(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112139758 A
(43)申请公布日 2020.12.29

(21)申请号 201910564939.3

(22)申请日 2019.06.27

(71)申请人 晟通科技集团有限公司
地址 415700 湖南省常德市桃源高新技术产业开发区管理委员会

(72)发明人 李冰 刘正宏 袁潇

(51)Int.Cl.
B23P 15/00(2006.01)

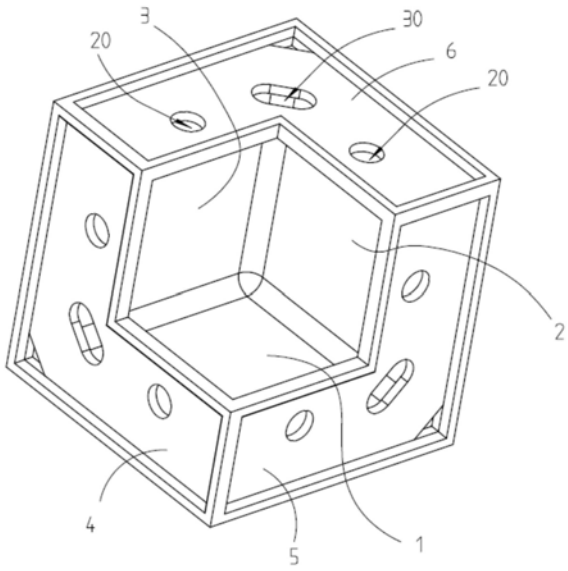
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

建筑用铝合金模板的制造方法

(57)摘要

本发明属于建筑铝模板制造技术领域，公开了一种建筑用铝合金模板的制造方法，包括如下步骤：S1、铸造，将需要制造的建筑用铝合金模板根据利于铸造分型的原则拆分为两个或多个部件，每个部件单独进行铸造，形成多个铸件；S2、焊接，根据需要制造的建筑用铝合金模板的形状，将步骤S1中的多个铸造进行焊接，形成一个整体焊接件；S3、精抛，对步骤S2中的整体焊接件进行精抛处理形成经抛丸件，经抛丸件的工作面无水泥、油渍、氧化层、锈斑，模板表面粗糙度符合设计要求，刮伤深度不超过0.5mm。与相关技术相比，本发明采用铸造方式成型模板；减少了加工工序，同时精简了加工设备；利于提高效率和降低成本。



CN 112139758 A

1.一种建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、铸造,将需要制造的建筑用铝合金模板根据利于铸造分型的原则拆分为两个或多个部件,每个部件单独进行铸造,形成多个铸件;

S2、焊接,根据需要制造的建筑用铝合金模板的形状,将步骤S1中的多个铸造进行焊接,形成一个整体焊接件;

S3、精抛,对步骤S2中的整体焊接件进行精抛处理形成经抛丸件,经抛丸件的工作面无水泥、油渍、氧化层、锈斑,模板表面粗糙度符合设计要求,刮伤深度不超过0.5mm。

2.根据权利要求1所述的建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,还包括:S4、喷涂,所述喷涂工序包括:上件,粉末静电喷涂,固化,冷却,下件。

3.根据权利要求2所述的建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,步骤S1中,采用砂型铸造。

4.根据权利要求2所述的建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,步骤S2中:连续焊接时,必须开启引弧功能,引弧时间为1s以上;角焊焊枪上下角度为45°,左右角度为15-20°;施焊前焊丝余长8-15mm;不允许存在的焊接缺陷:弧坑未填满、成型不良、焊偏、未熔合、烧穿孔洞粗大气孔、焊角高度过低;焊接后其他非焊接部位不允许有被焊渣、电弧损伤现象,表面焊渣、飞溅物需清理干净;焊接后模板外表面应无夹渣、气孔、焊瘤、凸起、凹陷等缺陷。

5.根据权利要求2所述的建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,步骤S4中,喷涂为挂式喷涂,其中:

上件工序中:所述经抛丸件的工作面朝外,依次排列;相邻所述经抛丸件的前后间距≥300mm,所述经抛丸件离地高度800-2100mm;

粉末静电喷涂工序中:电压60-90KV;喷枪气压4.5-5.0bar;总气压≥0.5Mpa;喷粉量20-100g/min,各个喷枪的喷粉量呈波浪式设置;喷枪速度75-750mm/s;湿度＜85%;温度0-40℃;

