸向所述第一接管，所述第二套筒设置在所述第一套筒与所述膨胀体之间。起到导流、防磨的作用可对膨胀节进行进一步的保护。

[0026] 所述第一接管 2、第二接管 3 及膨胀体 1 呈一体结构。采用一体化结构，不存在接缝可保证膨胀节的良好的密封效果。

[0027] 所述第一接管、第二接管及膨胀体采用金属材质或非金属材质。

[0028] 所述第一接管、第二接管及膨胀体采用复合材料。

[0029] 所述第一接管、第二接管及膨胀体采用镍基合金材质。采用镍基合金制作而成的膨胀节具有可靠的的耐腐蚀性能及强度，适用于工作条件恶劣的场合，特别是强腐蚀介质、高温、高粉尘浓度等恶劣工况，例如电站锅炉电除尘器入口，脱硫岛的净烟道口。

[0030] 以火电厂脱硫岛与烟囱入口之间的净烟道为例，该处为脱硫后湿饱和烟气的倾斜烟道，烟道的直径为 Φ8 米，膨胀量为 :X（轴向）90 毫米、Y（横截面水平方向）50 毫米、Z（横截面垂直方向）40 毫米，如选用普通圆形膨胀节则需两组串联，串联后总长度为 4 米 ；采用本实用新型安装一组圆形相机角膨胀节，总长度为 1 米，膨胀节的接管直径为 Φ8 米，波纹膨胀体有 3 个波形，可满足伸缩量为 :X（轴向）150 毫米、Y（横截面水平方向）50 毫米、Z（横截面垂直方向）50 毫米，波纹膨胀体为十二等边形横截面，每一边的交角均为相机角，膨胀节的材质为镍基合金 1.4529 材质，膨胀节两端与烟道焊接，全部焊缝处均进行打磨，并进行防腐处理，最终形成完整的一体，达到耐腐蚀、不渗漏的目的，烟气中的冷凝液沿膨胀节的套筒流向下游烟道，不发生积液，保证了良好的严密性。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

