



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220555929 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 05

(21) 申请号 202320289234.7

(22) 申请日 2023.02.23

(73) 专利权人 中国能源建设集团广西电力设计
研究院有限公司

地址 530007 广西壮族自治区南宁市西乡
塘区科园西九路18号

(72) 发明人 兰霞 杜涛 李杰生 梁瑾
莫桂梅 余友谊

(74) 专利代理机构 广西南宁公平知识产权代理
有限公司 45104

专利代理师 黄宗全

(51) Int. Cl.

E04H 12/28 (2006.01)

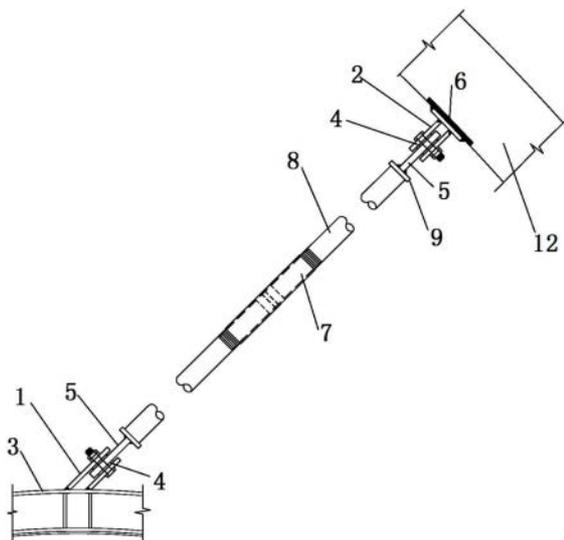
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置,包括钢内筒端板、混凝土外筒端板和水平钢管支撑;水平钢管支撑两端通过螺栓分别与钢内筒端板、混凝土外筒端板相连接。据此,发明人还设计了相应的悬挂式双钢内筒烟囱,即伸缩节处通过上述拉紧装置将钢内筒和混凝土外筒连接拉紧。本实用新型通过创新设计拉紧装置,广泛应用于该装置,则烟囱设计时可以不用设置常规的刚性止晃平台,而是改为通过设置拉紧装置实现对钢内筒的止晃拉紧作用,降低了烟囱整体用钢量,并减少了高空作业降低施工难度。



1. 一种适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置,其特征包括钢内筒端板、混凝土外筒端板和水平钢管支撑;所述水平钢管支撑两端通过螺栓分别与钢内筒端板、混凝土外筒端板相连接;所述水平钢管支撑主要由水平止晃钢管和固定连接于水平止晃钢管两端的连接板组成,水平止晃钢管一端经连接板与钢内筒端板螺栓连接,水平止晃钢管另一端经连接板与混凝土外筒端板螺栓连接。

2. 根据权利要求1所述的适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置,其特征包括:所述螺栓连接处设垫板。

3. 根据权利要求1所述的适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置,其特征包括:所述钢内筒端板设置在内筒筒壁外,混凝土外筒端板设置在外筒筒壁内。

4. 根据权利要求3所述的适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置,其特征包括:所述钢内筒端板设置在内筒筒壁外侧的内筒加劲环梁上,混凝土外筒端板设置在外筒筒壁内侧的预埋件上。

5. 根据权利要求1所述的适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置,其特征包括:所述水平止晃钢管包括一个螺纹套管和两根带螺纹钢管,每根带螺纹钢管一端与螺纹套管连接,另一端通过钢板封板连接连接板。

6. 一种悬挂式双钢内筒烟囱,每段钢内筒之间采用伸缩节进行连接,其特征包括:所述伸缩节处通过权利要求1所述的拉紧装置将钢内筒和混凝土外筒连接拉紧。

7. 根据权利要求6所述的悬挂式双钢内筒烟囱,其特征包括:每一伸缩节处在同一平面上采用1至3个拉紧装置将钢内筒和混凝土外筒连接拉紧。

适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于烟囱设计与施工技术领域,尤其涉及一种适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置。

