



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105498998 B

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201610026921.4

(22)申请日 2016.01.18

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105498998 A

(43)申请公布日 2016.04.20

(73)专利权人 江阴钢电尔电化设备有限公司  
地址 214400 江苏省无锡市江阴市石庄盘  
龙工业园中村路1号

(72)发明人 黄海娣

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限  
公司 11212

代理人 谈杰

(51)Int.Cl.  
B05B 1/34(2006.01)

(56)对比文件

CN 205462826 U,2016.08.17,  
FR 2353335 A1,1977.12.30,  
DE 2903733 A1,1980.08.14,  
JP 2011-206645 A,2011.10.20,

审查员 周建佳

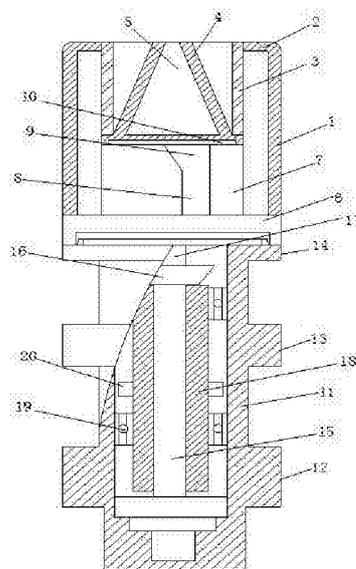
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种喷涂设备喷嘴

(57)摘要

本发明公开了一种喷涂设备喷嘴,包括法兰、内轴、出料嘴、连接端和后座;所述内轴包括支撑轴杆,支撑轴杆的顶端设置有上连接杆,上连接杆包括两个对置的锥形档,锥形档之间设置有中部轴杆,位于上连接杆顶端的锥形档上部设置有顶端连接杆,顶端连接杆上部设置有螺纹连接杆;所述支撑轴杆上套接有风叶套,风叶套的两端设置有内轴承,风叶套包括内部套轴和外部套轴,内部套轴内部套轴套接于支撑轴杆上,外部套轴套接于内部套轴外。本发明的优点在于它能克服现有技术的弊端,结构设计合理新颖。



1. 一种喷涂设备喷嘴,其特征在于:包括法兰、内轴、出料嘴、连接端和后座;

所述内轴包括支撑轴杆,支撑轴杆的顶端设置有上连接杆,上连接杆包括两个对置的锥形档,锥形档之间设置有中部轴杆,位于上连接杆顶端的锥形档上部设置有顶端连接杆,顶端连接杆上部设置有螺纹连接杆;所述支撑轴杆上套接有风叶套,风叶套的两端设置有内轴承,风叶套包括内部套轴和外部套轴,内部套轴内部套轴套接于支撑轴杆上,外部套轴套接于内部套轴外;所述外部套轴上设置有一个环状的风叶槽,风叶槽内均匀设置有若干风叶,风叶的横截面为矩形,风叶与外部套轴轴线平行的一个侧面上设置有弧形凹槽;所述支撑轴杆尾部设置有定位螺母,定位螺母与支撑轴杆螺纹连接;

所述连接端包括一个连接盘,连接盘上端面上设置有连接柱,连接柱为圆柱形,连接柱内设置有通孔,通孔穿过连接盘下端面;所述连接柱的侧壁上设置有一个条状的连接凹槽,连接凹槽的上端设置有一个扩展凹槽,扩展凹槽顶端宽度大于连接凹槽宽度,扩展凹槽下端宽度等于连接槽宽度;所述连接柱的上端面上设置有一圈环状的台阶凸起,连接盘的下端面上设置有一个台阶凹槽,台阶凹槽的外部位于连接盘上设置有若干连接通孔;

所述后座包括一个后座柱,后座柱的下端外缘上设置有底座盘,后座柱中部设置有中间凸环,后座柱上端外缘处设置有上端凸环;所述后座柱顶端面上设置有连接柱,连接柱上的外表面上设置有外螺纹;所述上端凸环上设置有一个缺口,中间凸环上相对的位置上分别设置有一个缺口,中间凸环上的一个缺口内设置有螺栓;所述后座柱内设置有内孔,内孔的顶端设置有若干台阶内孔,内孔的顶端侧部设置有两个对置的弧形缺口;所述后座柱的上端面上设置有顶部环凸起,顶部环凸起内设置有通孔,通孔联通内孔;