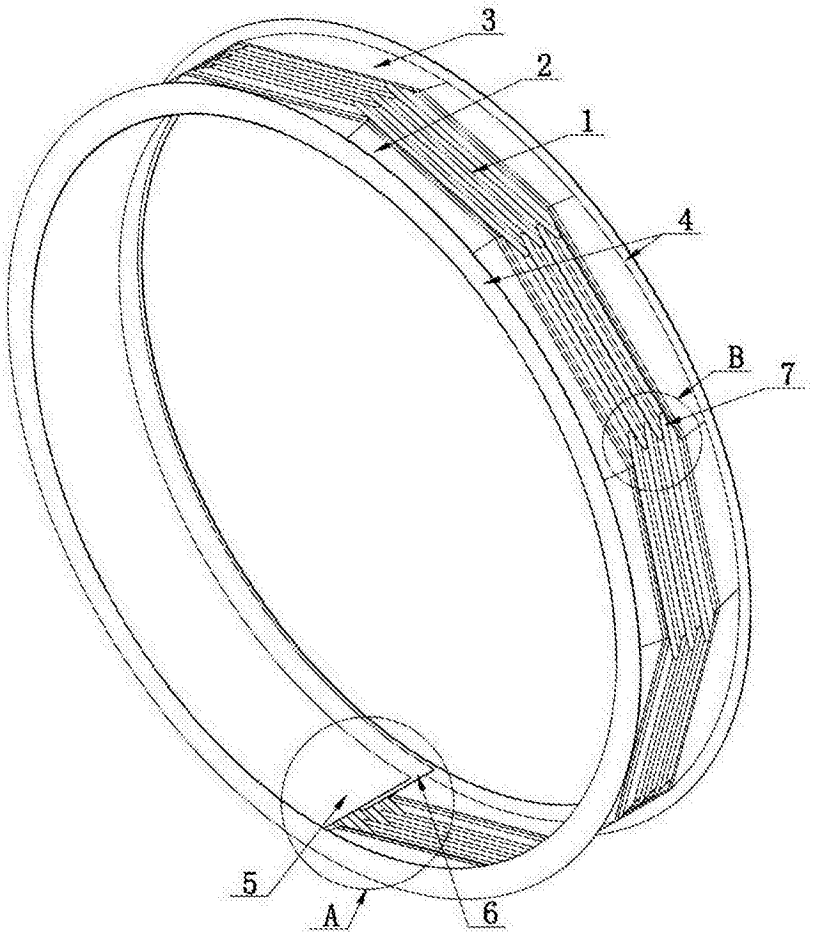


图 1

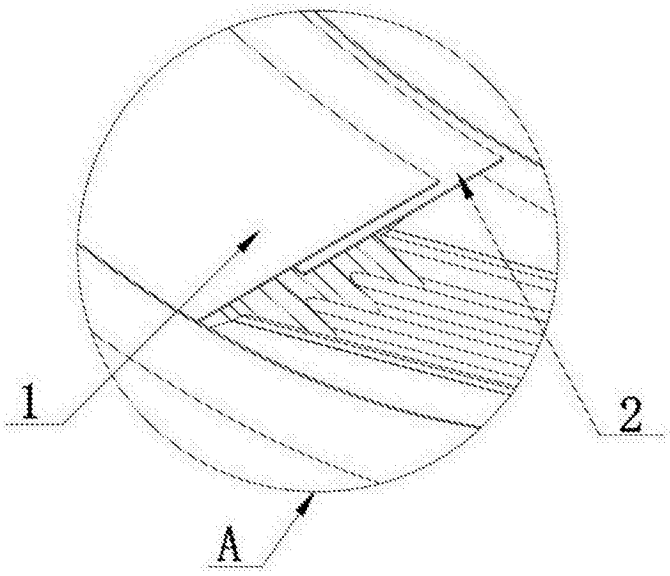


图 2

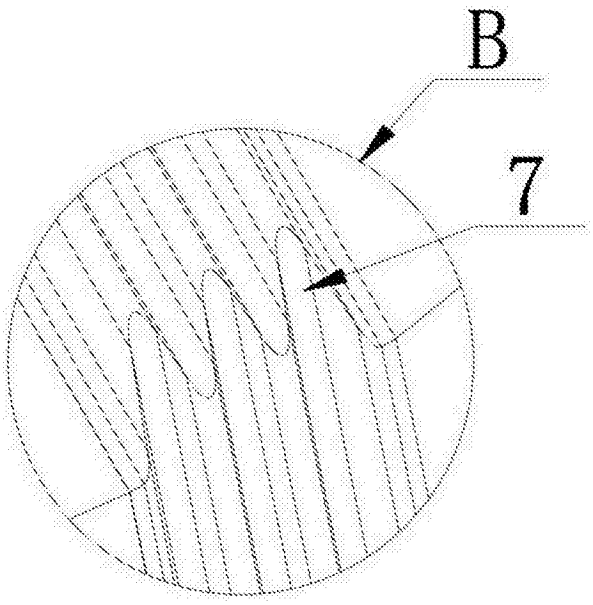


