



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206139998 U

(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201621096514.2

(22)申请日 2016.09.30

(73)专利权人 广东省焊接技术研究所(广东省
中乌研究院)

地址 510651 广东省广州市天河区长兴路
363号

(72)发明人 罗子艺 哈斯金·弗拉基斯拉夫
董春林 王亚琴 张宇鹏 韩善果
蔡得涛 高雯雯

(74)专利代理机构 广东世纪专利事务所 44216
代理人 刘卉

(51)Int.Cl.

B23K 26/70(2014.01)

B23K 26/21(2014.01)

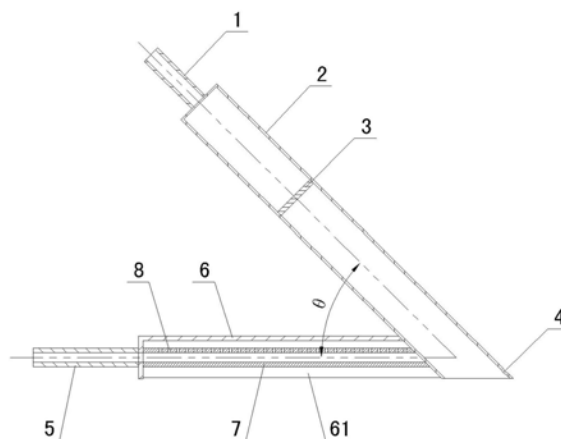
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于激光焊接的保护气罩

(57)摘要

一种用于激光焊接的保护气罩,包括气体喷嘴及与气体喷嘴成一定夹角连接的拖罩,所述拖罩的下侧具有开口,且所述拖罩内设置有保护气管,所述保护气管的上侧壁设置有若干个出气孔。本实用新型由于采用了在拖罩内的保护气管上开设有若干个向上喷气的出气孔的结构,导气后,气体在拖罩内经反冲形成大面积保护气,从而有利于已形成焊缝的保护,且通过与拖罩配合使用的气体喷嘴喷出的保护气对熔池上方、前端及表面进行保护,从而有效地实现了对激光焊接过程的全方位保护,使焊缝不会暴露在空气被氧化,大大提高了焊缝质量。本实用新型的结构简单、制造容易、成本低、使用效果好,能够满足多种金属材料的激光焊接气保护。



1. 一种用于激光焊接的保护气罩,其特征在于:包括气体喷嘴(2)及与气体喷嘴(2)成一定夹角连接的拖罩(6),所述拖罩(6)的下侧具有开口(61),且所述拖罩(6)内设置有保护气管(7),所述保护气管(7)的上侧壁设置有若干个出气孔(8)。

2. 根据权利要求1所述的用于激光焊接的保护气罩,其特征在于:所述气体喷嘴(2)内设置有稳流片(3)。

3. 根据权利要求1所述的用于激光焊接的保护气罩,其特征在于:所述气体喷嘴(2)的出气端设置有供激光束透过的半圆形缺口(4)。

4. 根据权利要求1所述的用于激光焊接的保护气罩,其特征在于:所述气体喷嘴(2)与拖罩(6)之间的夹角 θ 为 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求1所述的用于激光焊接的保护气罩,其特征在于:所述各出气孔(8)为圆形出气孔,各圆形出气孔的直径为1mm。

6. 根据权利要求1所述的用于激光焊接的保护气罩,其特征在于:所述相邻二个出气孔(8)的中心距为5mm。

7. 根据权利要求1所述的用于激光焊接的保护气罩,其特征在于:所述气体喷嘴(2)与拖罩(6)通过焊接或铆接的方式连接在一起。

8. 根据权利要求1所述的用于激光焊接的保护气罩,其特征在于:所述气体喷嘴(2)和拖罩(6)各连接有一个气体供应装置。

一种用于激光焊接的保护气罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接保护装置，具体是涉及一种用于激光焊接的保护气罩。