所述内轴的风叶设置于后座内部并通过内轴承与连接端相接,连接端通过法兰连接出料嘴后端。

2. 根据权利要求1所述的喷涂设备喷嘴,其特征在于:所述出料嘴包括圆筒状的外部支撑环,外部支撑环的一端设置有一个封口环,封口环与外部支撑环一体成型,封口环上设置有若干均匀分部的连接螺栓;所述外部支撑环内部设置有喷嘴连接架,喷嘴连接架包括一个横截面是环状的钢桶,钢桶内设置有一个锥形套,锥形套的底端面与钢桶一体成型;所述喷嘴连接架内设置有一个喷嘴,喷嘴的纵截面为T型,喷嘴的下端面通过螺栓与喷嘴连接架固定连接,喷嘴内设置有喷嘴内通孔。

3. 根据权利要求2所述的喷涂设备喷嘴,其特征在于:所述外部支撑环的内径为锥形套最大直径的1.65倍;喷嘴内通孔的内径为外部支撑环的内径1/18。

4. 根据权利要求3所述的喷涂设备喷嘴,其特征在于:所述连接盘的厚度为连接柱高度的1/5.6,连接盘的直径为连接柱直径的1.46倍。

5. 根据权利要求4所述的喷涂设备喷嘴,其特征在于:所述顶部环凸起内设置有一个锥形内凸起。

6. 根据权利要求5所述的喷涂设备喷嘴,其特征在于:所述底座盘、中间凸环、上端凸环的外径相同,底座盘的厚度为后座柱高度的1/7.2,中间凸环的厚度为后座柱高度的1/8.8,底座盘的厚度为后座柱高度的1/17.5。

## 一种喷涂设备喷嘴

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷涂设备喷嘴,属于机械构件领域。

### 背景技术

[0002] 喷涂设备是在改革开放后,是在工业技术的发展自动化越来越普遍的环境中的产物。随着自动化的程度越来越高,喷涂生产线的应用也越来越广泛,并深入到国民经济的多个领域。现市场上的喷涂设备按照自动化程度可分为:手动喷涂设备、半自动喷涂设备和全自动喷涂设备三种。喷嘴为喷涂设备最重要的结构之一,喷嘴结构不同将导致加工效率和喷嘴的使用寿命的不同,合理的喷嘴结构使磨料获得高速度,从而提高加工效率、降低成本的必要条件,从喷嘴问世到之后很长一个时期,均采用圆柱形喷嘴结构。但是现有的喷嘴结构,由于结构限制,喷涂速度慢,影响了喷涂效率。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明所要解决的技术问题是,提供一种喷涂设备喷嘴,结构简单,喷涂速度快,使用方便。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采取的技术方案是,一种喷涂设备喷嘴,包括法兰、内轴、出料嘴、连接端和后座;

[0005] 所述内轴包括支撑轴杆,支撑轴杆的顶端设置有上连接杆,上连接杆包括两个对置的锥形档,锥形档之间设置有中部轴杆,位于上连接杆顶端的锥形档上部设置有顶端连接杆,顶端连接杆上部设置有螺纹连接杆;所述支撑轴杆上套接有风叶套,风叶套的两端设置有内轴承,风叶套包括内部套轴和外部套轴,内部套轴内部套轴套接于支撑轴杆上,外部套轴套接于内部套轴外;所述外部套轴上设置有一个环状的风叶槽,风叶槽内均匀设置有若干风叶,风叶的横截面为矩形,风叶与外部套轴轴线平行的一个侧面上设置有弧形凹槽;所述支撑轴杆尾部设置有定位螺母,定位螺母与支撑轴杆螺纹连接;

[0006] 所述连接端包括一个连接盘,连接盘上端面上设置有连接柱,连接柱为圆柱形,连接柱内设置有通孔,通孔穿过连接盘下端面;所述连接柱的侧壁上设置有一个条状的连接凹槽,连接凹槽的上端设置有一个扩展凹槽,扩展凹槽顶端宽度大于连接凹槽宽度,扩展凹槽下端宽度等于连接槽宽度;所述连接柱的上端面上设置有一圈环状的台阶凸起,连接盘的下端面上设置有一个台阶凹槽,台阶凹槽的外部位于连接盘上设置有若干连接通孔;

[0007] 所述后座包括一个后座柱,后座柱的下端外缘上设置有底座盘,后座柱中部设置有中间凸环,后座柱上端外缘处设置有上端凸环;所述后座柱顶端面上设置有连接柱,连接柱上的外表面上设置有外螺纹;所述上端凸环上设置有一个缺口,中间凸环上相对的位置上分别设置有一个缺口,中间凸环上的一个缺口内设置有螺栓;所述后座柱内设置有内孔,内孔的顶端设置有若干台阶内孔,内孔的顶端侧部设置有两个对置的弧形缺口;所述后座柱的上端面上设置有顶部环凸起,顶部环凸起内设置有通孔,通孔联通内孔;所述内轴的风叶设置于后座内部并通过内轴承与连接端相接,连接端通过法兰连接出料嘴后端。