固化工序中:炉气温度:夏季200-210℃;冬季210-220℃;链速4.0-4.5m/min;固化时间15-20min。

6.根据权利要求5所述的建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,步骤S4喷涂工序完成后需达到如下质量标准:

粉末质量:试品涂层无开裂、脱落现象;

涂层厚度:工作面涂层厚度50-100um;

表面质量:工作面无粉末成团现象,无明显磕碰伤;

干附着力:0级;

湿附着力:0级;

耐碱性:试品表面不应有气泡及其它明显变化;

耐盐酸性:试品表面不应有气泡及其它明显变化。

7.根据权利要求1-6所述的建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,所述需要制造的建筑用铝合金模板为内转角C槽模板,所述内转角C槽模板包括:长方形板状的第一板、由所述第一板的相邻的两边分别垂直延伸的第二板和第三板、由所述第一板的另外相邻的两边分别垂直延伸的第四板和第五板;所述第二板和所述第三板均为长方形板状,所述内转

角C槽模板还包括同时盖设所述第二板、第三板、第四板和第五板的第六板;所述第四板、所述第五板和所述第六板均为“L”形板状;所述建筑用铝合金模板的制造方法整体为具有开口的空心长方体状;

步骤S1中,将内转角C槽模板拆分为两个部件,包括由所述第一板、第二板、第三板、第四板、第五板组成的部件一,所述第六板定义为部件二;通过两个不同的铸模分别铸造形成部件一形状的铸件和部件二形状的铸件;

步骤S2中,将部件一和部件二按照所述内转角C槽模板的形状进行焊接,形成一个整体焊接件。

8.根据权利要求7所述的建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,所述第四板、所述第五板和所述第六板三者的结构相同,所述建筑用铝合金模板的制造方法整体为具有开口的空心正方体状。

9.根据权利要求8所述的建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,所述第四板、所述第五板和所述第六板上均设有贯穿其上的安装孔。

10.根据权利要求9所述的建筑用铝合金模板的制造方法,其特征在于,所述安装孔包括一腰形孔和分别设于所述腰形孔两端的圆孔。

建筑用铝合金模板的制造方法

技术领域

[0001] 发明属于建筑铝模板制造技术领域，公开了一种建筑用铝合金模板的制造方法。

背景技术

[0002] 目前，建筑铝合金模板被广泛应用，而相关技术中，铝模板加工工艺路线长，具体为：铝水熔炼铸造成铝棒后，挤压成为型材、再通过锯切、冲压、铣槽、焊接、精抛、喷涂等工序。这些工序中需要用到的设备种类多，成本高，且每种设备单独完成一道工序，加工效率慢。另一方面，加工工艺繁琐，质量不稳定。

[0003] 因此，实有必要提供一种新的建筑用铝合金模板的制造方法解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 为了解决铝模板加工工艺繁琐，成本高，产量低的技术问题，本发明提供了一种建筑用铝合金模板的制造方法，包括如下步骤：

[0005] S1、铸造，将需要制造的建筑用铝合金模板根据利于铸造分型的原则拆分为两个或多个部件，每个部件单独进行铸造，形成多个铸件；

[0006] S2、焊接，根据需要制造的建筑用铝合金模板的形状，将步骤S1中的多个铸造进行焊接，形成一个整体焊接件；

[0007] S3、精抛，对步骤S2中的整体焊接件进行精抛处理形成经抛丸件，经抛丸件的工作面无水泥、油渍、氧化层、锈斑，模板表面粗糙度符合设计要求，刮伤深度不超过0.5mm。

[0008] 优选的，一种建筑用铝合金模板的制造方法还包括：S4、喷涂，所述喷涂工序包括：上件，粉末静电喷涂，固化，冷却，下件。

[0009] 优选的，步骤S1中，采用砂型铸造。

[0010] 优选的，步骤S2中：连续焊接时，必须开启引弧功能，引弧时间为1s以上；角焊焊枪上下角度为45°，左右角度为15-20°；施焊前焊丝余长8-15mm；不允许存在的焊接缺陷：弧坑未填满、成型不良、焊偏、未熔合、烧穿孔洞粗大气孔、焊角高度过低；焊接后其他非焊接部位不允许有被焊渣、电弧损伤现象，表面焊渣、飞溅物需清理干净；焊接后模板外表面应无夹渣、气孔、焊瘤、凸起、凹陷等缺陷。