背景技术

[0002] 目前,国内火电厂的烟囱多为套筒式烟囱,混凝土内筒,其排烟筒为双钢内筒的高度一般为150—240m,钢内筒一般分为3~5段,每段独自悬挂于悬挂钢平台,每段钢内筒之间采用伸缩节进行连接。由于钢内筒采用悬挂方式,不可避免地带来钢内筒的摇晃问题。为保证钢内筒结构稳定与承载能力,通常在不同高度处(约3~5处)设置止晃装置,通过止晃装置限制其水平位移,以保证钢内筒的结构稳定。然而,止晃装置均需设置钢结构主、次梁结构体系的刚性止晃平台来实现限制其水平位移,这种刚性止晃平台用钢量大且高空施工困难,影响了烟囱整体设计的经济性。

[0003] 因此,如何改进目前传统刚性止晃平台,降低烟囱整体工程造价和施工难度,以提高烟囱设计的经济性与实用性,已成为亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、施工容易且成本低廉的适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置,包括钢内筒端板、混凝土外筒端板和水平钢管支撑;水平钢管支撑两端通过螺栓分别与钢内筒端板、混凝土外筒端板相连接。

[0007] 水平钢管支撑主要由水平止晃钢管和固定连接于水平止晃钢管两端的连接板组成,水平止晃钢管一端经连接板与钢内筒端板螺栓连接,水平止晃钢管另一端经连接板与混凝土外筒端板螺栓连接。

[0008] 螺栓连接处设垫板。

[0009] 钢内筒端板设置在内筒筒壁外,混凝土外筒端板设置在外筒筒壁内。

[0010] 钢内筒端板设置在内筒筒壁外侧的内筒加劲环梁上,混凝土外筒端板设置在外筒筒壁内侧的预埋件上。

[0011] 水平止晃钢管包括一个螺纹套管和两根带螺纹钢管,每根带螺纹钢管一端与螺纹套管连接,另一端通过钢板封板连接连接板。

[0012] 悬挂式双钢内筒烟囱,每段钢内筒之间采用伸缩节进行连接,伸缩节处通过上述拉紧装置将钢内筒和混凝土外筒连接拉紧。

[0013] 每一伸缩节处在同一平面上采用1至3个拉紧装置将钢内筒和混凝土外筒连接拉紧。

[0014] 针对目前悬挂式双钢内筒烟囱存在的问题,发明人设计制作了一种适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置,包括钢内筒端板、混凝土外筒端板和水平钢管支撑;水平钢管支

撑两端通过螺栓分别与钢内筒端板、混凝土外筒端板相连接。据此,发明人还设计了相应的悬挂式双钢内筒烟囱,即伸缩节处通过上述拉紧装置将钢内筒和混凝土外筒连接拉紧。本实用新型通过创新设计拉紧装置,应用其可实现对钢内筒的止晃拉紧作用。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0016] (1) 提高结构安全性:设置拉紧装置后,钢内筒在拉紧装置处的内力、内外筒变形更合理,既可满足对钢内筒水平弹性约束的作用,而又不约束钢内筒竖直方向位移,具有全方位的完善性。

[0017] (2) 降低施工难度,缩短工期:该拉紧装置无需设置刚性止晃平台,减少了钢梁的定制加工工作量,缩短了供货工期;且减少了钢梁吊装焊接等高空作业量,降低了施工难度;钢内筒就位后便可安装拉紧装置,施工简便,提高了安装效率,缩短了钢内筒安装的施工周期。

[0018] (3) 降低成本:该拉紧装置无需设置刚性止晃平台,减少了钢梁、钢板等用量,降低了烟囱整体用钢量,降低了加工制作和施工安装的成本,具有较高的经济效益。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置的结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置在伸缩节处的布置结构示意图。

[0021] 图3是应用本实用新型拉紧装置的悬挂式双钢内筒烟囱的使用状态和整体结构示意图(左为剖面,右为立面)。

[0022] 图中:1钢内筒端板,2混凝土外筒端板,3内筒加劲环梁,4垫板,5连接板,6预埋件,7螺纹套管,8带螺纹钢管,9钢板封板,10伸缩节,11钢内筒,12混凝土外筒,13拉紧装置,14悬挂钢平台。