[0008] 优化的,上述喷涂设备喷嘴,所述出料嘴包括圆筒状的外部支撑环,外部支撑环的一端设置有一个封口环,封口环与外部支撑环一体成型,封口环上设置有若干均匀分部的连接螺栓;所述外部支撑环内部设置有喷嘴连接架,喷嘴连接架包括一个横截面是环状的钢桶,钢桶内设置有一个锥形套,锥形套的底端面与钢桶一体成型;所述喷嘴连接架内设置有一个喷嘴,喷嘴的纵截面为T型,喷嘴的下端面通过螺栓与喷嘴连接架固定连接,喷嘴内设置有喷嘴内通孔。

[0009] 优化的,上述喷涂设备喷嘴,所述外部支撑环的内径为锥形套最大直径的1.65倍;喷嘴内通孔的内径为外部支撑环的内径1/18。

[0010] 优化的,上述喷涂设备喷嘴,所述连接盘的厚度为连接柱高度为1/5.6,连接盘的直径为连接柱直径的1.46倍。

[0011] 优化的,上述喷涂设备喷嘴,所述顶部环凸起内设置有一个锥形内凸起。

[0012] 优化的,上述喷涂设备喷嘴,所述底座盘、中间凸环、上端凸环的外径相同,底座盘的厚度为后座柱高度的1/7.2,中间凸环的厚度为后座柱高度的1/8.8,底座盘的厚度为后座柱高度的1/17.5。

[0013] 本发明的优点在于它能克服现有技术的弊端,结构设计合理新颖。本申请的技术方案其工作原理为:后座末尾预留小孔用来与气管相通,高压压缩空气通过0.7MPA的压力通过小孔施力于叶轮上,叶轮带动内轴承高速旋转,使精密喷嘴高速旋转达到转速5000转/秒,涂层料加在料管中通过后座外侧槽口连接到连接端上部外侧面进料孔通过法兰上侧面小孔加料到出料嘴,在出料嘴内形成360度雾化圆柱,均匀喷涂到介质上。精密喷嘴的制造对同心度要求极高,需保证喷嘴在高转运转过程中的动平衡在一个轴线上。可广泛应用于静电喷涂领域,优点是效率高、均匀、稳定、涂层料与介质的结合力牢固,用在国内最先进的喷涂技术上。本申请的设计通过出料嘴、连接端和后座连接组成喷嘴体,连接结构简单,拆装方便,降低了后续清洗过程的难度。通过将出料嘴的内结构设置为锥形,增加了内部涂料的挤压压力增加了喷涂速度;外部支撑环的内径为锥形套最大直径的1.65倍;喷嘴内通孔的内径为外部支撑环的内径1/18,这样的设计提高了出料嘴的出料速度和出料压力,喷涂均匀,且喷嘴强度高。连接盘起到了连接上下连部分的作用,并且气刀涂料输送通道的作用;连接盘的厚度为连接柱高度为1/5.6,连接盘的直径为连接柱直径的1.46倍,这样的设置使得连接更加牢固,通过数字建模分析,这样的尺寸能够起到最佳的支撑效果和最大的支撑强度。底座盘的厚度为后座柱高度的1/7.2,中间凸环的厚度为后座柱高度的1/8.8,底座盘的厚度为后座柱高度的1/17.5,这样的设计使得涂料从喷涂设备进入喷嘴的速度更高,并且合理的分配了各部分的尺寸,增强了后座的连接强度和整体的刚性。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 图中:1为外部支撑环、2为封口环、3为钢桶、4为锥形套、5为喷嘴内通孔、6为连接盘、7为连接柱、8为连接凹槽、9为扩展凹槽、10为台阶凸起、11为后座柱、12为底座盘、13为中间凸环、14为上端凸环、15为支撑轴杆、16为锥形档、17为中部轴杆、18为风叶套、19为内轴承、20为风叶。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图与具体实施例进一步阐述本发明的技术特点。

[0017] 本发明为一种喷涂设备喷嘴,包括法兰、内轴、出料嘴、连接端和后座;