[0011] 优选的，步骤S4中，喷涂为挂式喷涂，其中：

[0012] 上件工序中：所述经抛丸件的工作面朝外，依次排列；相邻所述经抛丸件的前后间距≥300mm，所述经抛丸件离地高度800-2100mm；

[0013] 粉末静电喷涂工序中：电压60-90KV；喷枪气压4.5-5.0bar；总气压≥0.5Mpa；喷粉量20-100g/min，各个喷枪的喷粉量呈波浪式设置；喷枪速度75-750mm/s；湿度＜85％；温度0-40℃；

[0014] 固化工序中：炉气温度：夏季200-210℃；冬季210-220℃；链速4.0-4.5m/min；固化时间15-20min。

[0015] 优选的，步骤S4喷涂工序完成后需达到如下质量标准：

[0016] 粉末质量:试品涂层无开裂、脱落现象;

[0017] 涂层厚度:工作面涂层厚度50-100um;

[0018] 表面质量:工作面无粉末成团现象,无明显磕碰伤;

[0019] 干附着力:0级;

[0020] 湿附着力:0级;

[0021] 耐碱性:试品表面不应有气泡及其它明显变化;

[0022] 耐盐酸性:试品表面不应有气泡及其它明显变化。

[0023] 优选的,所述需要制造的建筑用铝合金模板为内转角C槽模板,所述内转角C槽模板包括:长方形板状的第一板、由所述第一板的相邻的两边分别垂直延伸的第二板和第三板、由所述第一板的另外相邻的两边分别垂直延伸的第四板和第五板;所述第二板和所述第三板均为长方形板状,所述内转角C槽模板还包括同时盖设所述第二板、第三板、第四板和第五板的第六板;所述第四板、所述第五板和所述第六板均为“L”形板状;所述建筑用铝合金模板的制造方法整体为具有开口的空心长方体状;

[0024] 步骤S1中,将内转角C槽模板拆分为两个部件,包括由所述第一板、第二板、第三板、第四板、第五板组成的部件一,所述第六板定义为部件二;通过两个不同的铸模分别铸造形成部件一形状的铸件和部件二形状的铸件;

[0025] 步骤S2中,将部件一和部件二按照所述内转角C槽模板的形状进行焊接,形成一个整体焊接件。

[0026] 优选的,所述第四板、所述第五板和所述第六板三者的结构相同,所述建筑用铝合金模板的制造方法整体为具有开口的空心正方体状。

[0027] 优选的,所述第四板、所述第五板和所述第六板上均设有贯穿其上的安装孔。

[0028] 优选的,所述安装孔包括一腰形孔和分别设于所述腰形孔两端的圆孔。

[0029] 与相关技术相比,本发明采用铸造方式成型模板;减少了加工工序,同时精简了加工设备;利于提高效率和降低成本。

附图说明

[0030] 图1本发明中的内转角C槽模板的整体结构示意图。

[0031] 图中:

[0032] 第一板1,第二板2,第三板3,第四板4,第五板5,第六板6;

[0033] 圆孔20,腰形孔30。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0035] 一种建筑用铝合金模板的制造方法,包括如下步骤:

[0036] S1、铸造,将需要制造的建筑用铝合金模板根据利于铸造分型的原则拆分为两个或多个部件,每个部件单独进行铸造,形成多个铸件;

[0037] S2、焊接,根据需要制造的建筑用铝合金模板的形状,将步骤S1中的多个铸造进行焊接,形成一个整体焊接件;

[0038] S3、精抛,对步骤S2中的整体焊接件进行精抛处理形成经抛丸件,经抛丸件的工作

面无水泥、油渍、氧化层、锈斑，模板表面粗糙度符合设计要求，刮伤深度不超过0.5mm。本实施方式中，经抛丸件就可为最终的建筑用铝合金模板。

[0039] 本发明采用铸造方式成型模板；根据模板的形状，保证利于分型的情况下，拆分为多个部件，单独成型后再焊接，再进行抛丸处理，得到符合设计要求的建筑用铝合金模板。与相关技术相比，减少了加工工序，同时精简了加工设备；利于提高效率和降低成本。

[0040] 进一步地，作为本发明的另一实施方式，一种建筑用铝合金模板的制造方法还包括：S4、喷涂，喷涂工序包括：上件，粉末静电喷涂，固化，冷却，下件。本实施方式中，增加的喷涂工序利于提高建筑用铝合金模板的表面性能，提高建筑用铝合金模板的使用寿命。

