(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105773907 B
(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201610314805.2

(22)申请日 2016.05.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105773907 A

(43)申请公布日 2016.07.20

(73)专利权人 东莞铭普光磁股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市石排镇庙边王沙迳村中九路

(72)发明人 王全胜

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
代理人 罗晓林

(51)Int.Cl.
*B29C 45/14*(2006.01)
*B29C 45/76*(2006.01)
*B29C 45/77*(2006.01)
*B29C 45/78*(2006.01)
*G06K 19/077*(2006.01)
*B29K 23/00*(2006.01)

(56)对比文件
CN 105242355 A,2016.01.13,
CN 202405479 U,2012.08.29,
CN 205767172 U,2016.12.07,
CN 102601919 A,2012.07.25,
CN 201319258 Y,2009.09.30,
CN 103956617 A,2014.07.30,
CN 104377481 A,2015.02.25,
CN 105552672 A,2016.05.04,
CN 203456613 U,2014.02.26,
CN 201533045 U,2010.07.21,
CN 204481179 U,2015.07.15,
CN 102136647 A,2011.07.27,
CN 103895157 A,2014.07.02,
US 2011/0235341 A1,2011.09.29,
CN 105034250 A,2015.11.11,
CN 102377009 A,2012.03.14,
CN 102101345 A,2011.06.22,
CN 104972599 A,2015.10.14,
CN 202042672 U,2011.11.16,

审查员 王燕翔

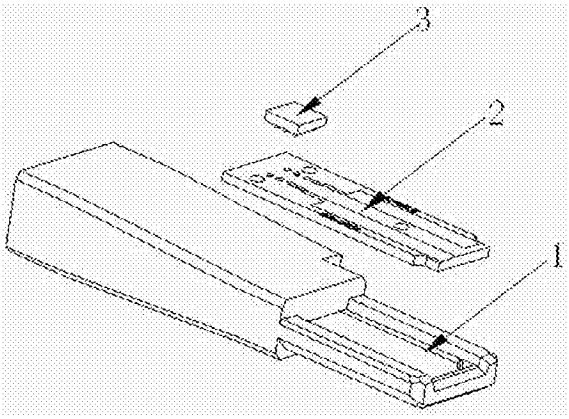
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种光纤连接器电子标签插头及其注塑方法

(57)摘要

本发明公开了一种光纤连接器电子标签插头及其注塑方法，所述插头包括塑胶本体、PCB板及电子芯片，电子芯片焊接于PCB板上，所述塑胶本体分为相互啮合的上半部分及下半部分，PCB板与上半部分一体成型。本发明采用将电子标签插头产品以PCB板底面为分界线，将产品分成上下两半部分分开来注塑成型。第一次注塑采用加纤PP料将带芯片的PCB板一起注塑成型，将带芯片的PCB板先固定在产品中，以达到固定PCB在产品中的位置及保护PCB板和芯片的目的，第二次注塑是用与第一次注塑相同的塑胶材料，将第一次注塑所得的半成品一起注塑成型，得到完整的电子标签插头产品，提高产品品质。




CN 105773907 B

1.一种光纤连接器电子标签插头，其特征在于：包括塑胶本体(1)、PCB板(2)及电子芯片(3)，电子芯片(3)焊接于PCB板(2)上，所述塑胶本体(1)分为相互啮合的上半部分(11)及下半部分(12)，PCB板(2)与上半部分(11)一体成型；

所述上半部分(11)上与下半部分(12)连接处设置上波浪形啮合扣(111)及上凸台(112)，下半部分(12)上与上半部分(11)连接处设置位置及形状对应的下波浪形啮合扣(121)及下凸台(122)；

所述上凸台(112)与下凸台(122)设置为倒扣式凸台，相互扣合固定；

所述PCB板(2)上设置圆形定位孔(21)。

2.一种用于制成权利要求1中所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法，其特征在于，包括如下步骤：

步骤一、第一次注塑，即对塑胶本体的上半部分进行注塑，将PCB板和电子芯片一起置于第一模具装置的下模型腔内，对PCB板和电子芯片进行定位，合上第一模具装置的上模进行注塑成型，完成塑胶本体的上半部分的注塑；

步骤二、第二次注塑，即将第一次注塑好的塑胶本体即产品的上半部分放入第二模具装置的下模型腔内，合上第二模具装置的上模进行注塑成型，完成塑胶本体的整个注塑。

3.根据权利要求2所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法，其特征在于：所述第一模具装置包括上模(41)及下模(42)，上模(41)上设置上模型腔(411)，下模(42)上设置下模型腔(421)，下模型腔(421)底面设置与PCB板(2)上的圆形定位孔(21)位置对应的镶针定位柱(422)。