[0018] 所述内轴包括支撑轴杆,支撑轴杆的顶端设置有上连接杆,上连接杆包括两个对置的锥形档,锥形档之间设置有中部轴杆,位于上连接杆顶端的锥形档上部设置有顶端连接杆,顶端连接杆上部设置有螺纹连接杆;所述支撑轴杆上套接有风叶套,风叶套的两端设置有内轴承,风叶套包括内部套轴和外部套轴,内部套轴内部套轴套接于支撑轴杆上,外部套轴套接于内部套轴外;所述外部套轴上设置有一个环状的风叶槽,风叶槽内均匀设置有若干风叶,风叶的横截面为矩形,风叶与外部套轴轴线平行的一个侧面上设置有弧形凹槽;所述支撑轴杆尾部设置有定位螺母,定位螺母与支撑轴杆螺纹连接;

[0019] 所述连接端包括一个连接盘,连接盘上端面上设置有连接柱,连接柱为圆柱形,连接柱内设置有通孔,通孔穿过连接盘下端面;所述连接柱的侧壁上设置有一个条状的连接凹槽,连接凹槽的上端设置有一个扩展凹槽,扩展凹槽顶端宽度大于连接凹槽宽度,扩展凹槽下端宽度等于连接槽宽度;所述连接柱的上端面上设置有一圈环状的台阶凸起,连接盘的下端面上设置有一个台阶凹槽,台阶凹槽的外部位于连接盘上设置有若干连接通孔;

[0020] 所述后座包括一个后座柱,后座柱的下端外缘上设置有底座盘,后座柱中部设置有中间凸环,后座柱上端外缘处设置有上端凸环;所述后座柱顶端面上设置有连接柱,连接柱上的外表面上设置有外螺纹;所述上端凸环上设置有一个缺口,中间凸环上相对的位置上分别设置有一个缺口,中间凸环上的一个缺口内设置有螺栓;所述后座柱内设置有内孔,内孔的顶端设置有若干台阶内孔,内孔的顶端侧部设置有两个对置的弧形缺口;所述后座柱的上端面上设置有顶部环凸起,顶部环凸起内设置有通孔,通孔联通内孔;所述内轴的风叶设置于后座内部并通过内轴承与连接端相接,连接端通过法兰连接出料嘴后端。所述出料嘴包括圆筒状的外部支撑环,外部支撑环的一端设置有一个封口环,封口环与外部支撑环一体成型,封口环上设置有若干均匀分部的连接螺栓;所述外部支撑环内部设置有喷嘴连接架,喷嘴连接架包括一个横截面是环状的钢桶,钢桶内设置有一个锥形套,锥形套的底端面与钢桶一体成型;所述喷嘴连接架内设置有一个喷嘴,喷嘴的纵截面为T型,喷嘴的下端面通过螺栓与喷嘴连接架固定连接,喷嘴内设置有喷嘴内通孔。所述外部支撑环的内径为锥形套最大直径的1.65倍;喷嘴内通孔的内径为外部支撑环的内径1/18。所述连接盘的厚度为连接柱高度为1/5.6,连接盘的直径为连接柱直径的1.46倍。所述顶部环凸起内设置有一个锥形内凸起。所述底座盘、中间凸环、上端凸环的外径相同,底座盘的厚度为后座柱高度的1/7.2,中间凸环的厚度为后座柱高度的1/8.8,底座盘的厚度为后座柱高度的1/17.5。

[0021] 本发明的优点在于它能克服现有技术的弊端,结构设计合理新颖。本申请的技术方案其工作原理为:后座末尾预留小孔用来与气管相通,高压压缩空气通过0.7MPa的压力通过小孔施力于叶轮上,叶轮带动内轴承高速旋转,使高精度喷嘴高速旋转达到转速5000转/秒,涂层料加在料管中通过后座外侧槽口连接到连接端上部外侧面进料孔通过法兰上侧面小孔加料到出料嘴,在出料嘴内形成360度雾化圆柱,均匀喷涂到介面上。高精度喷嘴的制造对同心度要求极高,需保证喷嘴在高转运转过程中的动平衡在一个轴线上。可广泛