具体实施方式

[0023] 一、基本结构

[0024] 如图1至图3所示,本实用新型的适用于悬挂式双钢内筒烟囱的拉紧装置,包括钢内筒端板1、混凝土外筒端板2和水平钢管支撑;水平钢管支撑两端通过螺栓分别与钢内筒端板、混凝土外筒端板相连接。其中,

[0025] 钢内筒端板设置在内筒筒壁外侧的内筒加劲环梁3上,混凝土外筒端板设置在外筒筒壁内侧的预埋件上。

[0026] 水平钢管支撑主要由水平止晃钢管和固定连接于水平止晃钢管两端的连接板5组成;水平止晃钢管包括一个螺纹套管7和两根带螺纹钢管8,每根带螺纹钢管一端与螺纹套管连接,另一端通过钢板封板9连接连接板。水平止晃钢管一端经连接板与钢内筒端板螺栓连接,水平止晃钢管另一端经连接板与混凝土外筒端板螺栓连接,螺栓连接处设垫板4。

[0027] 应用本实用新型拉紧装置的悬挂式双钢内筒烟囱,每段钢内筒之间采用伸缩节进行连接,每一伸缩节处采用拉紧装置将钢内筒和混凝土外筒连接拉紧。如每一伸缩节处10在同一平面上采用多个(图示为3个)拉紧装置,则对钢内筒的止晃拉紧更佳。

[0028] 二、施工使用

[0029] 本实用新型在烟囱整体中的布置如图3所示,一般烟囱会在不同高度处(约3~5处)设置拉紧装置,在每个高度处每个钢内筒11会设置3个拉紧装置13。

[0030] 混凝土外筒12施工时事先布置预埋件6,将混凝土外筒端板对接焊在预埋件上;钢内筒筒壁外固定设置内筒加劲环梁,将钢内筒端板对接焊在内筒加劲环梁上;螺纹套管两端分别与带螺纹钢管连接,可通过螺纹套管来调节水平钢管支撑的长度,每根带螺纹钢管相互远离的端部分别焊接钢板封板,钢板封板上再分别设置连接板;待钢内筒就位后,水平钢管支撑的两端连接板分别通过螺栓与钢内筒端板、混凝土外筒端板紧固连接。