[0041] 进一步地，作为本发明的另一实施方式，步骤S1中，采用砂型铸造。砂型铸造的方式利于成型和降低成本。

[0042] 进一步地，作为本发明的另一实施方式，步骤S2中：连续焊接时，必须开启引弧功能，引弧时间为1s以上；角焊焊枪上下角度为45°，左右角度为15-20°；施焊前焊丝余长8-15mm；不允许存在的焊接缺陷：弧坑未填满、成型不良、焊偏、未熔合、烧穿孔洞粗大气孔、焊角高度过低；焊接后其他非焊接部位不允许有被焊渣、电弧损伤现象，表面焊渣、飞溅物需清理干净；焊接后模板外表面应无夹渣、气孔、焊瘤、凸起、凹陷等缺陷。本实施方式中，该工艺及检验标准利于保证焊接质量；建立不欠不过的焊接质量、工艺标准，优质、高效，符合使用需求。

[0043] 进一步地，作为本发明的另一实施方式，步骤S4中，喷涂为挂式喷涂，其中：

[0044] 上件工序中：经抛丸件的工作面朝外，依次排列；相邻经抛丸件的前后间距≥300mm，经抛丸件离地高度800-2100mm；

[0045] 粉末静电喷涂工序中：电压60-90KV；喷枪气压4.5-5.0bar；总气压≥0.5Mpa；喷粉量20-100g/min，各个喷枪的喷粉量呈波浪式设置；喷枪速度75-750mm/s；湿度＜85％；温度0-40℃；

[0046] 固化工序中：炉气温度：夏季200-210℃；冬季210-220℃；链速4.0-4.5m/min；固化时间15-20min。

[0047] 步骤S4喷涂工序完成后需达到如下质量标准：

[0048] 粉末质量：试品涂层无开裂、脱落现象；

[0049] 涂层厚度：工作面涂层厚度50-100um；

[0050] 表面质量：工作面无粉末成团现象，无明显磕碰伤；

[0051] 干附着力：0级；

[0052] 湿附着力：0级；

[0053] 耐碱性：试品表面不应有气泡及其它明显变化；

[0054] 耐盐酸性：试品表面不应有气泡及其它明显变化。

[0055] 本实施方式中，该工艺及质量标准利于保证喷涂质量喷涂效率。

[0056] 在步骤S4的喷涂工序中：

[0057] (1)设备链速最高设置5.0m/min，当设备链速达到5.0m/min时，粉房需安排2人进行人工补粉，且需将喷粉量至少加大到60g/min，如还有露白可根据情况再加大喷粉量，当设备链速达到4.5m/min时，粉房需安排1人进行人工补粉，且喷粉量应为50g/min。

[0058] (2)链速为产线实际运行速度，固化时间为200℃以上的保温时长。

[0059] (3)特殊低温粉末固化温度可根据粉末所需温度调整。

[0060] 请参附图1,进一步地,作为本发明的另一实施方式,需要制造的建筑用铝合金模板为内转角C槽模板,内转角C槽模板包括:长方形板状的第一板1、由第一板1的相邻的两边分别垂直延伸的第二板2和第三板3、由第一板1的另外相邻的两边分别垂直延伸的第四板4和第五板5;第二板2和第三板3均为长方形板状,内转角C槽模板还包括同时盖设第二板2、第三板3、第四板4和第五板5的第六板6;第四板4、第五板5和第六板6均为“L”形板状;建筑用铝合金模板的制造方法整体为具有开口的空心长方体状;

[0061] 步骤S1中,将内转角C槽模板拆分为两个部件,包括由第一板1、第二板2、第三板3、第四板4、第五板5组成的部件一,第六板6定义为部件二;通过两个不同的铸模分别铸造形成部件一形状的铸件和部件二形状的铸件;

[0062] 本步骤中,还可以采用其它方式将内转角C槽模板进行拆分;比如,还可将第四板4单独定义为部件二,剩余部分定义为部件一;或者还可将第五板5单独定义为部件二,剩余部分定义为部件一。只要利于铸造时分型,都是可以的。

