



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206764125 U

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720667460.9

(22)申请日 2017.06.09

(73)专利权人 秉岳电气(上海)有限公司

地址 201505 上海市金山区亭林镇兴工路
225号1幢A252室

(72)发明人 刘建 凌强

(74)专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限公司 31315

代理人 赵俊寅

(51)Int.Cl.

B23K 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

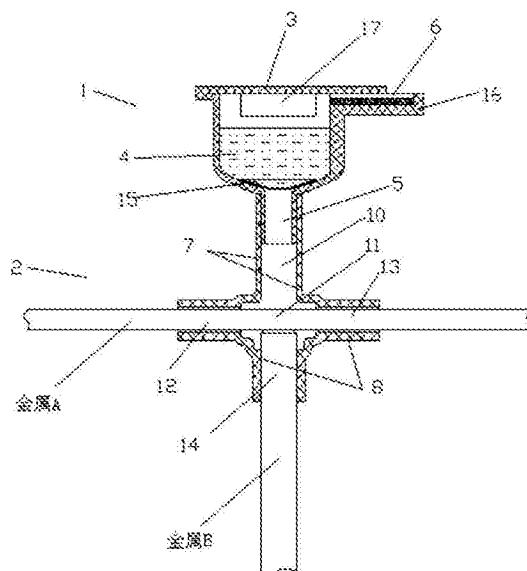
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于放热焊的新型模具

(57)摘要

本实用新型公开一种用于放热焊的新型模具，属于焊接技术领域。该模具，包括上模具和下模具，所述上模具和下模具由软性的耐热材料模压成型，所述上模具为漏斗结构，包括从上至下的漏斗盖、漏斗反应腔、漏斗流道以及设置于漏斗反应腔一侧的引燃槽，所述下模具为型腔结构，包括型腔上部和型腔下部，所述型腔上部和型腔下部共同构成十字型腔，所述十字型腔包括上部的型腔流道、中间的焊接腔以及左侧金属通道、右侧金属通道和下部金属通道，所述上模具和下模具通过漏斗流道和型腔流道连接在一起。本实用新型的一种用于放热焊的新型模具结构简单，安装方便，体积小巧。



1. 一种用于放热焊的新型模具，包括上模具和下模具，其特征在于，所述上模具和下模具由软性的耐热材料模压成型，所述上模具为漏斗结构，包括从上至下的漏斗盖、漏斗反应腔、漏斗流道以及设置于漏斗反应腔一侧的引燃槽，所述下模具为型腔结构，包括型腔上部和型腔下部，所述型腔上部和型腔下部共同构成十字型腔，所述十字型腔包括上部的型腔流道、中间的焊接腔以及左侧金属通道、右侧金属通道和下部金属通道，所述上模具和下模具通过漏斗流道和型腔流道连接在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种用于放热焊的新型模具，其特征在于，所述上模具和下模具均由软性的耐热材料模压成型。

3. 根据权利要求1所述的一种用于放热焊的新型模具，其特征在于，所述漏斗反应腔内部的底端设置有一垫片，所述垫片为圆台形。

4. 根据权利要求1所述的一种用于放热焊的新型模具，其特征在于，所述漏斗反应腔外表面上部的一侧设置有一凸台，所述引燃槽设置于凸台上，另一侧设置有排气口，所述排气口为凹槽结构。

5. 根据权利要求1所述的一种用于放热焊的新型模具，其特征在于，所述左侧金属通道包括左侧上包覆体、左侧上隔挡墙、左侧下包覆体和左侧下隔挡墙，所述右侧金属通道包括右侧上包覆体、右侧上隔挡墙、右侧下包覆体和右侧下隔挡墙。

6. 根据权利要求1-5任一所述的一种用于放热焊的新型模具，其特征在于，所述漏斗盖与漏斗反应腔以及所述型腔上部与型腔下部均为一体结构，所述漏斗盖的一侧通过第一连接辅助结构连接漏斗反应腔，所述型腔上部与型腔下部的一侧通过第二连接辅助结构连接。

7. 根据权利要求1-5任一所述的一种用于放热焊的新型模具，其特征在于，所述漏斗盖与漏斗反应腔、以及所述型腔上部与型腔下部均为分离结构，所述漏斗盖与漏斗反应腔、以及所述型腔上部与型腔下部均为铰接方式连接；