背景技术

[0002] 激光焊接具有焊接速度快、变形小、热影响区小等优点，在工业生产中应用广泛，可对碳钢、不锈钢、钛合金、铝合金等材料进行高效焊接。在激光焊接过程中，高功率密度的光束作用在工件表面，使得材料局部熔化成液态，容易氧化，而且在高能量密度光束作用下形成金属蒸汽，在熔池上方容易形成等离子体，会吸收或散射激光，使得到达工件表面的激光能量大幅度减弱，影响焊接过程的稳定性。而且，在激光焊接过程中，形成的焊缝温度依然较高，如果不加以保护，焊缝容易暴露在空气中被氧化。因此，在激光焊接过程中，需要采取措施对熔池及焊缝进行保护。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述存在问题和不足，提供一种结构简单、制造容易、成本低、使用效果好的能够有效地对激光焊接过程进行保护的保護气罩。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 本实用新型所述的用于激光焊接的保护气罩，其特点是：包括气体喷嘴及与气体喷嘴成一定夹角连接的拖罩，所述拖罩的下侧具有开口，且所述拖罩内设置有保护气管，所述保护气管的上侧壁设置有若干个出气孔。

[0006] 为了使导入的气体均匀稳定地吹出，以利于在熔池上方及表面形成保护气流，所述气体喷嘴内设置有稳流片。

[0007] 为了对焊接过程实现更好的保护，所述气体喷嘴的出气端设置有供激光束透过的半圆形缺口。

[0008] 为了使气体喷嘴与拖罩之间更好地相互配合使用，所述气体喷嘴与拖罩之间的夹角 θ 为 $30^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。

[0009] 为了形成更加理想的保护气流，所述各出气孔为圆形出气孔，各圆形出气孔的直径为1mm。而且，所述相邻二个出气孔的中心距为5mm。

[0010] 为了降低保护气罩的加工难度，且两个组件之间的气流不会相互干扰，所述气体喷嘴与拖罩是分别加工好后再通过焊接或铆接的方式连接在一起。

[0011] 为了便于分别设置气体流量，所述气体喷嘴和拖罩各连接有一个气体供应装置。

[0012] 本实用新型由于采用了在拖罩内的保护气管上开设有若干个向上喷气的出气孔的结构，在导气后，气体在拖罩内经反冲形成大面积保护气，从而有利于已形成焊缝的保护，而且随着焊缝的形成，拖罩在焊缝表面移动，能够对温度较高的焊缝进行保护，同时通过与拖罩配合使用的气体喷嘴喷出的保护气对熔池上方、前端及表面进行保护，从而有效地实现了对激光焊接过程的全方位保护，使焊缝不会暴露在空气中被氧化，大大提高了焊缝质量。而且，在气体喷嘴内设置有稳流片，通过稳流片能够使导入的气体均匀稳定地吹

出,以利于在熔池上方及表面形成保护气流,而且通过吹出的保护气与熔池上方的等离子体相互作用,减少等离子体,降低焊接过程中等离子体对激光的散射与吸收作用。本实用新型的结构简单、制造容易、成本低、使用效果好,能够满足多种金属材料的激光焊接气保护。

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 如图1所示,本实用新型所述的用于激光焊接的保护气罩,包括气体喷嘴2及与气体喷嘴2成一定夹角连接的拖罩6,所述气体喷嘴2与拖罩6之间的夹角 θ 为 $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$,所述拖罩6的下侧具有开口61,而拖罩6与气体喷嘴2相连接的一端通过气体喷嘴2的侧壁实现封闭,同时在所述拖罩6内设置有保护气管7,所述保护气管7的上侧壁设置有若干个出气孔8,且保护气管7靠近气体喷嘴2的一端封闭设置,既可以是直接在该端设置挡板实现封闭,也可以是通过与气体喷嘴2连接而通过气体喷嘴2的侧壁实现封闭。如图所示,拖罩6是水平设置,保护气管7也是水平设置在拖罩6内,因此保护气管7的上侧壁开设的出气孔8是将导入的气体向上喷出至拖罩6内,而喷出的气体在拖罩6上侧壁的反冲作用下而向下流出,从而在拖罩6的开口61处形成大面积的保护气帘。其中,所述气体喷嘴2内设置有稳流片3,通过稳流片3能够使导入的气体均匀稳定地吹出,以利于在熔池上方及表面形成保护气流,而且通过吹出的保护气与熔池上方的等离子体相互作用,减少等离子体,降低焊接过程中等离子体对激光的散射与吸收作用。而且,所述气体喷嘴2的出气端设置有供激光束透过的半圆形缺口4,焊接过程中,聚焦激光束透过半圆形缺口4到达工件表面,同时气体喷嘴2吹出的气体与平面呈一点的角度,能够使得保护气对熔池前方也进行保护。而且,所述各出气孔8为圆形出气孔,各圆形出气孔的直径为1mm,并且所述相邻二个出气孔8的中心距为5mm。此外,各出气孔8也可以设置成方形出气孔或椭圆形出气孔或其它几何形状 of 出气孔。而且,所述气体喷嘴2与拖罩6是分别加工好后再通过焊接或铆接的方式连接在一起,这样能够降低保护气罩的加工难度,且两个组件之间的气流不会相互干扰,提高了气体保护效果。为了便于分别设置气体流量,所述气体喷嘴2和拖罩6各连接有一个气体供应装置。如图所示,在气体喷嘴2的进气端连接有喷嘴导气管1,喷嘴导气管1与气体供应装置连通。同时,在拖罩6上连接有拖罩导气管5,拖罩导气管5的一端与气体供应装置连通,其另一端与保护气管7连通。焊接时,通过喷嘴导气管1和拖罩导气管5分别导入气体,气体可以相同种类,也可以不同种类;例如:可以同时使用氩气,或者喷嘴导气管1导入氦气,拖罩导气管5导入氩气。

