



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117484081 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202310204376.3

(22) 申请日 2023.03.06

(71) 申请人 陈正林

地址 530000 广西壮族自治区南宁市金浦路金湖帝景A座903#

(72) 发明人 陈正林

(74) 专利代理机构 天津津中今知识产权代理有限公司 12252

专利代理师 赵宇

(51) Int. Cl.

B23P 15/00 (2006.01)

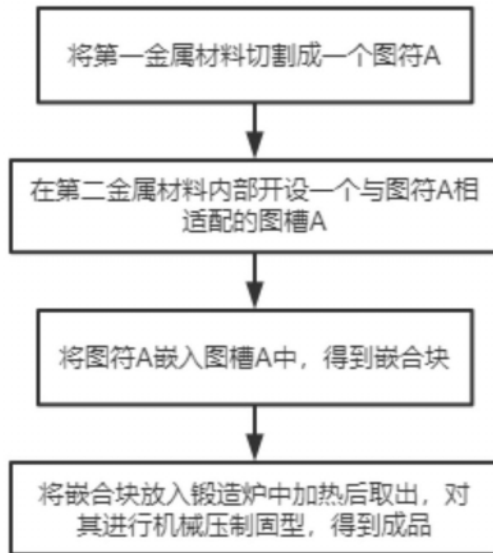
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种异种钢的焊接工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种异种钢的焊接工艺,涉及材料焊接技术领域;为了解决现有焊接方式不能满足实际使用需求的问题;具体包括如下步骤:将第一金属材料切割成一个图符A;在第二金属材料内部开设一个与图符A相适配的图槽A;将图符A嵌入图槽A中,得到嵌合块;将嵌合块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型,得到成品;还包括对第一金属材料 and 第二金属材料进行表面清洗;将焊接工艺替换为以下步骤:在第二金属材料内部开设一个图槽B;利用与第二金属材料一端匹配的金属盖一对第二金属材料一端进行封合。本发明在满足异种钢焊接要求的同时,能够根据实际使用需求进行美观度等的加工,操作方便,易于推广。



1. 一种异种钢的焊接工艺,其特征在于,包括如下步骤:
S1:将第一金属材料切割成一个图符A;
S2:在第二金属材料内部开设一个与图符A相适配的图槽A;
S3:将图符A嵌入图槽A中,得到嵌合块;
S4:将嵌合块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型,得到成品;
所述S3之前,还包括对第一金属材料 and 第二金属材料进行表面清洗。
2. 根据权利要求1所述的一种异种钢的焊接工艺,其特征在于,将焊接工艺替换为以下步骤:
S11:在第二金属材料内部开设一个图槽B;
S12:利用与第二金属材料一端匹配的金属盖一对第二金属材料一端进行封合;
S13:利用填充工具将粉末状第一金属材料倒入图槽B中垫实,再利用与第二金属材料一端匹配的金属盖二对第二金属材料另一端进行封合,得到包装块;
S14:将包装块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型,得到成品;
所述S12之前,还包括对第二金属材料进行表面清洗;
所述S14中,机械压制固型之后还包括拆分金属盖一和金属盖二。
3. 根据权利要求2所述的一种异种钢的焊接工艺,其特征在于,将焊接工艺再替换为以下步骤:
S21:将第一金属材料切割成一个图符C;
S22:按照设计布局将图符C放置于一端为开口状的金属壳内;
S23:利用填充工具将粉末状第二金属材料倒入金属壳内,使得其内部所有空隙填满;
S24:利用与金属壳一端匹配的金属盖三对金属壳开口端进行封合,得到组合块;
S25:将组合块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型。
4. 根据权利要求2所述的一种异种钢的焊接工艺,其特征在于,所述切割的方式为线切割、激光切割和水刀切割中的一种;
所述开设的方式为线切割、激光切割和水刀切割中的一种。
5. 根据权利要求3所述的一种异种钢的焊接工艺,其特征在于,所述图符A和图符C均为汉字、字母、符号或花纹中的一种;
所述图槽B为汉字槽、字母槽、符号槽或花纹槽中的一种;
所述图符A、图槽B和图符C的数量均为多个,图符A和图槽A的数量一致。
6. 根据权利要求5所述的一种异种钢的焊接工艺,其特征在于,所述加热的温度为 $1450^{\circ}\sim 1600^{\circ}$;
所述机械压制的方式为液压机、空气锤、手工锤中的一种。
7. 根据权利要求6所述的一种异种钢的焊接工艺,其特征在于,所述封合的方式为焊接、粘合剂、捆扎中的一种。
8. 根据权利要求3所述的一种异种钢的焊接工艺,其特征在于,所述第一金属材料 and 第二金属材料的材质为耐热钢、不锈钢、低碳钢和低合金钢中的一种。
9. 根据权利要求2-3任一所述的一种异种钢的焊接工艺,其特征在于,所述填充工具包括U型底座(1)、设置于U型底座(1)顶端的盖板(2)和设置于盖板(2)上方的料筒(3);所述盖板(2)的顶部外壁固定连接有机进料管道(201);所述料筒(3)的底端固定连接有机进料管道