所述铰接方式为扎带式、螺栓式、卡扣式、按钮式、外部夹持式的一种或多种。

8. 根据权利要求1-5任一所述的一种用于放热焊的新型模具，其特征在于，所述下模具内设置有待焊接的金属A和金属B，所述金属A和金属B的连接方式为T形连接、十字形连接、圆形与扁平连接或者扁平与扁平连接的一种或多种。

一种用于放热焊的新型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于焊接技术领域,尤其涉及一种用于放热焊的新型模具。

背景技术

[0002] 放热焊是一种简单、高效率、高质量的金属材料焊接工艺,它通过化学置换反应产生的热量将需要连接的各种金属在模具内进行溶接,广泛应用于各行各业的金属连接,尤其是发电厂、变电站、输电线路杆塔、通讯基站、机场、铁路、城市城铁与地铁、各种高层建筑、微波中继站、网络机房、石油化工厂、储油库等场所的防雷接地、防静电接地、保护接地、工作接地。

[0003] 现有的放热焊接采用刚性或脆性的耐高温材料,比如常见的石墨模具,其结构一般由模具体、顶盖、铰链等部分构成。现有石墨模具存在的问题有:

[0004] 1.石墨加工困难,生产车间粉尘大,污染环境,对车间工人及附近居民身体健康造成伤害。

[0005] 2.现场操作不便,石墨模具体积大,重量重,携带不便,在施工现场坑道内摆放不便,使用时夹持焊接物困难。

[0006] 3.石墨模具表面粉尘多,触碰后容易弄脏手、施工图、衣物、现场其它工具物品等,需要额外的清洁工作。

[0007] 4.由于石墨模具要重复使用,需要在第一次焊接后拆下模具、等待冷却、清理模具残渣等,操作过程相当复杂,且有烫伤风险。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种用于放热焊的新型模具,该新型模具包括漏斗结构的上模具和型腔结构的下模具,结构简单,安装方便,体积小巧。

[0009] 本实用新型提供技术方案如下:

[0010] 一方面,本实用新型提供了一种用于放热焊的新型模具,包括上模具和下模具,所述上模具和下模具由软性的耐热材料模压成型,所述上模具为漏斗结构,包括从上至下的漏斗盖、漏斗反应腔、漏斗流道以及设置于漏斗反应腔一侧的引燃槽,所述下模具为型腔结构,包括型腔上部和型腔下部,所述型腔上部和型腔下部共同构成十字型腔,所述十字型腔包括上部的型腔流道、中间的焊接腔以及左侧金属通道、右侧金属通道和下部金属通道,所述上模具和下模具通过漏斗流道和型腔流道连接在一起。

[0011] 根据本实用新型的一实施方式,所述上模具和下模具由软性的耐热材料模压成型,该耐热材料可以弯折而不断裂,可以承受焊接产生的高温并保持其基本形状而不碎裂或汽化。

[0012] 根据本实用新型的一实施方式,所述漏斗反应腔内部的底端设置有一垫片,所述垫片为圆台形。

[0013] 根据本实用新型的另一实施方式,所述漏斗反应腔外表面上部的一侧设置有一凸

台,所述引燃槽设置于凸台上,另一侧设置有排气口,所述排气口为凹槽结构。

[0014] 根据本实用新型的另一实施方式,所述左侧金属通道包括左侧上包覆体、左侧上隔挡墙、左侧下包覆体和左侧下隔挡墙,所述右侧金属通道包括右侧上包覆体、右侧上隔挡墙、右侧下包覆体和右侧下隔挡墙。

[0015] 根据本实用新型的另一实施方式,所述漏斗盖与漏斗反应腔以及所述型腔上部与型腔下部均为一体结构,所述漏斗盖的一侧通过第一连接辅助结构连接漏斗反应腔,所述型腔上部与型腔下部的一侧通过第二连接辅助结构连接。

[0016] 根据本实用新型的另一实施方式,所述漏斗盖与漏斗反应腔、以及所述型腔上部与型腔下部均为分离结构,所述漏斗盖与漏斗反应腔、以及所述型腔上部与型腔下部均为铰接方式连接。所述铰接方式为扎带式、螺栓式、卡扣式、按钮式、外部夹持式的一种或多种。