[0063] 步骤S2中,将部件一和部件二按照内转角C槽模板的形状进行焊接,形成一个整体焊接件。

[0064] 进一步地,作为本发明的另一实施方式,第四板4、第五板5和第六板6三者的结构相同,建筑用铝合金模板的制造方法整体为具有开口的空心正方体状。

[0065] 进一步地,作为本发明的另一实施方式,第四板4、第五板5和第六板6上均设有贯穿其上的安装孔。安装孔包括一腰形孔30和分别设于腰形孔30两端的圆孔20。本实施方式中,安装孔利于内转角C槽模板与相邻的模板进行连接。腰形孔30利于孔位调节。

[0066] 与相关技术相比,本发明采用铸造方式成型模板;减少了加工工序,同时精简了加工设备;利于提高效率和降低成本。

[0067] 以上所述的仅是本发明的实施方式,在此应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出改进,但这些均属于本发明的保护范围。

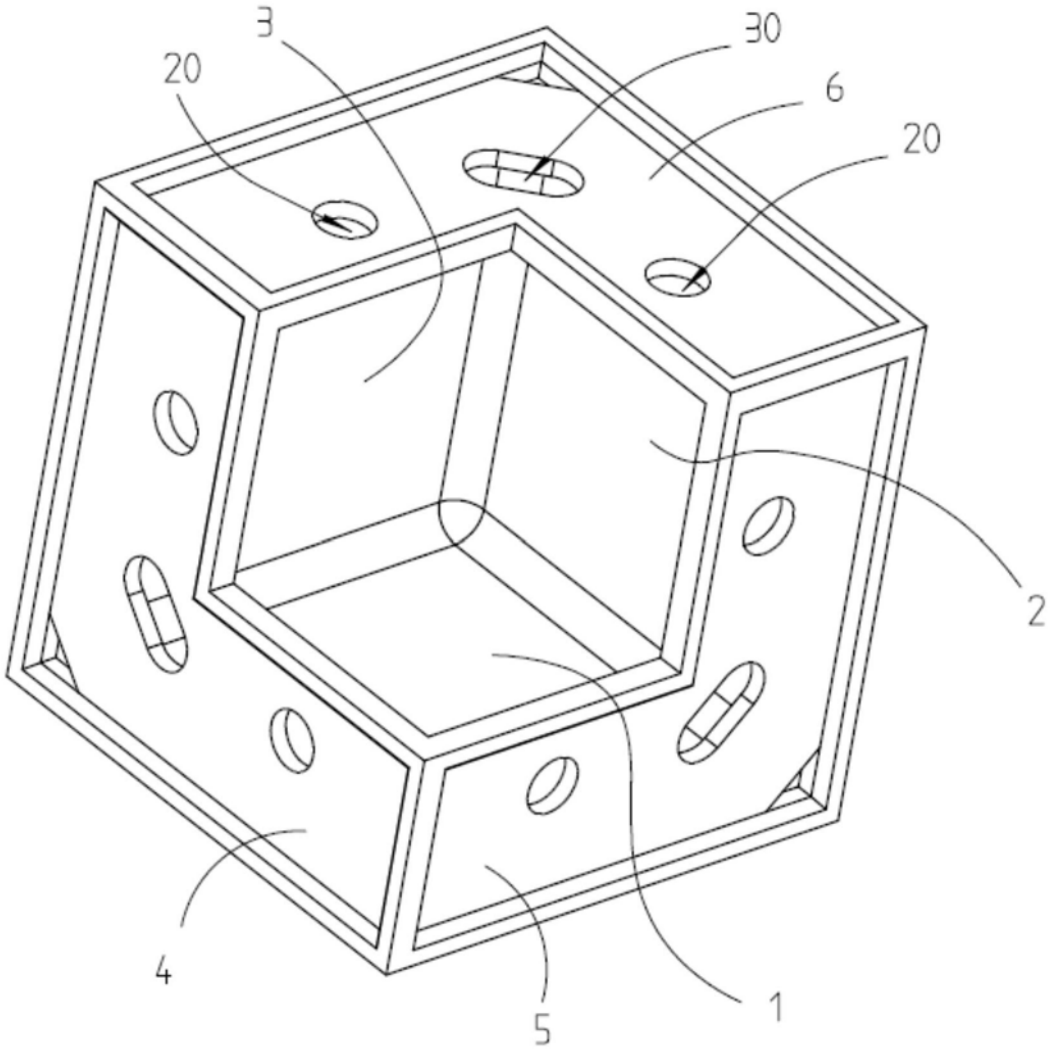


图1