(201)内壁形成滑动配合的输料通道(301)；

所述进料管道(201)和输料通道(301)的内壁设置有放料部；

所述U型底座(1)的两侧外壁均设置有导向槽(8)，导向槽(8)的内壁滑动连接有滑动块(7)，两个滑动块(7)的相对应一侧面固定连接有同一个盛放箱(4)；所述导向槽(8)的底部内壁固定连接有插设于滑动块(7)内部的固定柱(801)；所述固定柱(801)的外壁套设有弹簧二(6)，弹簧二(6)的两端分别固定连接于导向槽(8)和滑动块(7)的相对应一侧面。

10.根据权利要求9所述的一种异种钢的焊接工艺，其特征在于，所述放料部包括固定连接于进料管道(201)圆周内壁的顶撑架(202)、一组插设于输料通道(301)底部内壁的滑柱(303)、固定连接于滑柱(303)顶端的挡块(302)、固定连接于滑柱(303)底端的环板(304)、套设于滑柱(303)外壁的弹簧一(305)，且弹簧一(305)的两端分别固定连接于输料通道(301)和环板(304)的相对应一侧面；

靠近其中一个滑动块(7)的所述U型底座(1)一侧外壁固定连接有支架(10)，支架(10)的顶部外壁固定连接有电机(9)，电机(9)的输出端通过连接轴与转动连接于U型底座(1)一侧外壁的凸轮(901)的一端相连接。

一种异种钢的焊接工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及材料焊接技术领域,尤其涉及一种异种钢的焊接工艺。

背景技术

[0002] 目前有许多用于粘合金属以获得复合材料的常规技术,如锻造焊接,在工业上也称为图案焊接,其用于制造复合钢,将两种或两种以上化学组分不同、组织性能也不同的金属在开放的气氛中粘合在一起以焊接成规定设计要求的复合材料,而为了获得这样的复合材料,需要将钢板或钢层加热至高温并使用足以使板形成分子键的压力压在一起,这种焊接方法可以在不使用额外金属的情况下实现粘合,与电弧焊接形成对比适当的锻造焊接接头非常坚固,同时保留了零部件的所有物理特性,并呈现出能吸引人的(有时是看不到接合缝的)粘合,因此应用较为广泛。

[0003] 经检索,中国专利申请号为CN202110153163.3的专利,公开了一种异种钢的焊接工艺,包括异种钢的母材为05Si2CrCuNi软磁钢与碳钢,所述焊接工艺包括手工打底焊、埋弧焊步骤;其中在所述手工打底焊前在软磁钢表面焊接垫层。上述专利中的异种钢的焊接工艺存在以下不足:只是将两种材料进行对接,不能在焊接的同时在异种钢上制造图或文字,故而存在焊接方式不能根据实际使用需求进行加工的缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种异种钢的焊接工艺。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种异种钢的焊接工艺,包括如下步骤:

[0007] S1:将第一金属材料切割成一个图符A;

[0008] S2:在第二金属材料内部开设一个与图符A相适配的图槽A;

[0009] S3:将图符A嵌入图槽A中,得到嵌合块;

[0010] S4:将嵌合块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型,得到成品;

[0011] 所述S3之前,还包括对第一金属材料 and 第二金属材料进行表面清洗。

[0012] 优选地:将焊接工艺替换为以下步骤:

[0013] S11:在第二金属材料内部开设一个图槽B;