[0017] 根据本实用新型的另一实施方式,所述下模具内设置有待焊接的金属A和金属B,所述金属A和金属B的连接方式为T形连接、十字形连接、圆形与扁平连接或者扁平与扁平连接的一种或多种。

[0018] 另一方面,本实用新型还提供了一种用于放热焊的新型模具的焊接方法,包括:

[0019] 步骤a:将所述金属A和金属B放置于下模具,其中所述金属A和金属B的焊接点位于焊接腔内;

[0020] 步骤b:组装所述上模具和所述下模具,将所述上模具的漏斗流道插入所述下模具的型腔流道;

[0021] 步骤c:把引燃药粉和焊药粉分别倒入所述上模具的引燃槽和漏斗反应腔内,盖住所述漏斗盖;

[0022] 步骤d:点燃引燃药粉,焊药粉和垫片融化,融化后的焊药流入所述焊接腔进行焊接反应;

[0023] 步骤e:所述金属A和金属B焊接完成后,去除所述上模具和下模具。

[0024] 根据本实用新型的一实施方式,所述步骤a包括:

[0025] 将所述金属A水平横置于所述型腔下部的左侧金属通道、焊接腔以及右侧金属通道内;

[0026] 封盖住所述型腔上部;

[0027] 将所述金属B从所述下部金属通道插入直至所述焊接腔。

[0028] 本实用新型的有益效果如下:

[0029] 本实用新型的用于放热焊的新型模具的上模具为漏斗结构,包括从上至下的漏斗盖、漏斗反应腔、漏斗流道以及设置于漏斗反应腔一侧的引燃槽,其中漏斗反应腔中放置焊药粉、引燃槽中放置引燃药粉,采用漏斗结构有助于引燃药粉引燃焊药粉使之融化后易于向下汇聚流入下模具。本实用新型的用于放热焊的新型模具的下模具为型腔结构,包括由型腔上部和型腔下部共同构成的十字型腔,其包括上部的型腔流道、中间的焊接腔以及左侧金属通道、右侧金属通道和下部金属通道,融化后的焊药经漏斗流道流入型腔流道,最后流入焊接腔进行金属焊接,左侧、右侧和下部的金属通道用于插入需要焊接的金属,本实用新型的上模具和下模具通过漏斗流道和型腔流道连接在一起,连接方式简单、稳固、方便。

[0030] 本实用新型的用于放热焊的新型模具包括由软性的耐热材料模压成型的上模具

和下模具，采用模压成型工艺，和前述的石墨模具生产工艺完全不同，不会产生任何粉尘，大大降低对环境的负面影响。本实用新型采用软性耐热材料制作，结构简单，体积小巧，质量很轻，只有石墨模具的几十分之一，并且使用软性材料可以包覆在所需焊接的金属材料上，安装简单轻松，不受地形和现场环境的影响。并且本实用新型的用于放热焊的新型模具属于一次性用品，焊完即成，不需要等待冷却，无需后续处理，易于现场施工，大大提高了效率，省去了石墨模具由于重复使用而导致的清洁、出入库管理、检修、保养等复杂工作。

[0031] 本实用新型用于放热焊的新型模具的漏斗盖与漏斗反应腔以及型腔上部与型腔下部可采用一体结构或分体结构，结构灵活多样，满足各种安装需要。

[0032] 本实用新型的用于放热焊的新型模具的焊接方法简单方便，先将需要焊接的金属安装到下模具的型腔下部，之后组装上模具和下模具，然后在引燃槽和漏斗反应腔中倒入引燃药粉和焊药粉，封盖住漏斗盖，最后点燃引燃药粉即可进行焊接反应，焊接完成后不需要等待冷却，直接除去上、下模具，去除焊接金属上的杂质即可完成整个焊接过程。

附图说明

- [0033] 图1为本实用新型的用于放热焊的新型模具的一个实施例的结构示意图；
- [0034] 图2为本实用新型的用于放热焊的新型模具的垫片的一个实施例的结构示意图；
- [0035] 图3为本实用新型的用于放热焊的新型模具的上模具的一个实施例的结构示意图；
- [0036] 图4为本实用新型的用于放热焊的新型模具的下模具的一个实施例的结构示意图；
- [0037] 图5为本实用新型的用于放热焊的新型模具的焊接方法的一个实施例的流程示意图。

