



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105697913 B

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201410708429.6

F04C 29/00(2006.01)

(22)申请日 2014.11.28

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105697913 A

CN 204387558 U, 2015.06.10,

JP 特开平5-18479 A, 1993.01.26,

CN 1584384 A, 2005.02.23,

CN 102278557 A, 2011.12.14,

(43)申请公布日 2016.06.22

(73)专利权人 中电电气(上海)太阳能科技有限  
公司

审查员 韩梦嘉

地址 201616 上海市松江区港德西路68号

(72)发明人 孙映昆 刘天桥 蔡建峰

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限  
公司 31225

代理人 王小荣

(51)Int.Cl.

F16L 41/08(2006.01)

F16L 33/00(2006.01)

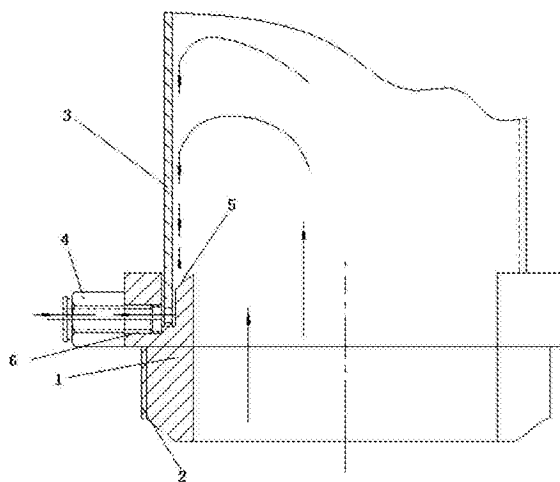
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头

(57)摘要

本发明涉及一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头,该适配接头为中空柱形接头,内部设有通气管道,所述的适配接头设置在排烟管道与真空泵排气口之间,所述的适配接头的上端面设有水平环形凹槽,该水平环形凹槽的底部设有环形沟,所述的排烟管道插设在水平环形凹槽中,所述的适配接头的下部外侧壁上设有锥管螺纹,所述的真空泵排气口通过锥管螺纹与适配接头相连接,所述的适配接头的上部外侧壁上还设有引流通道,该引流通道的一端通过环形沟与水平环形凹槽相连通,另一端设有排污软管。与现有技术相比,本发明结构简单,用于连接真空泵和排烟管道时,便于拆卸和安装,采用工程塑料制备而成,成本低廉,耐用,安全可靠,实用性强。



1. 一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头, 该适配接头 (1) 为中空柱形接头, 内部设有通气管道, 所述的适配接头 (1) 设置在排烟管道 (3) 与真空泵排气口之间, 其特征在于, 所述的适配接头 (1) 的上端面设有水平环形凹槽 (5), 该水平环形凹槽 (5) 的底部设有环形沟, 所述的排烟管道 (3) 插设在水平环形凹槽 (5) 中, 所述的适配接头 (1) 的下部外侧壁上设有锥管螺纹 (2), 所述的真空泵排气口通过锥管螺纹 (2) 与适配接头 (1) 相连接, 所述的适配接头 (1) 的上部外侧壁上还设有引流通道 (6), 该引流通道 (6) 的一端通过环形沟与水平环形凹槽 (5) 相连通, 另一端设有排污软管;

所述的排污软管通过外丝接头 (4) 与引流通道 (6) 相连通;

所述的适配接头 (1) 采用耐温  $\geq 100^{\circ}\text{C}$  的工程塑料制成。

2. 根据权利要求1所述的一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头, 其特征在于, 所述的水平环形凹槽 (5) 的深度为16~26mm。

3. 根据权利要求1所述的一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头, 其特征在于, 所述的水平环形凹槽 (5) 与排烟管道 (3) 的水平断面的径向内间隙、径向外间隙均为1mm。

## 一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头

### 技术领域

[0001] 本发明属于机械加工技术领域,涉及一种适配接头,尤其是涉及一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头。