[0014] S12:利用与第二金属材料一端匹配的金属盖一对第二金属材料一端进行封合;

[0015] S13:利用填充工具将粉末状第一金属材料倒入图槽B中垫实,再利用与第二金属材料一端匹配的金属盖二对第二金属材料另一端进行封合,得到包装块;

[0016] S14:将包装块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型,得到成品;

[0017] 所述S12之前,还包括对第二金属材料进行表面清洗;

[0018] 所述S14中,机械压制固型之后还包括拆分金属盖一和金属盖二。

[0019] 优选地:将焊接工艺再替换为以下步骤:

- [0020] S21:将第一金属材料切割成一个图符C;
- [0021] S22:按照设计布局将图符C放置于一端为开口状的金属壳内;
- [0022] S23:利用填充工具将粉末状第二金属材料倒入金属壳内,使得其内部所有空隙填满;
- [0023] S24:利用与金属壳一端匹配的金属盖三对金属壳开口端进行封合,得到组合块;
- [0024] S25:将组合块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型。
- [0025] 优选地:所述切割的方式为线切割、激光切割和水刀切割中的一种;
- [0026] 所述开设的方式为线切割、激光切割和水刀切割中的一种。
- [0027] 优选地:所述图符A和图符C均为汉字、字母、符号或花纹中的一种;
- [0028] 所述图槽B为汉字槽、字母槽、符号槽或花纹槽中的一种;
- [0029] 所述图符A、图槽B和图符C的数量均为多个,图符A和图槽A的数量一致。
- [0030] 优选地:所述加热的温度为 $1450^{\circ}\sim 1600^{\circ}$;
- [0031] 所述机械压制的方式为液压机、空气锤、手工锤中的一种。
- [0032] 优选地:所述封合的方式为焊接、粘合剂、捆扎中的一种。
- [0033] 优选地:所述第一金属材料 and 第二金属材料的材质为耐热钢、不锈钢、低碳钢和低合金钢中的一种。
- [0034] 优选地:所述填充工具包括U型底座、设置于U型底座顶端的盖板和设置于盖板上方的料筒;所述盖板的顶部外壁固定连接进料管道;所述料筒的底端固定连接与进料管道内壁形成滑动配合的输料通道;
- [0035] 所述进料管道和输料通道的内壁设置有放料部;
- [0036] 所述U型底座的两侧外壁均设置有导向槽,导向槽的内壁滑动连接有滑动块,两个滑动块的相对应一侧面固定连接有同一个盛放箱;所述导向槽的底部内壁固定连接有插设于滑动块内部的固定柱;所述固定柱的外壁套设有弹簧二,弹簧二的两端分别固定连接于导向槽和滑动块的相对应一侧面。
- [0037] 优选地:所述放料部包括固定连接于进料管道圆周内壁的顶撑架、一组插设于输料通道底部内壁的滑柱、固定连接于滑柱顶端的挡块、固定连接于滑柱底端的环板、套设于滑柱外壁的弹簧一,且弹簧一的两端分别固定连接于输料通道和环板的相对应一侧面;
- [0038] 靠近其中一个滑动块的所述U型底座一侧外壁固定连接有支架,支架的顶部外壁固定连接有机,电机的输出端通过连接轴与转动连接于U型底座一侧外壁的凸轮的一端相连接。
- [0039] 本发明的有益效果为:
- [0040] 1.本发明,将第一金属材料 and 第二金属材料上制造匹配的图文符号后对两者进行拼合,然后选择适当的温度烧制并进行机械压制固型,从而可获得表面及内部有图文形状的异种钢,在满足异种钢焊接要求的同时,能够根据实际使用需求进行美观度等的加工,操作方便,易于推广。
- [0041] 2.本发明,由第一金属材料 and 第二金属材料组合生产的异种钢具有钢的性质和硬度,可以用于任何单独使用钢的应用中,其使用范围包括剪刀、刀具、剑等使用钢作为结构部件的其它产品的金属部件。
- [0042] 3.本发明,电机带动凸轮旋转,凸轮转动中呈间歇式接触并顶撑滑动块上移,进而