具体实施方式

[0038] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0039] 一方面，如图1所示，本实用新型实施例提供了一种用于放热焊的新型模具，包括上模具1和下模具2，其中上模具和下模具由软性的耐热材料模压成型，上模具为漏斗结构，包括从上至下的漏斗盖3、漏斗反应腔4、漏斗流道5以及设置于漏斗反应腔一侧的引燃槽6，下模具为型腔结构，包括型腔上部7和型腔下部8，型腔上部和型腔下部共同构成十字型腔，十字型腔包括上部的型腔流道10、中间的焊接腔11以及左侧金属通道12、右侧金属通道13和下部金属通道14，上模具和下模具通过漏斗流道和型腔流道连接在一起。

[0040] 本实用新型实施例的用于放热焊的新型模具的上模具为漏斗结构，包括从上至下的漏斗盖、漏斗反应腔、漏斗流道以及设置于漏斗反应腔一侧的引燃槽，其中漏斗反应腔中放置焊药粉、引燃槽中放置引燃药粉，采用漏斗结构有助于引燃药粉引燃焊药粉使之融化后易于向下汇聚流入下模具。本实用新型实施例的用于放热焊的新型模具的下模具为型腔结构，包括由型腔上部和型腔下部共同构成的十字型腔，其包括上部的型腔流道、中间的焊接腔以及左侧金属通道、右侧金属通道和下部金属通道，融化后的焊药经漏斗流道流入型腔流道，最后流入焊接腔进行金属焊接，左侧、右侧和下部的金属通道用于插入需要焊接的

金属,本实用新型实施例的漏斗流道的直径小于型腔流道的直径,上模具和下模具通过漏斗流道和型腔流道连接在一起,连接方式简单、稳固、方便。

[0041] 本实用新型实施例的用于放热焊的新型模具包括由软性的耐热材料模压成型的上模具和下模具,采用模压成型工艺,和前述的石墨模具生产工艺完全不同,不会产生任何粉尘,大大降低对环境的负面影响。本实用新型实施例采用软性耐热材料制作,结构简单,体积小巧,质量很轻,只有石墨模具的几十分之一,并且使用软性材料可以包覆在所需焊接的金属材料上,安装简单轻松,不受地形和现场环境的影响。并且本实用新型实施例的用于放热焊的新型模具属于一次性用品,焊完即成,不需要等待冷却,无需后续处理,易于现场施工,大大提高了效率,省去了石墨模具由于重复使用而导致的清洁、出入库管理、检修、保养等复杂工作。

[0042] 作为上述实施例的另一个举例说明,如图1和2所示,本实用新型实施例的漏斗反应腔内部的底端设置有一垫片15,垫片为圆台形。本实用新型实施例的垫片用于点燃焊药粉前隔绝焊药粉进入焊接腔,当焊药粉被点燃融化后,垫片经放热反应后也会融化,之后融化后的焊药会流入焊接腔。

[0043] 作为上述实施例的另一个举例说明,如图1和图3所示,本实用新型实施例的漏斗反应腔外表面上部的一侧设置有一凸台16,引燃槽设置于凸台上,另一侧设置有排气口17,排气口为凹槽结构。本实用新型实施例的漏斗反应腔外表面设置凸台和引燃槽使得点燃引燃药粉更加方便、安全。本实用新型实施例的漏斗反应腔外表面设置排气口用于防止漏斗反应腔内部因焊药粉被点然后开始放热反应导致的气压过大而爆炸的问题。

[0044] 作为上述实施例的另一个举例说明,如图4所示,本实用新型实施例的左侧金属通道12包括左侧上包覆体121、左侧上隔挡墙122、左侧下包覆体123和左侧下隔挡墙124,右侧金属通道13包括右侧上包覆体131、右侧上隔挡墙132、右侧下包覆体133和右侧下隔挡墙134。

