



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207016843 U

(45)授权公告日 2018.02.16

(21)申请号 201720624939.4

(22)申请日 2017.06.01

(73)专利权人 惠州春兴精工有限公司

地址 516121 广东省惠州市博罗县龙溪镇
宫庭村第九小组鱼龟湖

(72)发明人 王金鑫

(74)专利代理机构 惠州市超越知识产权代理事
务所(普通合伙) 44349

代理人 陈文福

(51)Int.Cl.

G23C 4/06(2016.01)

G23C 4/12(2016.01)

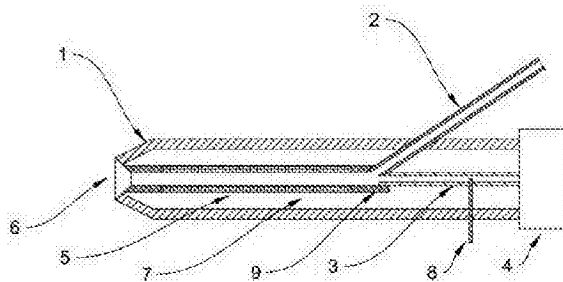
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种吸入式金属粉末喷枪

(57)摘要

本实用新型涉及一种吸入式金属粉末喷枪,包括喷枪外壳、喷枪内腔、压缩空气输送通道、金属粉末进料通道、加热部件、喷枪喷嘴,压缩空气输送通道与金属粉末进料通道出口交汇于喷枪内部,加热部件安装在喷枪内腔壁上,喷枪喷嘴连接在喷枪内腔一端并与压缩空气输送通道出口相对,喷枪内腔的侧壁与喷枪外壳之间形成隔热保温腔。本实用新型作业时不需要提供危险性可燃气体,使用时更安全,且金属粉末经过熔融后再喷出,金属粉末各成分充分熔合在一起,使镀层更均匀,比使用时需要先将金属粉末在喷枪外部熔融后再导入喷枪内部的喷枪更安全且节约能量。本实用新型所述吸入式金属粉末喷枪适用性广,适用于各种粉末状材料的喷镀,操作简单,且镀层均匀。



1. 一种吸入式金属粉末喷枪,其特征在于,所述吸入式金属粉末喷枪包括喷枪外壳、喷枪内腔、压缩空气输送通道、金属粉末进料通道、加热部件、喷枪喷嘴,所述压缩空气输送通道与金属粉末进料通道出口交汇于喷枪内腔,所述加热部件安装在喷枪内腔壁上,所述喷枪喷嘴连接在喷枪内腔一端并与压缩空气输送通道出口相对,所述喷枪内腔的侧壁与喷枪外壳之间形成隔热保温腔。

2. 根据权利要求1所述吸入式金属粉末喷枪,其特征在于,所述加热部件为高频加热部件。

3. 根据权利要求1所述金属粉末喷枪,其特征在于,所述压缩空气输送通道位于喷枪中心轴线,所述金属粉末进料通道与喷枪中心轴线的夹角为 25° ~ 30° 。

4. 根据权利要求1所述金属粉末喷枪,其特征在于,所述喷枪喷嘴为扇形喷嘴。

5. 根据权利要求4所述金属粉末喷枪,其特征在于,所述喷枪喷嘴以可拆卸的方式连接在喷枪外壳的一端。

6. 根据权利要求1所述金属粉末喷枪,其特征在于,所述压缩空气进料通道直径小于喷枪内腔直径。

7. 根据权利要求1所述金属粉末喷枪,其特征在于,所述压缩空气进料通道设置压缩空气调节阀。

8. 根据权利要求1~7任一权利要求所述金属粉末喷枪,其特征在于,所述隔热保温腔内填装有耐高温保温材料。

一种吸入式金属粉末喷枪

技术领域

[0001] 本发明涉及喷镀技术领域,具体地涉及一种吸入式金属粉末喷枪。

背景技术

[0002] 金属喷镀即是用压缩空气或惰性气体将熔融的耐蚀金属喷射到金属表面形成镀层的过程。金属喷镀时,镀面材料在专门的喷汇或喷枪中熔化和雾化,并喷射到基体材料上,这种方法有时也称为金属喷涂。一般使用氧-乙炔焰,但有时也使用其他气体。主要有两种方法,其中一种方法是当镀面金属丝通过焰心自动给送时,金属丝熔化并同时被压缩气流雾化和喷射到基体材料上;几乎任何一种能够制成金属丝的金属都能用这种方法喷镀。另一种方法是利用粉末状材料输送至喷枪内部通过火焰喷射出来;这种方法的优点是不仅能喷镀金属,而且也能喷镀金属陶瓷复合材料、氧化物和硬质合金。