在弹簧二的配合下使得滑动块带动盛放箱在导向槽内上下滑移,在实现自动填装粉末材料功能的同时,通过对盛放箱的间歇式顶撑,使得在上下颠簸中粉末材料能够在固体状第二金属材料或金属壳内垫实,进而保证粉末材料填密实度。

[0043] 4.本发明,盛放箱被动在导向槽内上下滑移,使得盖板上的进料管道顺延输料通道进行同步移动,随着进料管道的靠近,其内顶撑架会上移挤压环板,进而经滑柱顶撑挡块上移远离输料通道的出口,以使得料筒内的粉末材料穿过输料通道出口后落入盖板下方盛放箱内的固体状第二金属材料或金属壳内填充,启停精准方便,罐装环境封闭,有效避免粉末从料筒出口下落而出现的四溅情况。

附图说明

[0044] 图1为本发明提出的一种异种钢的焊接工艺的实施例1流程示意图;

[0045] 图2为本发明提出的一种异种钢的焊接工艺的实施例2流程示意图;

[0046] 图3为本发明提出的一种异种钢的焊接工艺的实施例3流程示意图;

[0047] 图4为本发明提出的一种异种钢的焊接工艺的填充工具前视结构示意图;

[0048] 图5为本发明提出的一种异种钢的焊接工艺的填充工具背视结构示意图

[0049] 图6为本发明提出的一种异种钢的焊接工艺的填充工具进料管道和输料通道剖面结构示意图。

[0050] 图中:1U型底座、2盖板、201进料管道、202顶撑架、3料筒、301输料通道、302挡块、303滑柱、304环板、305弹簧一、4盛放箱、401密封垫、402挡门、403凹槽、5导向柱、6弹簧二、7滑动块、8导向槽、801固定柱、9电机、901凸轮、10支架。

具体实施方式

[0051] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0052] 下面详细描述本专利的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本专利,而不能理解为对本专利的限制。

[0053] 实施例1:

[0054] 一种异种钢的焊接工艺,如图1所示,包括如下步骤:

[0055] S1:将第一金属材料切割成一个图符A;

[0056] 优选的,切割方式可以为线切割、激光切割和水刀切割等中的一种。

[0057] 优选的,图符A可以为汉字、字母、符号或花纹等中的一种。

[0058] 进一步优选的,图符A的数量可以为多个。

[0059] S2:在第二金属材料内部开设一个与图符A相适配的图槽A;

[0060] 优选的,开设方式可以为线切割、激光切割和水刀切割等中的一种。

[0061] 优选的,图符A和图槽A的数量一致。

[0062] S3:将图符A嵌入图槽A中,得到嵌合块;

[0063] S4:将嵌合块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型,得到成品。

[0064] 优选的,加热温度为 $1450^{\circ}\sim 1600^{\circ}$;适当的温度可允许第一和第二金属完成粘合,但又不会使第一金属材料 and 第二金属材料熔化变成液体或者太软,可在后期压制或锤锻中

保持牢固的形状使字体变形。

[0065] 优选的,机械压制的压力足以使图符A和第二金属材料粘合在一起。

[0066] 进一步的,所述机械压制采用液压机、空气锤、手工锤等中的一种方式实现。

[0067] 所述第一金属材料 and 第二金属材料的材质为耐热钢、不锈钢、低碳钢和低合金钢中的一种,在冶金学上第一金属材料 and 第二金属材料总是保持不同材料钢别。

[0068] 进一步的,所述S3步骤之前,还包括对第一金属材料 and 第二金属材料进行表面清洗,利于后期粘合。

[0069] 本实施例在使用时,将第一金属材料切割成图符A,并在第二金属材料内部开设与图符A相适配的图槽A,再把图符A完全插入不同材料的图槽A内,加热烧制后进行机械压制固型,得到了内部包裹有图符A的异种钢;生产的异种钢具有钢的性质和硬度,可以用于任何单独使用钢的应用中,其使用范围包括剪刀、刀具、剑等使用钢作为结构部件的其它产品的金属部件。

[0070] 实施例2:

[0071] 一种异种钢的焊接工艺,如图2和图4-6所示,为了提供区别于实施例1的焊接方式;包括如下步骤:

[0072] S11:在第二金属材料内部开设一个图槽B;