### 背景技术

[0002] 水冷式真空泵是一种通用的机电设备,应用十分广泛,在光伏组件制造行业实际应用极为普遍。由于使用场地、工艺要求的不同,排烟管道与真空泵的排烟口之间具有多种连接方式。一般在选用不同连接方式时,出于环保、安全、可视性美观、经济性等多方面因素的考虑,所选用适配接头的造型结构繁多,各有特点,用以满足不同的使用条件与安装要求。然而,目前大多数用于水冷式真空泵排烟管道的适配接头,往往由于其自身结构的制约,在应用过程中,经常存在诸如难以消除安装误差、不具有工作震动缓冲效果、难以排出管道内少量含油含水气体等问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头,该适配接头为中空柱形接头,内部设有通气管道,所述的适配接头设置在排烟管道与真空泵排气口之间,所述的适配接头的上端面设有水平环形凹槽,该水平环形凹槽的底部设有环形沟,所述的排烟管道插设在所述的水平环形凹槽中,所述的适配接头的下部外侧壁上设有锥管螺纹,所述的真空泵排气口通过锥管螺纹与适配接头相连接,所述的适配接头的上部外侧壁上还设有引流通道,该引流通道的一端通过环形沟与水平环形凹槽相连通,另一端设有排污软管。

[0006] 所述的排污软管通过外丝接头与引流通道相连通。

[0007] 所述的排污软管一端固定在外丝接头中,另一端插设在废油箱内。

[0008] 所述的水平环形凹槽的深度为16~26mm。

[0009] 所述的水平环形凹槽与排烟管道的水平断面的径向内间隙、径向外间隙均为1mm。径向外间隙有利于消除安装误差,并在工作中可以产生震动缓冲;径向内间隙便于将排烟管道内的少量含油含水气体,在自身重力作用下,沿管壁内侧流入适配接头上端面的水平环形凹槽中,并由凹槽底部的环型沟流入引流通道中,再经外丝接头及排污软管排出。

[0010] 所述的适配接头采用耐温 $\geq 100^{\circ}\text{C}$ 的工程塑料制成。

[0011] 本发明中,排烟管道直接插设在水平环形凹槽中,依靠自身重力与真空泵垂直结合,同时,水平环形凹槽还能够有效控制排烟管道的微量径向移动。排烟管道内的油气因温度、重力等因素的综合作用,未完全汽化的微量油水,会沿排烟管道内壁流入适配接头的水平环形凹槽中,并由凹槽底部的环型沟流入引流通道中,再经外丝接头及排污软管排入废油箱内。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有以下特点:

[0013] 1) 由于在适配接头的上端面设有水平环形凹槽,利用径向间隙,不仅能够消除安装误差,并在工作中可以产生震动缓冲,还能够将管道内的少量含油含水气体及时排除出去;

[0014] 2) 结构简单,用于连接真空泵和排烟管道时,便于拆卸和安装,使得水冷式真空泵的维护保养更方便;

[0015] 3) 采用工程塑料制备而成,成本低廉,耐用,安全可靠;

[0016] 4) 可以针对不同规格的真空泵排气口径与排烟管道口径,只需调整结合部位的尺寸即可,加工容易,适用范围广。

## 附图说明

[0017] 图1为实施例1中一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头的安装示意图;

[0018] 图中标记说明:

[0019] 1-适配接头、2-锥管螺纹、3-排烟管道、4-外丝接头、5-水平环形凹槽、6-引流通道。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0021] 实施例1:

[0022] 如图1所示,一种水冷式真空泵排烟管道的适配接头,该适配接头1为中空柱形接头,内部设有通气管道,适配接头1设置在排烟管道3与真空泵排气口之间,适配接头1的上端面设有水平环形凹槽5,该水平环形凹槽5的底部设有环形沟,排烟管道3插设在水平环形凹槽5中,适配接头1的下部外侧壁上设有锥管螺纹2,真空泵排气口通过锥管螺纹2与适配接头1相连接,适配接头1的上部外侧壁上还设有引流通道6,该引流通道6的一端通过环形沟与水平环形凹槽5相连通,另一端设有排污软管。排污软管通过外丝接头4与引流通道6相连通。排污软管一端固定在外丝接头4中,另一端插设在废油箱内。适配接头1采用耐温 $\geq 100^{\circ}\text{C}$ 的工程塑料制成。