[0045] 作为上述实施例的另一个举例说明,如图3和4所示,本实用新型实施例的漏斗盖与漏斗反应腔以及型腔上部与型腔下部均为一体结构,漏斗盖的一侧通过第一连接辅助结构18连接漏斗反应腔,型腔上部与型腔下部的一侧通过第二连接辅助结构连接19。本实用新型实施例的漏斗盖与漏斗反应腔以及型腔上部与型腔下部均为一体结构,结构简单,减少零部件数量,使得整个模具安装更加便捷。

[0046] 作为上述实施例的另一个举例说明,本实用新型实施例的漏斗盖与漏斗反应腔、以及型腔上部与型腔下部均为分离结构,漏斗盖与漏斗反应腔、以及型腔上部与型腔下部均为铰接方式连接。本实用新型实施例的型腔上部与型腔下部为一侧采用一体结构,另一侧采用铰接连接,或者两侧均采用铰接连接。如图4所示,型腔上部与型腔下部的一侧采用连接辅助结构连接19,另一侧采用铰接结构20连接。

[0047] 作为上述实施例的另一个举例说明,本实用新型实施例的铰接方式为扎带式、螺栓式、卡扣式、按钮式、外部夹持式的一种或多种。

[0048] 本实用新型实施例的漏斗盖与漏斗反应腔以及型腔上部与型腔下部可采用分离结构,多种铰接方式可选,设计灵活,满足整个模具安装要求。

[0049] 作为上述实施例的另一个举例说明,本实用新型实施例的下模具内设置有待焊接的金属A和金属B,金属A和金属B的连接方式为T形连接、十字形连接、圆形与扁平连接或者

扁平与扁平连接的一种或多种。本实用新型实施例的焊接腔形状根据所需焊接的金属形状来确定。

[0050] 另一方面，本实用新型实施例还提供了一种用于放热焊的新型模具的焊接方法，如图4所示，包括：

[0051] 步骤100：将金属A和金属B放置于下模具，其中金属A和金属B的焊接点位于焊接腔内；

[0052] 步骤200：组装上模具和下模具，将上模具的漏斗流道插入下模具的型腔流道；

[0053] 步骤300：把引燃药粉和焊药粉分别倒入上模具的引燃槽和漏斗反应腔内，盖住漏斗盖；

[0054] 步骤400：点燃引燃药粉，焊药粉和垫片融化，融化后的焊药流入焊接腔进行焊接反应；

[0055] 步骤500：金属A和金属B焊接完成后，去除上模具和下模具。

[0056] 作为上述实施例的一个举例说明，本实用新型实施例的步骤100包括：

[0057] 步骤101：将金属A水平横置于型腔下部的左侧金属通道、焊接腔以及右侧金属通道内；

[0058] 步骤102：封盖住型腔上部；

[0059] 步骤103：将金属B从下部金属通道插入直至焊接腔。

[0060] 本实用新型实施例的用于放热焊的新型模具的焊接方法简单方便，先将需要焊接的金属安装到下模具的型腔下部，之后组装上模具和下模具，然后在引燃槽和漏斗反应腔中倒入引燃药粉和焊药粉，封盖住漏斗盖，最后点燃引燃药粉即可进行焊接反应，焊接完成后不需要等待冷却，直接除去上、下模具，去除焊接金属上的杂质即可完成整个焊接过程。