[0003] 对于需要使用粉末进行喷涂作业的,一般是使用粉末火焰喷枪进行粉末火焰喷涂来实现的,喷枪上设有粉末进粉管,利用送粉气流产生的负压,抽吸粉斗中的粉末,使粉末随气流从喷嘴中心喷出进入火焰,被加热熔化或软化,焰流推动熔粒以一定速度喷射到工件上。使用这种喷枪需要提供可燃气体与氧气,有一定的安全隐患,且粉末跟焰流接触时间短,熔融效果较差,镀层容易不均匀。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种吸入式金属粉末喷枪。采用本实用新型的金属粉末喷枪进行喷镀作业时不需要提供可燃气体与氧气,能将喷镀过程中的安全隐患降低,并且产生均匀的镀层。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 提供一种吸入式金属粉末喷枪,包括喷枪外壳、喷枪内腔、压缩空气输送通道、金属粉末进料通道、加热部件、喷枪喷嘴,压缩空气输送通道与金属粉末进料通道出口交汇于喷枪内腔,加热部件安装在喷枪内腔壁上,喷枪喷嘴连接在喷枪内腔一端并与压缩空气输送通道出口相对,喷枪内腔的侧壁与喷枪外壳之间形成隔热保温腔。喷镀时,压缩空气从压缩空气源进入压缩空气输送通道中,通过压缩空气的快速流动,在金属粉末进料通道出口处产生负压,金属粉末进料到喷枪内腔,经过加热部件加热熔融后在压缩空气的作用下化为雾滴状态从喷枪喷嘴喷射到待喷镀工件上。本实用新型作业时不需要提供危险性可燃气体,使用时更安全,且金属粉末经过熔融后再使用压缩空气喷出,会使金属粉末各成分充分熔合在一起,使镀层更均匀,比使用时需要先将金属粉末在喷枪外部熔融后再导入喷枪内部的喷枪更安全且节约能量。本实用新型所述吸入式金属粉末喷枪适用性广,适用于各种粉末状材料的喷镀,操作简单,且镀层均匀。

[0007] 在其中的一个实施例中,吸入式金属粉末喷枪的加热部件为高频加热部件。使用高频加热部件,能在瞬间将金属粉末加热至熔融温度,在压缩空气的作用下使金属粉末融化为雾滴状态。

[0008] 优选地,压缩空气输送通道位于喷枪中心轴线,金属粉末进料通道与喷枪中心轴线的夹角为 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 。在夹角为 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 时,作业中在金属粉末进料通道出口处产生的负压能使金属粉末平稳地被吸入到通道内。

[0009] 在其中的一个实施例中,喷枪喷嘴为扇形喷嘴。扇形喷嘴的液体喷雾呈平面扇形或是薄片形,且扇形喷嘴形成的喷雾断面是均匀的,能镀出均匀的镀层。

[0010] 在其中的一个实施例中,喷枪喷嘴以可拆卸的方式连接在喷枪外壳的一端。可拆卸式的连接方式可以依据使用时喷镀对象表面图案的不同,可以灵活搭配选用不同类型的喷枪喷嘴,以提高喷镀效率。

[0011] 在其中的一个实施例中,压缩空气进料通道直径小于喷枪内腔直径。作业时压缩空气从相对小直径的压缩空气进料通道快速进入到相对大直径的喷枪内腔中,在喷枪内腔与金属粉末进料通道出口交汇处产生的负压能使金属粉末快速、平稳地被吸入到通道内。

[0012] 在其中的一个实施例中,所述压缩空气进料通道还设置有压缩空气调节阀。对于不同的金属粉末,或者不同的待喷镀材料,通过调节压缩空气压力的大小来控制喷射的速度,同时调节喷枪喷嘴到工件表面的距离来控制金属粉末熔融后到达待喷镀工件表面的温度,以得到结合力最佳,性能最好的表面镀层。

[0013] 在其中的一个实施例中,隔热保温腔内填装有耐高温保温材料。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型为一种吸入式金属粉末喷枪,喷镀时,压缩空气从压缩空气源进入压缩空气输送通道中,通过压缩空气的快速流动,在金属粉末进料通道出口处产生负压,金属粉末进料到喷枪内腔,经过加热部件加热熔融后在压缩空气的作用下化为雾滴状态从喷枪喷嘴喷射到待喷镀工件上。本实用新型作业时不需要提供危险性可燃气体,使用时更安全,且金属粉末经过熔融后再使用压缩空气喷出,会使金属粉末各成分充分熔合在一起,使镀层更均匀,比使用时需要先将金属粉末在喷枪外部熔融后再导入喷枪内部的喷枪更安全且节约能量。本实用新型所述吸入式金属粉末喷枪适用性广,适用于各种粉末状材料的喷镀,操作简单,且镀层均匀。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种吸入式金属粉末喷枪的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型一种吸入式金属粉末喷枪的喷嘴的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0019] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描