图 3

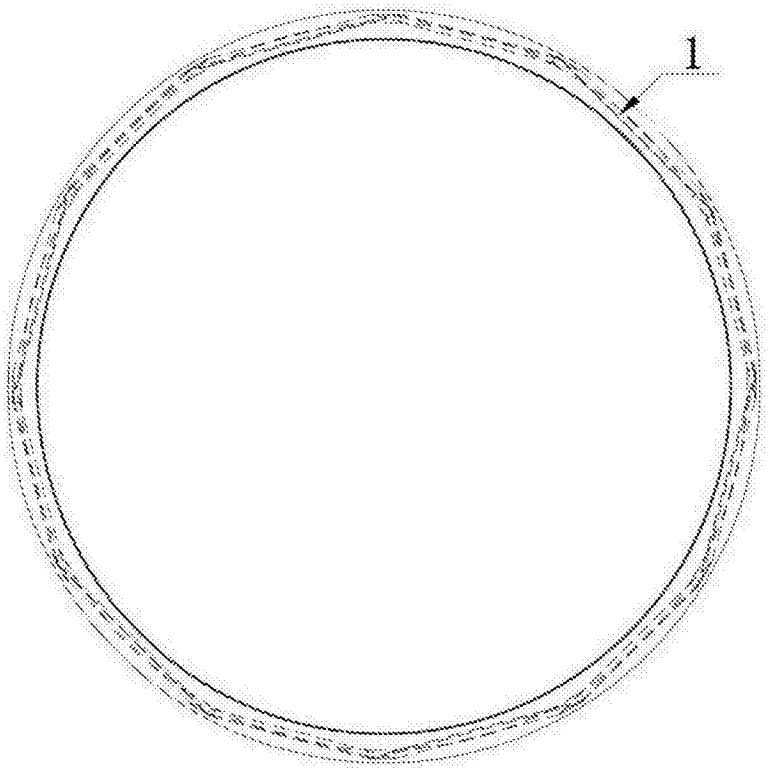


图 4

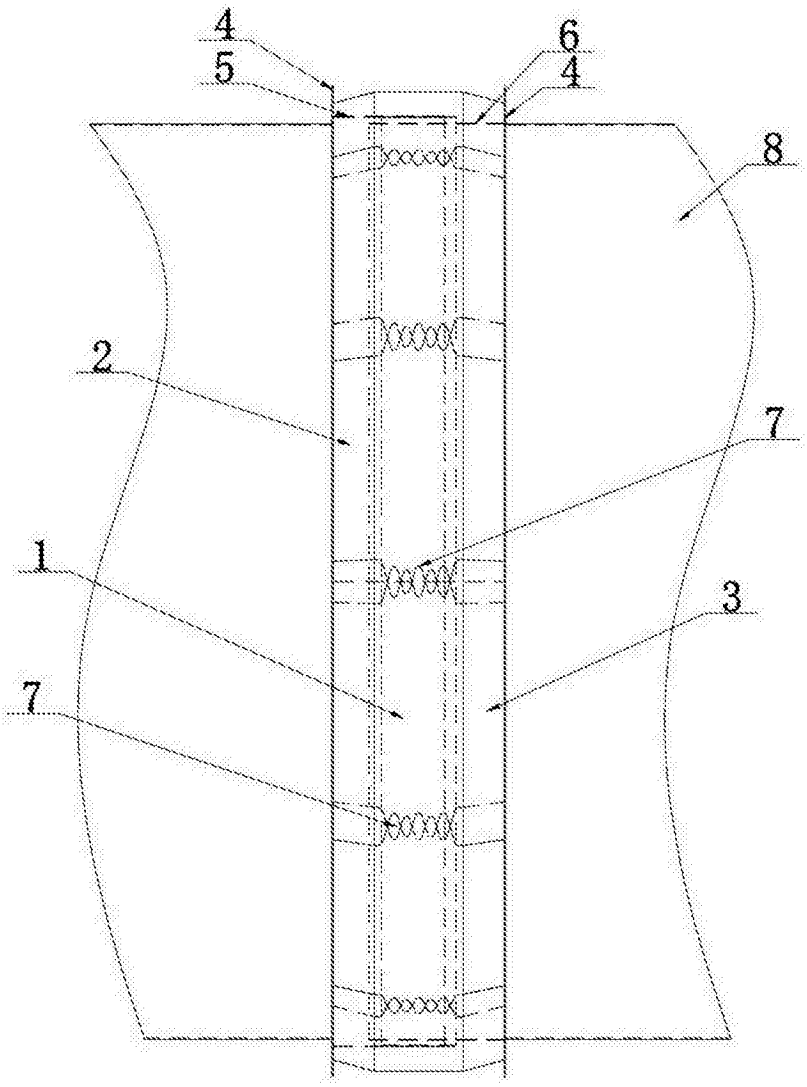


图 5