4.根据权利要求3所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法，其特征在于，所述步骤一具体包括：

步骤S101.将PCB板和电子芯片一起置于第一模具装置的下模型腔内，PCB板通过镶针定位柱与下模型腔底面贴合，PCB板完成第一模具装置的下模型腔定位；

步骤S102. PCB板完成第一模具装置的下模型腔定位后，再由第一模具装置的上模合模，上模面将PCB板压住，完成PCB板在第一模具装置型腔中的上下定位；

步骤S103.在第一模具注塑成型时采用加纤PP塑胶料注塑，PCB板与电子芯片贴片温度为200～210℃，第一模具注塑塑胶的成型温度150～185℃，成型压力为18～22kg/cm²，成型周期为1～1.5分钟；其中注塑成型后冷却时间25秒，待冷却后取出，完成塑胶本体的上半部分的注塑，得到一次注塑完成的半成品。

5.根据权利要求4所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法，其特征在于：所述第二模具装置包括上模(51)及下模(52)，上模(51)上设置上模型腔(511)，下模(52)上设置下模型腔(521)。

6.根据权利要求2-5任一项中所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法，其特征在于，所述步骤二具体包括：

步骤S201.将第一模具注塑完成的半成品装入第二注塑模具定模装置的下模型腔中，然后第二模具装置的上模合模注塑；

步骤S202. 采用加纤PP塑胶料注塑，在成型温度上，第二注塑模具的成型温度设为230～260℃，成型压力为20～24kg/cm²，成型周期为1～1.5分钟，其中冷却时间为25秒，待冷却后取出，得到光纤连接器电子标签插头成品。

# 一种光纤连接器电子标签插头及其注塑方法

## 技术领域

[0001] 本发明涉及光纤连接器带PCB板的电子标签插头产品的注塑成型工艺，特别是涉及一种光纤连接器电子标签插头及其注塑方法。

## 背景技术

[0002] 现有技术中关于带PCB板的电子标签插头产品的注塑，都是按常规的注塑方式，PCB板采用镶针定位的方式一次注塑成型工艺；或者采用模具抽芯的方式一次注塑成型工艺。一次注塑成型工艺时PCB板在模具型腔中不能完全定位(PCB板在模具中上、下、左、右、前、后全定位)，在产品注塑过程中由于塑胶的注塑压力，以及塑胶的流动会造成，PCB板在模具型腔中会移位、扭曲变形等，造成产品外观不良、装配不良、芯片不防水、耐压不良以及电性不良等，例如芯片外露的问题，导致注塑出来的产品不良。

[0003] 综上所述，究其原因为PCB板在模具型腔中无法完全定位所致，现有技术中也有部分产品的PCB板在后模中紧贴后模面，并有一支定位柱定位，但是在PCB板与前模部位悬空。PCB板在模具当中是活动的，会因注塑压力及注塑时塑胶流动导致PCB板移位、扭曲变形等，使得PCB板在整个产品中的位置错位，不符合产品的使用要求。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种光纤连接器电子标签插头及其注塑方法，对PCB板进行准确定位，提高注塑产品合格率。

[0005] 为了达到上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0006] 一种光纤连接器电子标签插头，包括塑胶本体、PCB板及电子芯片，电子芯片焊接于PCB板上，所述塑胶本体分为相互啮合的上半部分及下半部分，PCB板与上半部分一体成型。

[0007] 作为本发明的较佳实施例，本发明所述的上半部分与下半部分连接处设置上波浪形啮合扣及上凸台，下半部分上与上半部分连接处设置位置及形状对应的下波浪形啮合扣及下凸台。

[0008] 作为本发明的较佳实施例，本发明所述的上凸台与下凸台设置为倒扣式凸台，相互扣合固定。

[0009] 作为本发明的较佳实施例，本发明所述的PCB板上设置圆形定位孔。

[0010] 本发明还公开了一种用于制成所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法，包括如下步骤：

[0011] 步骤一、对塑胶本体的上半部分进行注塑，将PCB板和电子芯片一起置于第一模具装置的下模型腔内，对PCB板和电子芯片进行定位，合上第一模具装置的上模进行注塑成型，完成塑胶本体的上半部分的注塑；