[0073] 优选的,图槽B的数量可以为多个。

[0074] 优选的,图槽B可以为汉字槽、字母槽、符号槽或花纹槽等中的一种。

[0075] S12:利用与第二金属材料一端匹配的金属盖一对第二金属材料一端进行封合;

[0076] 优选的,封合方式可为焊接、粘合剂、捆扎等中的一种。

[0077] S13:利用填充工具将第一金属材料倒入图槽B中垫实,再利用与第二金属材料一端匹配的金属盖二对第二金属材料另一端进行封合,得到包装块;

[0078] 优选的,封合方式可为焊接、粘合剂、捆扎等中的一种。

[0079] S14:将包装块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型,得到成品。

[0080] 优选的,加热温度为 $1450^{\circ}\sim 1600^{\circ}$;适当的温度可允许第一和第二金属完成粘合,但又不会使第一金属材料 and 第二金属材料熔化变成液体或者太软,可在后期压制或锤锻中保持牢固的形状使字体变形。

[0081] 优选的,所述机械压制采用液压机、空气锤、手工锤等中的一种实现。

[0082] 进一步的,所述第一金属材料为粉末状;所述第二金属材料为固体状。

[0083] 进一步的,所述S12步骤之前,还包括对第二金属材料进行表面清洗,利于后期粘合。

[0084] 进一步的,所述S14中,机械压制固型之后还包括拆分金属盖一和金属盖二。

[0085] 所述第一金属材料 and 第二金属材料的材质为耐热钢、不锈钢、低碳钢和低合金钢等中的一种,在冶金学上第一金属材料 and 第二金属材料总是保持不同材料钢别。

[0086] 本实施例在使用时,在第二金属材料内部开设图槽B,再把粉末状的第一金属材料导入该图槽B内,并对第二金属材料开口端封口,然后在加热烧制后进行机械压制固型,得到了内部包裹有第一金属材料的异种钢;生产的异种钢具有钢的性质和硬度,可以用于任何单独使用钢的应用中,其使用范围包括剪刀、刀具、剑等使用钢作为结构部件的其它产品的金属部件。

[0087] 实施例3:

[0088] 一种异种钢的焊接工艺,如图3-6所示,为了提供区别于实施例1和2的焊接方式;包括如下步骤:

[0089] S21:将第一金属材料切割成一个图符C;

[0090] 优选的,切割方式可以为线切割、激光切割和水刀切割等中的一种。

[0091] 优选的,图符C可以为汉字、字母、符号或花纹等中的一种。

[0092] 进一步优选的,图符C的数量可以为多个。

[0093] S22:按照设计布局将图符C放置于一端为开口状的金属壳内;

[0094] 优选的,金属壳的材料可为铁或钢。

[0095] S23:利用填充工具将第二金属材料倒入金属壳内,使得其内部所有空隙填满;

[0096] S24:利用与金属壳一端匹配的金属盖三对金属壳开口端进行封合,得到组合块;

[0097] 优选的,封合方式可为焊接、粘合剂、捆扎等中的一种。

[0098] S25:将组合块放入锻造炉中加热后取出,对其进行机械压制固型。

[0099] 优选的,加热温度为 $1450^{\circ}\sim 1600^{\circ}$;适当的温度可允许第一和第二金属完成粘合,但又不会使第一金属材料和第二金属材料熔化变成液体或者太软,可在后期压制或锤锻中保持牢固的形状使字体变形。

[0100] 优选的,所述机械压制采用液压机、空气锤、手工锤等中的一种实现。

[0101] 所述第一金属材料为固体状;所述第二金属材料为粉末状。

[0102] 本实施例在使用时,将第一金属材料切割成图符C,并将其置于金属壳内,再将粉末状的第二金属材料填装于图符C与金属壳的所有间隙处,最后对金属壳开口端封口,加热烧制后进行机械压制固型,得到了内部包裹有图符C的异种钢;生产的异种钢具有钢的性质和硬度,可以用于任何单独使用钢的应用中,其使用范围包括剪刀、刀具、剑等使用钢作为结构部件的其它产品的金属部件。

[0103] 实施例4:

[0104] 一种实施例2-3所述异种钢的焊接工艺,如图4-6所示,为了使得粉料填充严实;所述填充工具包括U型底座1、搭载于U型底座1顶端的盖板2和设置于盖板2上方用于装载材料粉末的料筒3;所述盖板2的顶部外壁通过螺栓固定有进料管道201;所述料筒3的底端通过螺栓固定有与进料管道201内壁形成滑动配合的输料通道301;料筒3内的粉状材料依次从输料筒3、进料管道201导送至盛放箱4内。

[0105] 所述进料管道201和输料通道301的内壁设置有放料部,放料部包括通过螺栓固定于进料管道201圆周内壁的顶撑架202、一组插设于输料通道301底部内壁的滑柱303、焊接于滑柱303顶端用于对输料通道301出口进行遮挡的挡块302、焊接于滑柱303底端的环板304、套设于滑柱303外壁的弹簧一305,且弹簧一305的两端分别焊接于输料通道301和环板304的相对应一侧面;

[0106] 进一步的,靠近其中一个滑动块7的所述U型底座1一侧外壁通过螺栓固定有支架10,支架10的顶部外壁通过螺栓固定有电机9,电机9的输出端通过连接轴与转动连接于U型底座1一侧外壁的凸轮901的一端相连接;填料时,启动电机9带动凸轮901旋转,凸轮901转动中呈间歇式接触并顶撑滑动块7上移,进而在弹簧二6的配合下使得滑动块7带动盛放箱4在导向槽8内上下滑移,使得盖板2上的进料管道201顺延输料通道301进行同步移动,随着

进料管道201的靠近,其内顶撑架202会上移挤压环板304,进而经滑柱303顶撑挡块302上移远离输料通道301的出口,以使得料筒3内的粉末材料穿过输料通道301出口后落入盖板2下方盛放箱4内的固体状第二金属材料或金属壳内填充,随着电机9的启动,在实现自动填装粉末材料功能的同时,通过对盛放箱4的间歇式顶撑,使得在上下颠簸中粉末材料能够在固体状第二金属材料或金属壳内垫实,进而保证粉末材料填密实度。

[0107] 所述U型底座1的两侧外壁均开设有导向槽8,导向槽8的内壁滑动连接有滑动块7,两个滑动块7的相对应一侧面焊接有同一个用于装载固体材料的盛放箱4;

[0108] 进一步的,所述导向槽8的底部内壁通过螺栓固定有插设于滑动块7内部的固定柱801;所述固定柱801的外壁套设有弹簧二6,弹簧二6的两端分别焊接于导向槽8和滑动块7的相对应一侧面;

[0109] 再进一步的,所述盖板2的底部外壁通过螺栓固定有与盛放箱4顶部内壁形成滑动配合的导向柱5;

[0110] 优选的,所述盛放箱4的两侧外壁均开设有凹槽403;

[0111] 优选的,所述盛放箱4的顶端粘接有密封垫401,用于提高盛放箱4与盖板2的连接紧密性;人们手插入凹槽403内,然后下扯盛放箱4使其顺延导向柱5下移与盖板2缓缓分开,然后将待盛装粉末材料的固体状第二金属材料或金属壳放于盛放箱4内再松手,此时盛放箱4会在弹簧二6的弹性顶撑下顺延固定柱801在导向槽8内缓缓上移,直至盛放箱4顶端与盖板2的底部贴合,从而完成对开口的封闭。

[0112] 进一步优选的,所述盛放箱4的底部内壁为锥形面,方便粉末收集;盛放箱4的两侧外壁均卡接有挡门402;后期打开挡门402将落于盛放箱4内的收集粉末导出即可。

[0113] 本实施例在使用时,人们手插入凹槽403内,然后下扯盛放箱4使其顺延导向柱5下移与盖板2缓缓分开,然后将待盛装粉末材料的固体状第二金属材料或金属壳放于盛放箱4内再松手,此时盛放箱4会在弹簧二6的弹性顶撑下顺延固定柱801在导向槽8内缓缓上移,直至盛放箱4顶端与盖板2的底部贴合,从而完成对开口的封闭。填料时,启动电机9带动凸轮901旋转,凸轮901转动中呈间歇式接触并顶撑滑动块7上移,进而在弹簧二6的配合下使得滑动块7带动盛放箱4在导向槽8内上下滑移,使得盖板2上的进料管道201顺延输料通道301进行同步移动,随着进料管道201的靠近,其内顶撑架202会上移挤压环板304,进而经滑柱303顶撑挡块302上移远离输料通道301的出口,以使得料筒3内的粉末材料穿过输料通道301出口后落入固体状第二金属材料或金属壳内填充,随着电机9的启动,在实现自动填装粉末材料功能的同时,通过对盛放箱4的间歇式顶撑,使得在上下颠簸中粉末材料能够在固体状第二金属材料或金属壳内垫实,进而保证粉末材料填密实度。