应用于静电喷涂领域,优点是效率高、均匀、稳定、涂层料与介质的结合力牢固,用在国内最先进的喷涂技术上。本申请的设计通过出料嘴、连接端和后座连接组成喷嘴体,连接结构简单,拆装方便,降低了后续清洗过程的难度。通过将出料嘴的内结构设置为锥形,增加了内部涂料的挤压压力增加了喷涂速度;外部支撑环的内径为锥形套最大直径的1.65倍;喷嘴内通孔的内径为外部支撑环的内径1/18,这样的设计提高了出料嘴的出料速度和出料压力,喷涂均匀,且喷嘴强度高。连接盘起到了连接上下连部分的作用,并且气刀涂料输送通道的作用;连接盘的厚度为连接柱高度为1/5.6,连接盘的直径为连接柱直径的1.46倍,这样的设置使得连接更加牢固,通过数字建模分析,这样的尺寸能够起到最佳的支撑效果和最大的支撑强度。底座盘的厚度为后座柱高度的1/7.2,中间凸环的厚度为后座柱高度的1/8.8,底座盘的厚度为后座柱高度的1/17.5,这样的设计使得涂料从喷涂设备进入喷嘴的速度更高,并且合理的分配了各部分的尺寸,增强了后座的连接强度和整体的刚性。

[0022] 当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不限于上述举例,本技术领域的普通技术人员,在本发明的实质范围内,作出的变化、改型、添加或替换,都应属于本发明的保护范围。

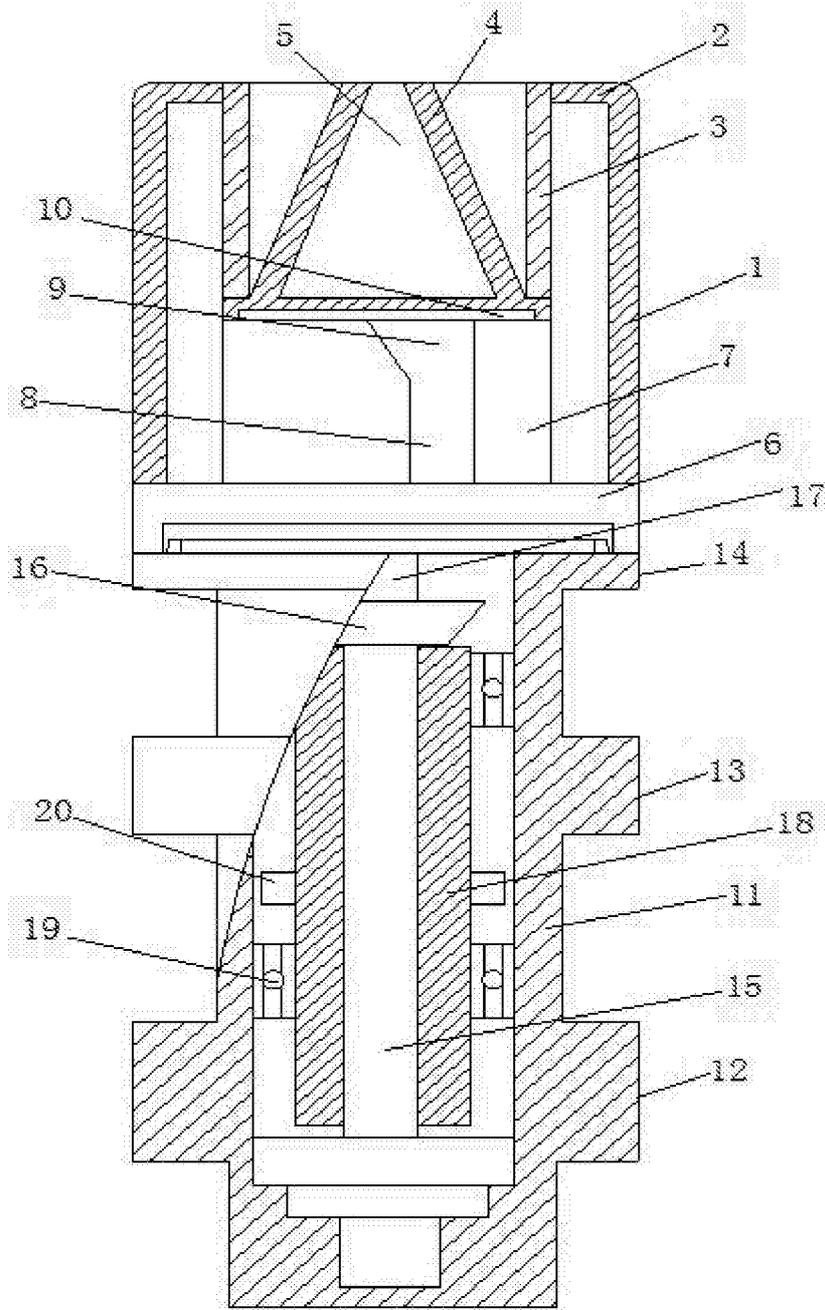


图1