[0012] 步骤二、将注塑好的塑胶本体的上半部分放入第二模具装置的下模型腔内，合上第二模具装置的上模进行注塑成型，完成塑胶本体的整个注塑。

[0013] 作为本发明的较佳实施例，本发明所述的第一模具装置包括上模及下模，上模上设置上模型腔，下模上设置下模型腔，下模型腔底面设置与PCB板上的圆形定位孔位置对应的镶针定位柱。

[0014] 作为本发明的较佳实施例，本发明所述的步骤一具体包括：

[0015] 步骤S101.将PCB板和电子芯片一起置于第一模具装置的下模型腔内，PCB板通过镶针定位柱与下模型腔底面贴合，PCB板完成与第一模具装置的下模型腔定位；

[0016] 步骤S102. PCB板完成与第一模具装置的下模型腔定位后，再由第一模具装置的上模合模，上模面将PCB板压住，完成PCB板在第一模具装置型腔中的上下定位；

[0017] 步骤S103.在第一模具注塑成型时采用加纤PP塑胶料注塑，PCB板与电子芯片贴片温度为200～210℃，第一模具注塑塑胶的成型温度150～185℃，成型压力为18～22kg/cm²，成型周期为1～1.5分钟；其中注塑成型后冷却时间25秒，待冷却后取出，完成塑胶本体的上半部分的注塑，得到第一模具注塑完成的半成品。

[0018] 作为本发明的较佳实施例，本发明所述的第二模具装置包括上模及下模，上模上设置上模型腔，下模上设置下模型腔，。

[0019] 作为本发明的较佳实施例，本发明所述的步骤二具体包括：

[0020] 步骤S201.将一模具注塑完成的半成品装入第二注塑模具定模装置的下模型腔中，然后第二模具装置的上模合模注塑；

[0021] 步骤S202. 采用加纤PP塑胶料注塑，在成型温度上，第二模具注塑的成型温度设为230～260℃，成型压力为20～24kg/cm²，成型周期为1～1.5分钟，其中冷却时间为25秒，待冷却后取出，得到光纤连接器电子标签插头成品。

[0022] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：通过将塑胶本体分成两部分，且其中一部分与PCB板进行定位，且在注塑过程中，分成二次注塑，达到将PCB板在模具型腔中定位准确的效果，提高产品的合格率。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的整体结构分解示意图；

[0024] 图2为本发明的整体结构剖视示意图；

[0025] 图3为本发明的塑胶本体上半部分结构示意图；

[0026] 图4为本发明的塑胶本体下半部分结构示意图；

[0027] 图5为本发明的第一模具装置的下模定位结构示意图；

[0028] 图6为本发明的第一模具装置的整体定位结构示意图；

[0029] 图7为本发明的第二模具装置的整体定位结构示意图；

[0030] 图8为本发明的产品结构完成结构示意图。

## 具体实施方式

[0031] 本发明的主旨在于克服现有技术的不足，提供一种光纤连接器电子标签插头及其注塑方法，弥补传统的注塑工艺缺陷，经过研究发现，目前的注塑工艺上，PCB板在模具型腔中无法正常定位，或者PCB板无法承受注塑压力。只要将PCB板在模具型腔中定位准确，才能注塑出合格的产品。要将PCB板固定在模具型腔中，按现有的产品结构无法达到要求，就需

要将现有的产品结构在不改变产品的使用要求上，将产品分成两部分并分两次注塑。下面结合实施例参照附图进行详细说明，以便对本发明的技术特征及优点进行更深入的诠释。

[0032] 本发明的结构示意图如图1-4所示，一种光纤连接器电子标签插头，包括塑胶本体1、PCB板2及电子芯片3，电子芯片3焊接于PCB板2上，所述塑胶本体1分为相互啮合的上半部分11及下半部分12，PCB板2与上半部分11一体成型。如图2所示，将电子标签插头产品以PCB板底面为分界线，将产品分成上下两半部分分开来注塑成型。第一次注塑采用加纤PP料将带芯片的PCB板一起注塑成型，将带芯片的PCB板先固定在产品中，以达到固定PCB在产品中的位置及保护PCB板和芯片的目的，第二次注塑是用与第一次注塑相同的塑胶材料，将第一次注塑所得的半成品一起注塑成型，得到完整的电子标签插头产品，提高产品品质。