述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

实施例

[0020] 本实施例一种吸入式金属粉末喷枪的结构示意图如图1所示,包括喷枪外壳1、喷枪内腔9、压缩空气输送通道3、金属粉末进料通道2、加热部件5、喷枪喷嘴6,所述压缩空气输送通道3与金属粉末进料通道2出口交汇于喷枪内腔9,所述加热部件5安装在喷枪内腔9壁上,所述喷枪喷嘴6连接在喷枪内腔9一端并与压缩空气输送通道3出口相对,所述喷枪内腔9的侧壁与喷枪外壳1之间形成隔热保温腔7。喷镀时,压缩空气从压缩空气源4进入压缩空气输送通道3中,通过压缩空气的快速流动,在金属粉末进料通道2出口处产生负压,金属粉末进料到喷枪内腔,经过加热部件5加热熔融后从喷枪喷嘴6喷射到触点图形区域上,喷枪内腔壁与外壁之间形成隔热保温腔7,防止喷枪外壳温度过高。

[0021] 其中,喷嘴的类型为可拆卸式的扇形喷枪喷嘴6,扇形喷嘴的液体喷雾呈平面扇形或是薄片形,且扇形喷嘴形成的喷雾断面是均匀的,能镀出均匀的镀层。在需要的时候,可以依据使用时喷镀对象表面图案的不同,可以拆卸下扇形喷枪喷嘴,选用不同类型的喷枪喷嘴,以提高喷镀效率。

[0022] 具体地,金属粉末进料通道与喷枪中心轴线的夹角为 $25^{\circ}\sim 30^{\circ}$,压缩空气进料通道直径小于喷枪内腔9直径。作业时压缩空气从相对小直径的压缩空气进料通道3快速进入到相对大直径的喷枪内腔9中,在喷枪内腔9与金属粉末进料通道2出口交汇处产生的负压能使金属粉末快速、平稳地被吸入到通道内。

[0023] 具体地,加热部件采用高频加热部件5,作业时能够在瞬间把金属粉末加热到 $1000\sim 2000^{\circ}\text{C}$ 。

[0024] 另外,所述压缩空气进料通道3还设置有压缩空气调节阀8。对于不同的金属粉末,或者不同的待喷镀材料,通过调节压缩空气压力的大小来控制喷射的速度,同时调节喷枪喷嘴到工件表面的距离来控制金属粉末熔融后到达待喷镀工件表面的温度,以得到结合力最佳,性能最好的表面镀层。

[0025] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

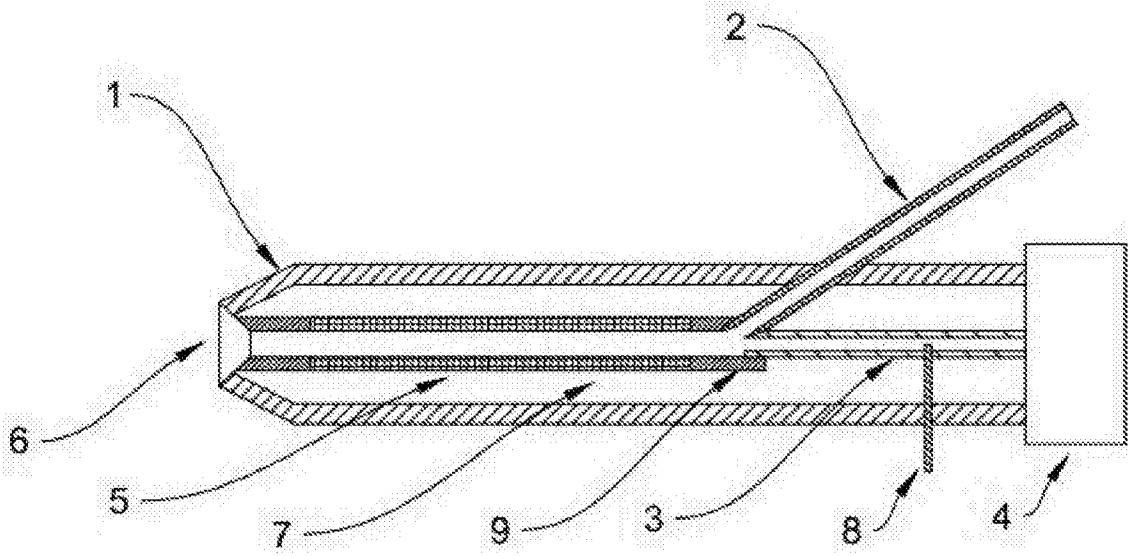


图1

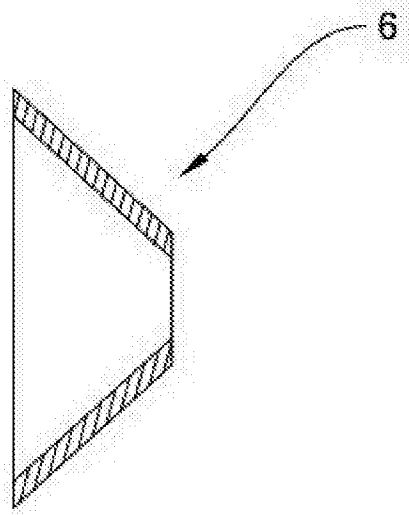


图2