[0114] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

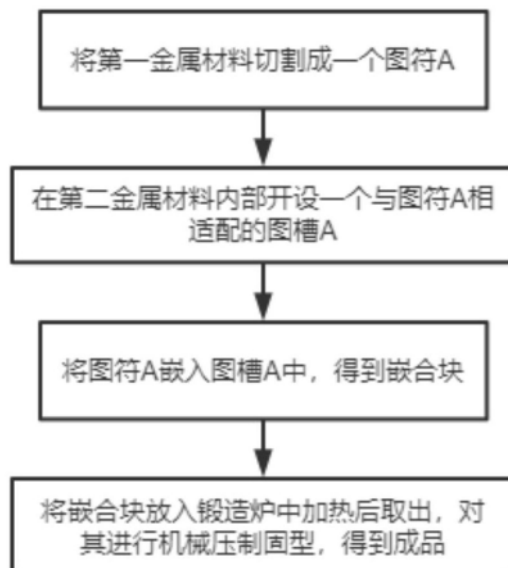


图1

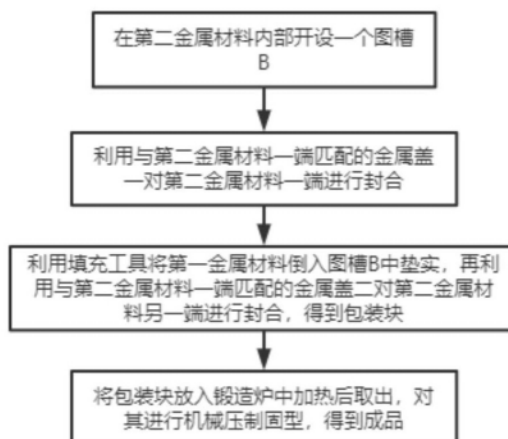


图2