[0033] 作为本发明的较佳实施例，本发明所述的上半部分11上与下半部分12连接处设置上波浪形啮合扣111及上凸台112，下半部分12上与上半部分11连接处设置位置及形状对应的下波浪形啮合扣121及下凸台122。本发明中，为了达到较好的注塑效果，要将PCB板固定在模具型腔中，按现有的产品结构无法达到要求，就需要将现有的产品结构在不改变产品的使用要求上，将产品分成两部分并分两次注塑。其中上、下半部分均为单独注塑，将PCB板和电子芯片一起随上半部分一起注塑，为了防止两次注塑后分离线的整合性，故在不影响产品的外观及使用要求的情况下，在两半部分出做倒扣式工艺凸台和波浪形啮合扣，加强第一次注塑和第二次注塑后的产品不会再分离线处裂开。如图3、4所示，本发明所述的上凸台112与下凸台122设置为倒扣式凸台，相互扣合固定。

[0034] 作为本发明的较佳实施例，本发明所述的PCB板2上设置圆形定位孔21。本发明中的圆形定位孔21的数目根据需要设置，如图3所示，设置3个圆形定位孔21。为了更好的固定PCB板，在将PCB板装入模具型腔中，PCB板底面与后模型腔底面完全贴合，这样就控制了PCB板在模腔中下方的位置，再通过3支镶针定位柱来控制PCB板在模具型腔中前、后、左、右的位置。

[0035] 本发明还公开了一种用于制成所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法，包括如下步骤：

[0036] 步骤一、对塑胶本体的上半部分进行注塑，将PCB板和电子芯片一起置于第一模具装置的下模型腔内，对PCB板和电子芯片进行定位，合上第一模具装置的上模进行注塑成型，完成塑胶本体的上半部分的注塑；

[0037] 步骤二、将注塑好的塑胶本体的上半部分放入第二模具装置的下模型腔内，合上第二模具装置的上模进行注塑成型，完成塑胶本体的整个注塑。

[0038] 如图5、6所示，本发明所述的第一模具装置包括上模41及下模42，上模41上设置上模型腔411，下模42上设置下模型腔421，下模型腔421底面设置与PCB板2上的圆形定位孔21位置对应的镶针定位柱422。上模型腔411及下模型腔421通过注塑后即形成上半部分11的形状。上部定模装置所设置的上模型腔411和下模型腔421注塑出的形状即为上半部分11的形状。

[0039] 如图7所示，本发明所述的第二模具装置包括上模51及下模52，上模51上设置上模型腔511，下模52上设置下模型腔521。上模型腔511用于注塑下半部分12，下模型腔521用于将上半部分的注塑的半成品装入第二注塑模具下模型腔中。第二模具装置所设置的上模型腔511和下模型腔521注塑出的形状即为全部二次成型后的形状。

[0040] 本发明所述的具体的注塑方法分以下三个具体实施例：

[0041] 实施例1

[0042] 一种用于制成所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法具体步骤如下：

[0043] 步骤S101.将PCB板和电子芯片一起置于第一模具装置的下模型腔内，PCB板通过镶针定位柱与下模型腔底面贴合，PCB板完成与第一模具装置的下模型腔定位；如图5所示，将PCB板装入模具型腔中，PCB板底面与后模型腔底面完全贴合，这样就控制了PCB板在模腔中下方的位置，再通过3支镶针定位柱来控制PCB板在模具型腔中前、后、左、右的位置；

[0044] 步骤S102. PCB板完成第一模具装置的下模型腔定位后，再由第一模具装置的上模合模，上模面将PCB板压住，完成PCB板在第一模具装置型腔中的上下定位，这样就完成了PCB板在模具型腔中的完全定位，如图6所示；

[0045] 步骤S103.在第一模具注塑成型时采用加纤PP(聚丙烯)塑胶料注塑，PCB板与电子芯片贴片温度为200℃，第一模具注塑塑胶的成型温度150℃，成型压力为18kg/cm²，成型周期为1分钟；其中注塑成型后冷却时间25秒，待冷却后取出，完成塑胶本体的上半部分的注塑，得到一次注塑完成的半成品，如图3所示；

[0046] 步骤S201.将一次注塑完成的装入第二次注塑第二模具装置的下模型腔中，然后第二模具装置的上模合模注塑，此时的PCB板已经经过第一次注塑和半成品成为一个整体，这样PCB板就不需要再定位了，再经上模合模注塑，此时注塑后就将注塑成成品产品了；

[0047] 步骤S202. 采用加纤PP塑胶料注塑，在成型温度上，第二次注塑模具的成型温度设为230℃，成型压力为20kg/cm²，成型周期为1分钟，其中冷却时间为25秒，待冷却后取出，得到光纤连接器电子标签插头成品。