[0061] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

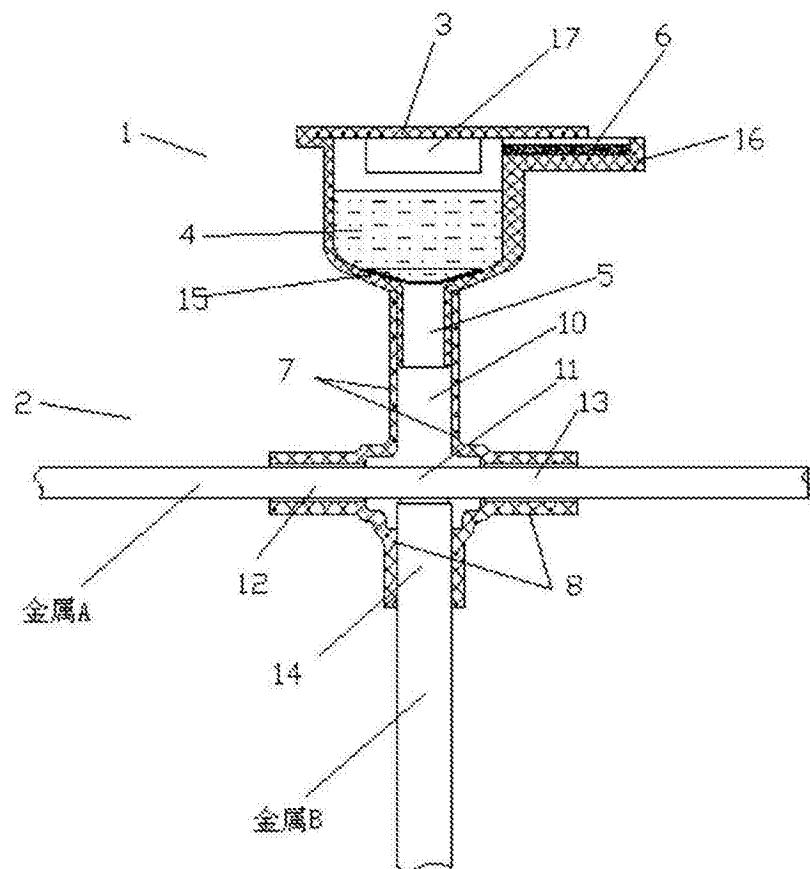


图1

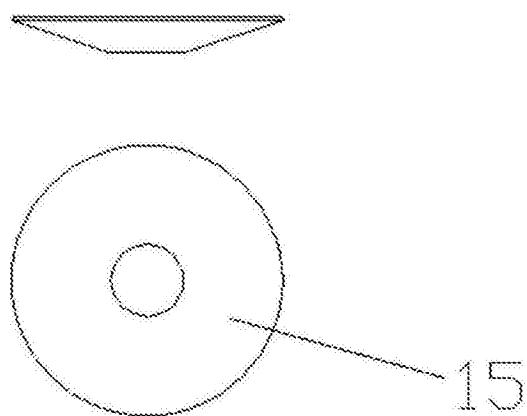