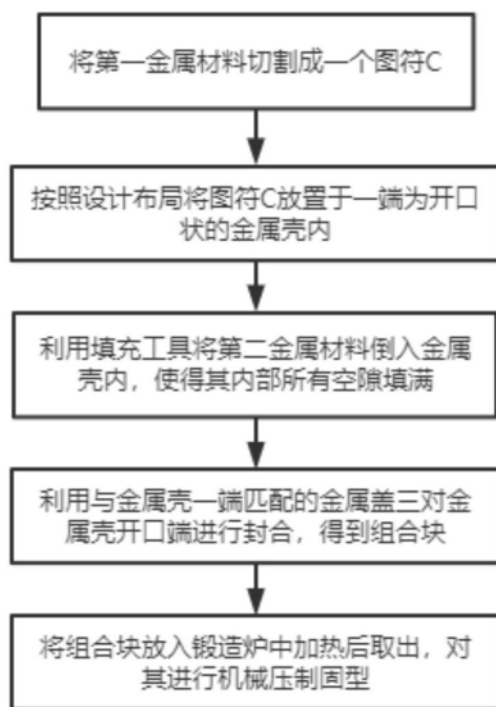


图3

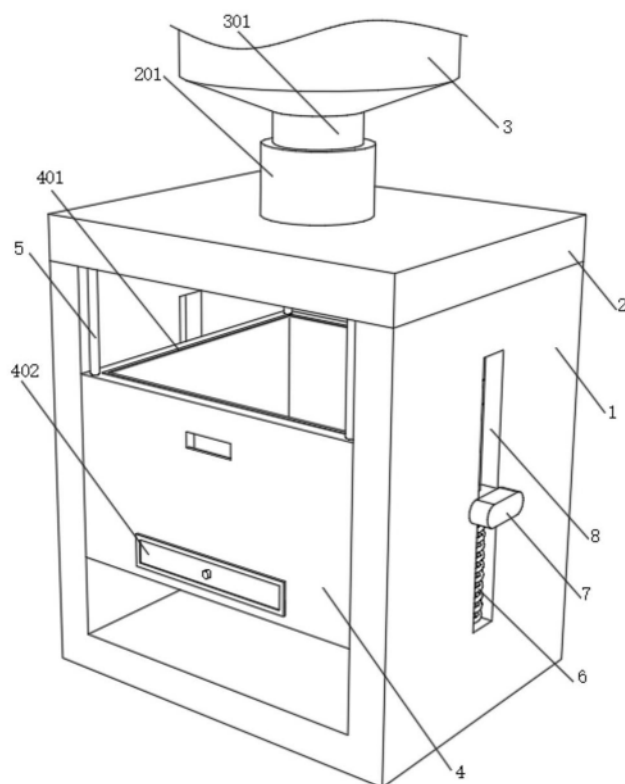


图4

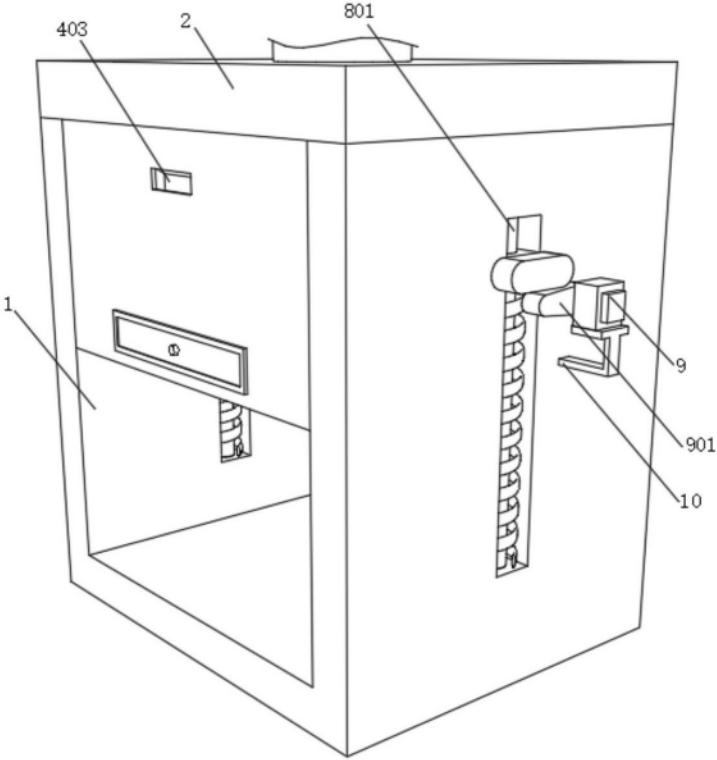


图5

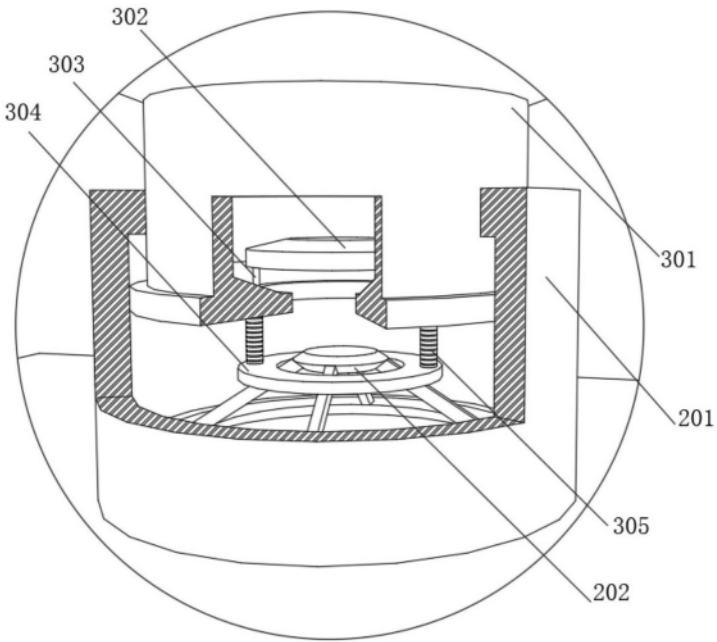


图6