(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 104117818 A
(43)申请公布日 2014.10.29

(21)申请号 201410288020.3

(22)申请日 2014.06.25

(71)申请人 陕西高华知本化工科技有限公司
地址 710065 陕西省西安市高新区沣惠南路36号橡树街区B座10406室

(72)发明人 刘秋丽

(74)专利代理机构 西安亿诺专利代理有限公司 61220
代理人 熊雁

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

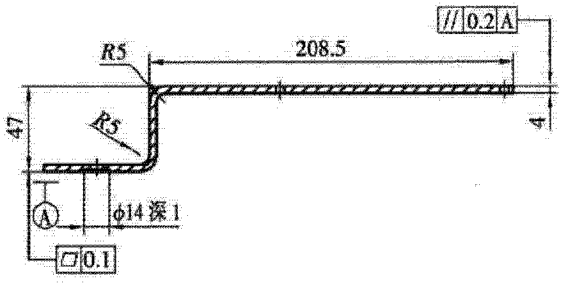
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

钛合金机械手制造工艺

(57)摘要

本发明钛合金机械手制造工艺涉及加工工艺领域，具体涉及钛合金机械手制造方法，包括以下步骤：下料、磨削、焊接、抛光、时效、调平、研磨、钻削、磨削、线切割、检验，本发明钛合金机械手制造方法，严谨可靠、科学合理，适合钛合金加工，方法流程简单。



CN 104117818 A

1. 钛合金机械手制造工艺，其特征在于，包括以下步骤：

第一步，下料：采用线切割下料；

第二步，磨削，磨两大面整体见光即可，尽量少磨；

第三步，焊接，采用钨极氩弧焊焊接方法；

第四步，抛光，将板材四周线切割面和焊缝处抛光，确保其表面粗糙度与大面表面粗糙度基本一致；

第五步，时效，振动时效处理，去除焊接应力；

第六步，调平，由于焊后变形，板之间平行度和垂直度以及自身的平面度都要进行调整；

第七步，研磨，在平台上研磨基准面；

第八步，钻削，在立式加工中心上，钻铰四个销孔，钻扩两个装夹孔；

第九步，磨削，以第七步磨削的面为基准面，将机械手固定在装夹板上，用虎口钳夹持装夹板，找平、找正装夹板，并用四个小千斤顶和平板隔开顶持要加工面，确保要加工面不被划伤；

第十步，检验。

钛合金机械手制造工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及加工工艺领域，具体涉及钛合金机械手制造工艺。

技术背景

[0002] 钛合金因具有强度高、耐蚀性好、耐热性高等特点，被广泛应用于各个领域。世界上许多国家都认识到钛合金材料的重要性，相继对其进行研究开发，并得到了实际应用。比如航空、医疗、刀具等。但是钛合金的工艺性能差，钛合金机械手制造时切削加工困难，在热加工中，非常容易吸收氢、氧、氮、碳等杂质，生产加工工艺复杂。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题，本发明提供一种须严谨可靠、科学合理，适合钛合金加工，工艺流程简单的钛合金机械手制造工艺。

[0004] 本发明钛合金机械手制造工艺，包括以下步骤：

第一步，下料：采用线切割下料；

第二步，磨削，磨两大面整体见光即可，尽量少磨；

第三步，焊接，采用钨极氩弧焊焊接方法；

第四步，抛光，将板材四周线切割面和焊缝处抛光，确保其表面粗糙度与大面表面粗糙度基本一致；

第五步，时效，振动时效处理，去除焊接应力；

第六步，调平，由于焊后变形，板之间平行度和垂直度以及自身的平面度都要进行调整；

第七步，研磨，在平台上研磨基准面；

第八步，钻削，在立式加工中心上，钻铰四个销孔，钻扩两个装夹孔；

第九步，磨削，以第七步磨削的面为基准面，将机械手固定在装夹板上，用虎口钳夹持装夹板，找平、找正装夹板，并用四个小千斤顶和平板隔开顶持要加工面，确保要加工面不被划伤；