[0016] 实施例一:

[0017] 使用304不锈钢试验材料,喷嘴导气管1、拖罩导气管5分别与氩气瓶连接,氩气纯度99.99%,流量设置分别为15L/min、20L/min。在焊接过程中,激光功率10KW,焊接速度3m/min,离焦量-3mm。通过本实用新型所述的保护气罩对焊接过程进行保护,使工件表面氧化现象很少,与母材颜色基本一致,因此通过本实用新型对焊缝具有良好的保护效果。

[0018] 本实用新型是通过实施例来描述的,但并不对本实用新型构成限制,参照本实用新型的描述,所公开的实施例的其他变化,如对于本领域的专业人士是容易想到的,这样的

变化应该属于本实用新型权利要求限定的范围之内。

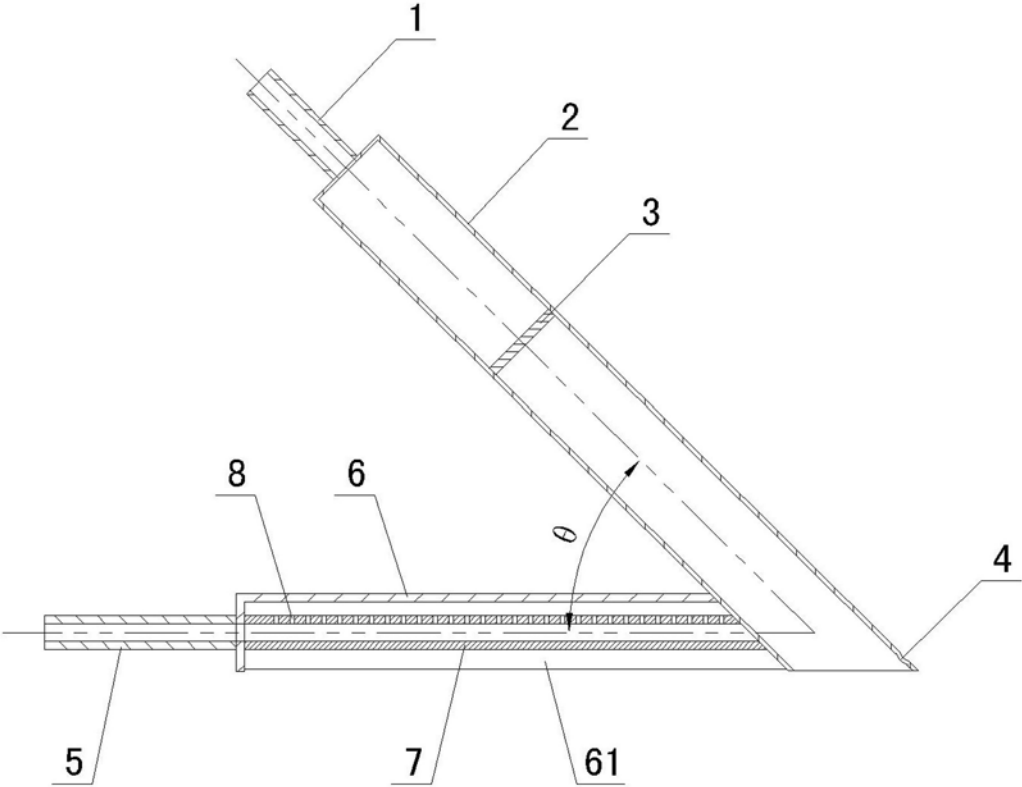


图1