图2

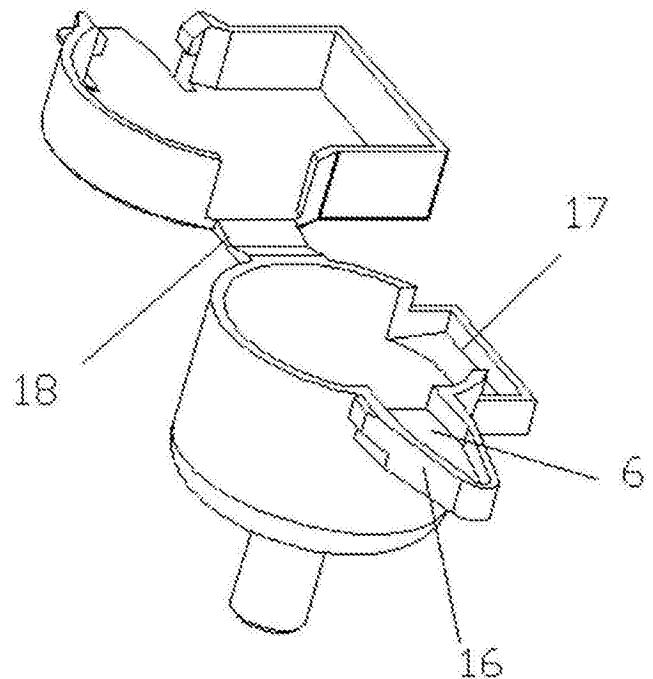


图3

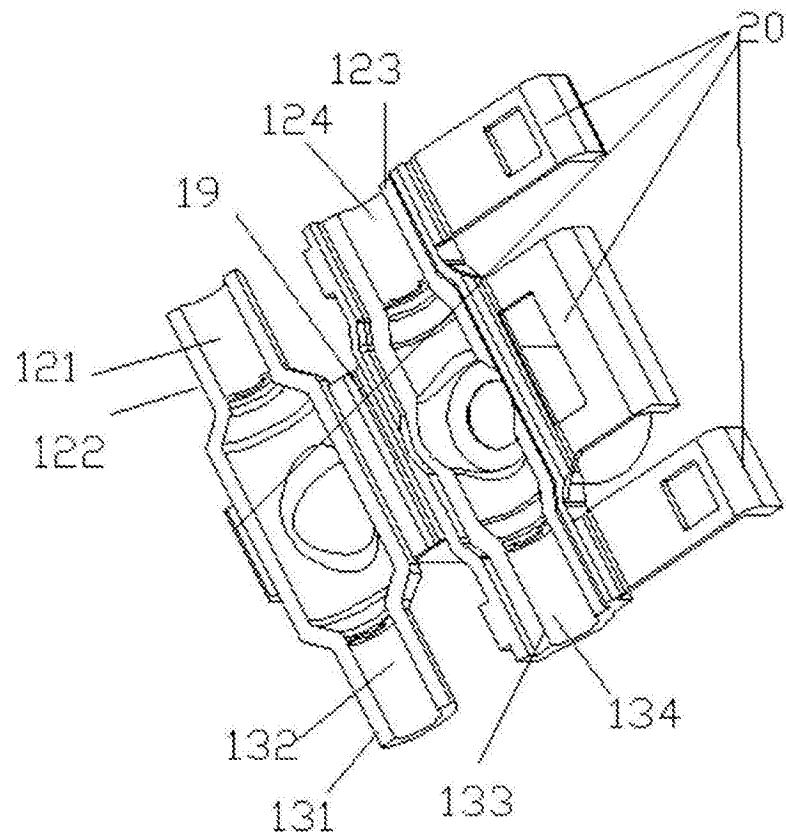


图4

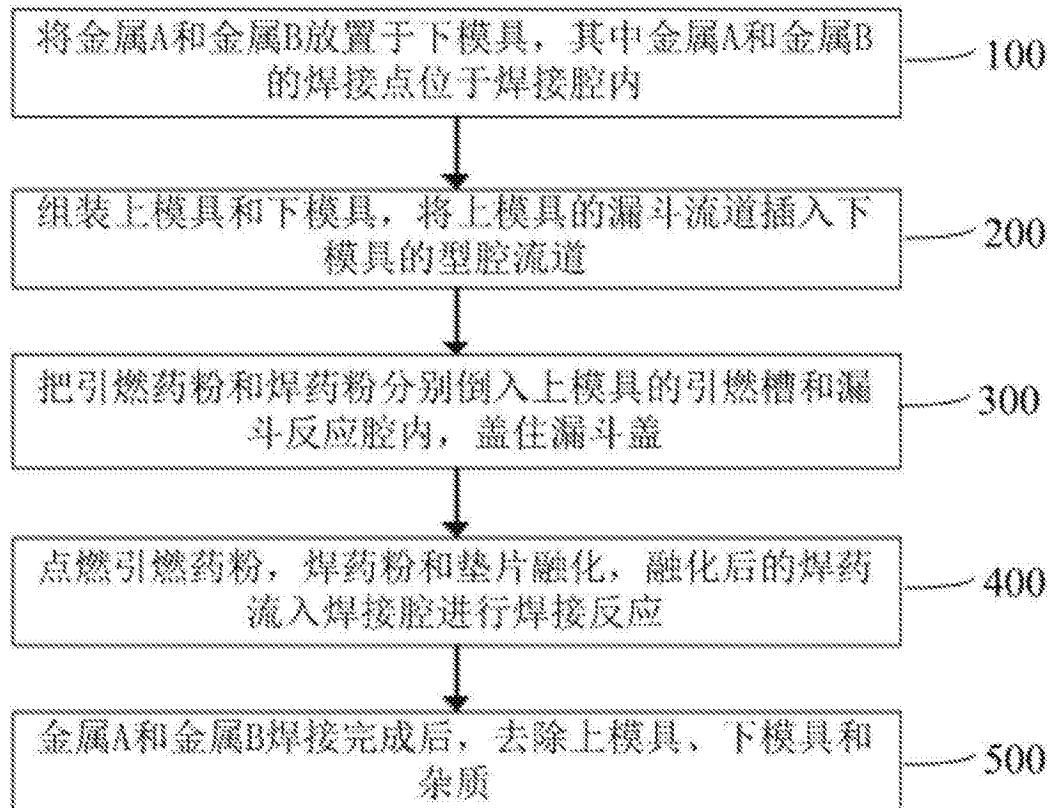


图5