第十步，检验。

[0005] 本发明钛合金机械手制造工艺，严谨可靠、科学合理，适合钛合金加工，工艺流程简单。

附图说明

[0006] 图 1 为机械手示意图。

[0007] 图 2 为图 1 俯视图。

具体实施方式

[0008] 本发明钛合金机械手制造工艺，包括以下步骤：

第一步，下料：采用线切割下料。

[0009] 第二步，磨削，磨两大面整体见光即可，尽量少磨。

[0010] 第三步，焊接，采用钨极氩弧焊焊接方法。

[0011] 第四步，抛光，将板材四周线切割面和焊缝处抛光，确保其表面粗糙度与大面表面粗糙度基本一致。

[0012] 第五步，时效，振动时效处理，去除焊接应力。

[0013] 第六步，调平，由于焊后变形，板之间平行度和垂直度以及自身的平面度都要进行调整。

[0014] 第七步，研磨，在平台上研磨基准面A面，目的是得到较高的平面度，并为加工B面提供一个精基准。

[0015] 第八步，钻削，在立式加工中心上，钻铰四个销孔，钻扩两个装夹孔。

[0016] 第九步，磨削，以第七步磨削的面为基准面，将机械手固定在装夹板上，用虎口钳夹持装夹板，找平、找正装夹板，并用四个小千斤顶和平板隔开顶持要加工面，确保要加工面不被划伤。

[0017] 第十步，检验，为了保证零件加工质量，检验自始至终贯穿整个加工过程。

[0018] 本发明在基准选择过程中，设计、加工、装配的基准越统一越好，另外两加工面也可互为基准，以精加工后的大面为定位基准来加工小面，精度会更高，所以在磨削加工时选择A面作为B面的加工定位基准。

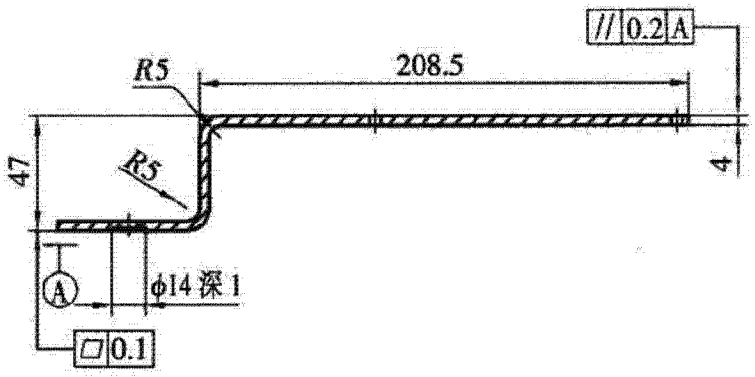

// 0.2 A
R5
208.5
47
R5
4
A
φ14 深 1
0.1

图 1

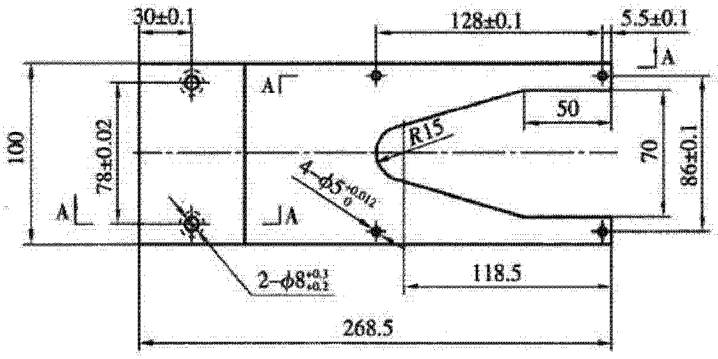

30±0.1
128±0.1
5.5±0.1
A
A
50
R15
100
78±0.02
70
86±0.1
4-φ5
A
A
2-φ8
118.5
268.5

图 2