[0023] 本实施例中,水平环形凹槽5的深度为26mm,排烟管道3为直径100mm的不锈钢管,壁厚为1.5mm。

[0024] 水平环形凹槽5与排烟管道3的水平断面的径向内间隙、径向外间隙均为1mm。径向外间隙有利于消除安装误差,并在工作中可以产生震动缓冲;径向内间隙便于将排烟管道3内的少量含油含水气体,在自身重力作用下,沿管壁内侧流入适配接头1上端面的水平环形凹槽5中,并由凹槽底部的环型沟流入引流通道6中,再经外丝接头4及排污软管排出。

[0025] 排烟管道3直接插设在水平环形凹槽5中,依靠自身重力与真空泵垂直结合,同时,水平环形凹槽5还能够有效控制排烟管道3的微量径向移动。排烟管道3内的油气因温度、重力等因素的综合作用,未完全汽化的微量油水,会沿排烟管道3内壁流入适配接头1的水平环形凹槽5中,并由凹槽底部的环型沟流入引流通道6中,再经外丝接头4及排污软管排入废油箱内。

[0026] 实施例2:

[0027] 本实施例中,水平环形凹槽5的深度为24mm,排烟管道3为直径100mm的不锈钢管,壁厚为1mm。其余同实施例1。

[0028] 实施例3:

[0029] 本实施例中,水平环形凹槽5的深度为16mm,排烟管道3为直径100mm的不锈钢管,壁厚为1.5mm。其余同实施例1。

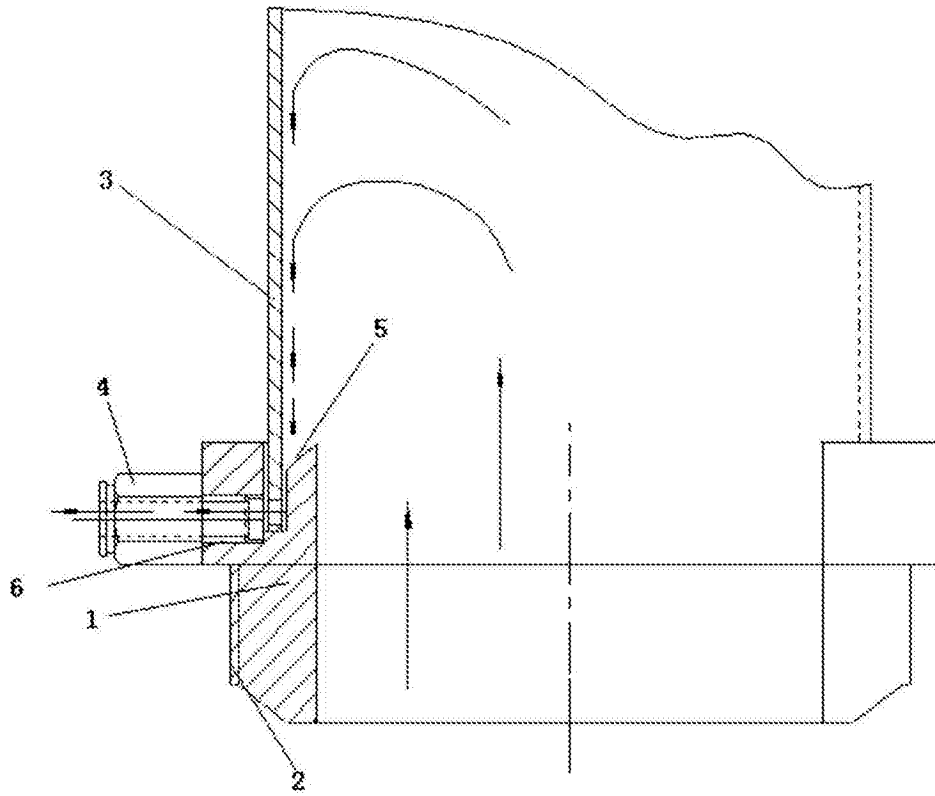


图1