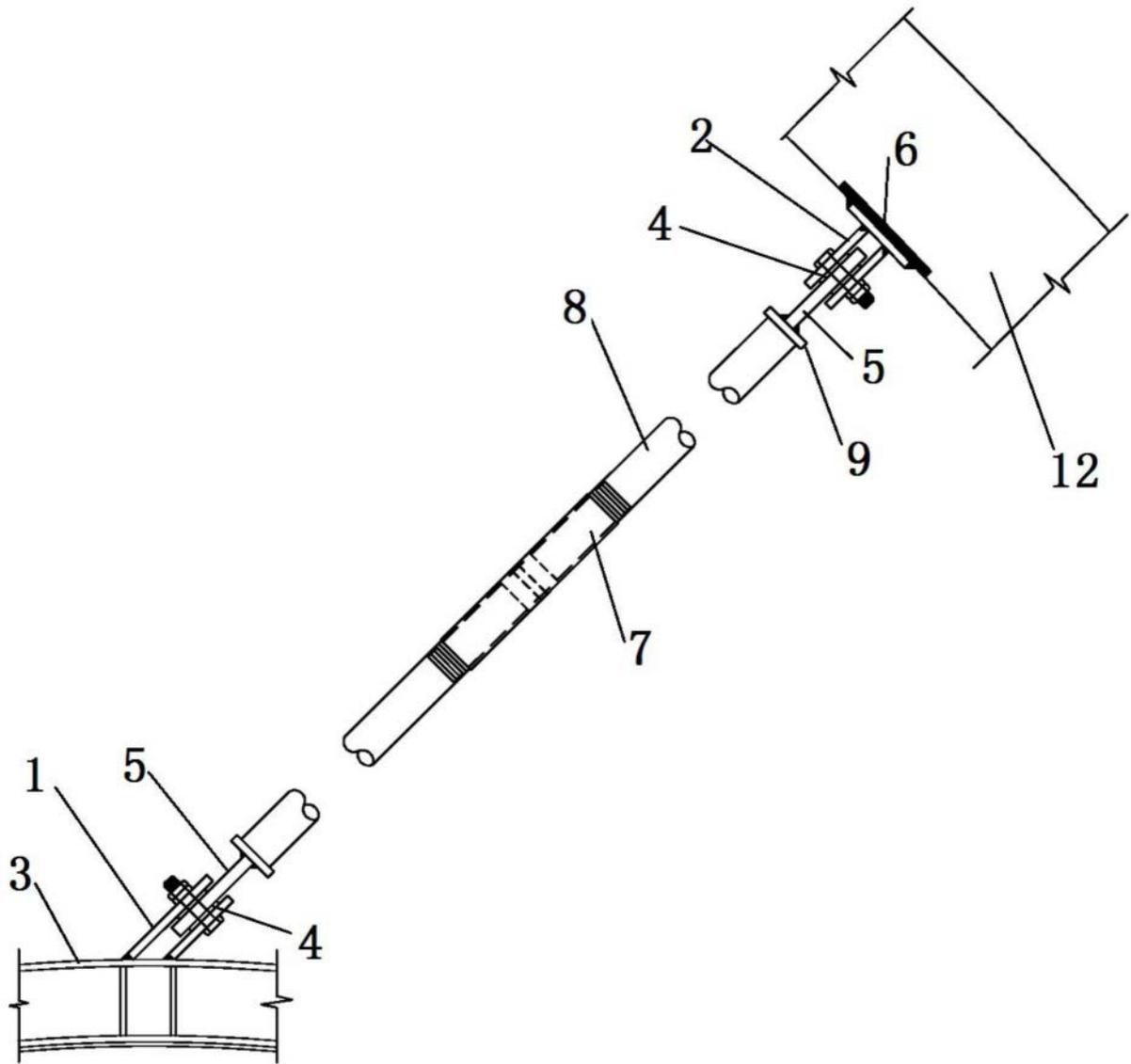


图1

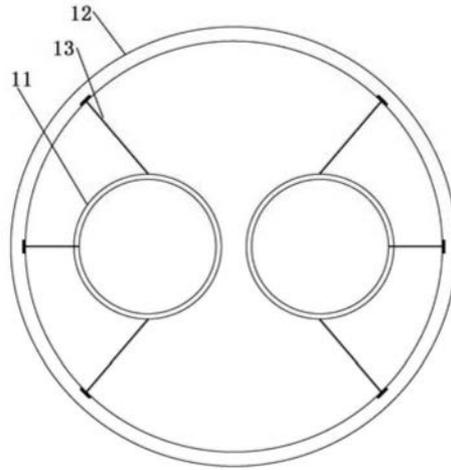


图2

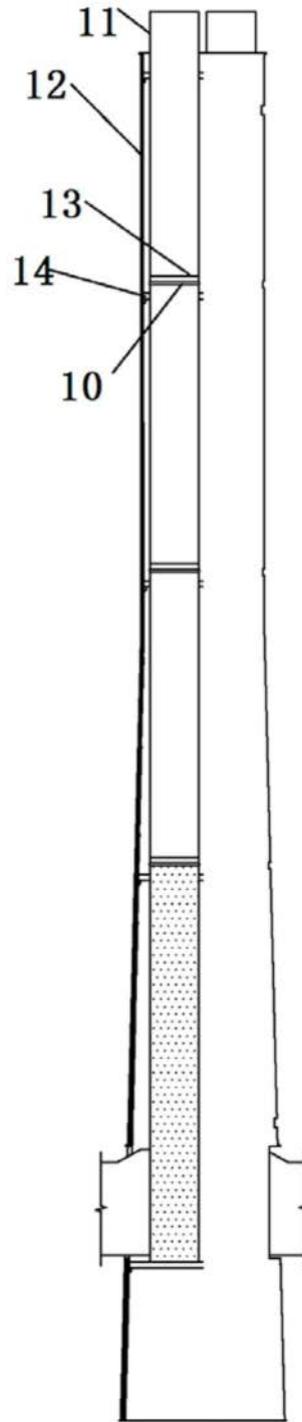


图3