[0048] 实施例2

[0049] 一种用于制成所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法具体步骤如下：

[0050] 步骤S101.将PCB板和电子芯片一起置于第一模具装置的下模型腔内，PCB板通过镶针定位柱与下模型腔底面贴合，PCB板完成第一模具装置的下模型腔定位；如图5所示，将PCB板装入模具型腔中，PCB板底面与后模型腔底面完全贴合，这样就控制了PCB板在模腔中下方的位置，再通过3支镶针定位柱来控制PCB板在模具型腔中前、后、左、右的位置；

[0051] 步骤S102. PCB板完成第一模具装置的下模型腔定位后，再由第一模具的上模合模，上模面将PCB板压紧，完成PCB板在第一模具装置型腔中的上下定位，这样就完成了PCB板在模具型腔中的完全定位，如图6所示；

[0052] 步骤S103.在第一模具注塑成型时采用加纤PP(聚丙烯)塑胶料注塑，PCB板与电子芯片贴片温度为205℃，第一模具注塑塑胶的成型温度170℃，成型压力为20kg/cm²，成型周期为1.25分钟；其中注塑成型后冷却时间25秒，待冷却后取出，完成塑胶本体的上半部分的注塑，得到一次注塑完成的半成品，如图3所示；

[0053] 步骤S201.将第一模具注塑完成的半成品装入第二次注塑的第二模具装置的下模型腔中，然后第二模具装置的上模合模注塑，此时的PCB板已经经过第一次注塑和半成品成为一个整体，这样PCB板就不需要再定位了，再经上模合模注塑，此时注塑后就将注塑成成品产品了；

[0054] 步骤S202. 采用加纤PP塑胶料注塑，在成型温度上，第二模具注塑的成型温度设为245℃，成型压力为22kg/cm²，成型周期为1.25分钟，其中冷却时间为25秒，待冷却后取

出，得到光纤连接器电子标签插头成品。

[0055] 实施例3

[0056] 一种用于制成所述的光纤连接器电子标签插头的注塑方法具体步骤如下：

[0057] 步骤S101.将PCB板和电子芯片一起置于第一模具装置的下模型腔内，PCB板通过镶针定位柱与下模型腔底面贴合，PCB板完成与第一模具装置的下模型腔定位；如图5所示，将PCB板装入模具型腔中，PCB板底面与后模型腔底面完全贴合，这样就控制了PCB板在模腔中下方的位置，再通过3支镶针定位柱来控制PCB板在模具型腔中前、后、左、右的位置；

[0058] 步骤S102. PCB板完成与第一模具装置的下模型腔定位后，再由第一模具装置的上模合模，上模面将PCB板压住，完成PCB板在上部定模装置型腔中的上下定位，这样就完成了PCB板在模具型腔中的完全定位，如图6所示；

[0059] 步骤S103.在第一模具注塑成型时采用加纤PP(聚丙烯)塑胶料注塑，PCB板与电子芯片贴片温度为210℃，第一模具注塑塑胶的成型温度185℃，成型压力为22kg/cm²，成型周期为1.5分钟；其中注塑成型后冷却时间25秒，待冷却后取出，完成塑胶本体的上半部分的注塑，得到一次注塑完成的半成品，如图3所示；

[0060] 步骤S201.将第一模具注塑完成的半成品装入第二次注塑的第二模具装置的下模型腔中，然后第二模具装置的上模合模注塑，此时的PCB板已经经过第一次注塑和半成品成为一个整体，这样PCB板就不需要再定位了，再经上模合模注塑，此时注塑后就将注塑成成品产品了；

[0061] 步骤S202. 采用加纤PP塑胶料注塑，在成型温度上，第二模具注塑的成型温度设为260℃，成型压力为24kg/cm²，成型周期为1.5分钟，其中冷却时间为25秒，待冷却后取出，得到光纤连接器电子标签插头成品。

[0062] 经过注塑工艺改善，明显提升了产品的良率，在未改善前，基本注塑不出合格的产品，利用新注塑工艺改善后，产品的良率达到99.8％以上，提高了产品品质，满足用户需求，提升了公司效益 。本发明将无法用传统注塑工艺生产的产品，经过分段注塑工艺改善，将原本一次成型的产品分成两次分段注塑，成功解决了产品在注塑过程中因电子器件在模具型腔中无法定位而不能正常注塑生产所造成的弊端，使产品能正常注塑生产。

[0063] 通过以上实施例中的技术方案对本发明进行清楚、完整的描述，显然所描述的实施例为本发明一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

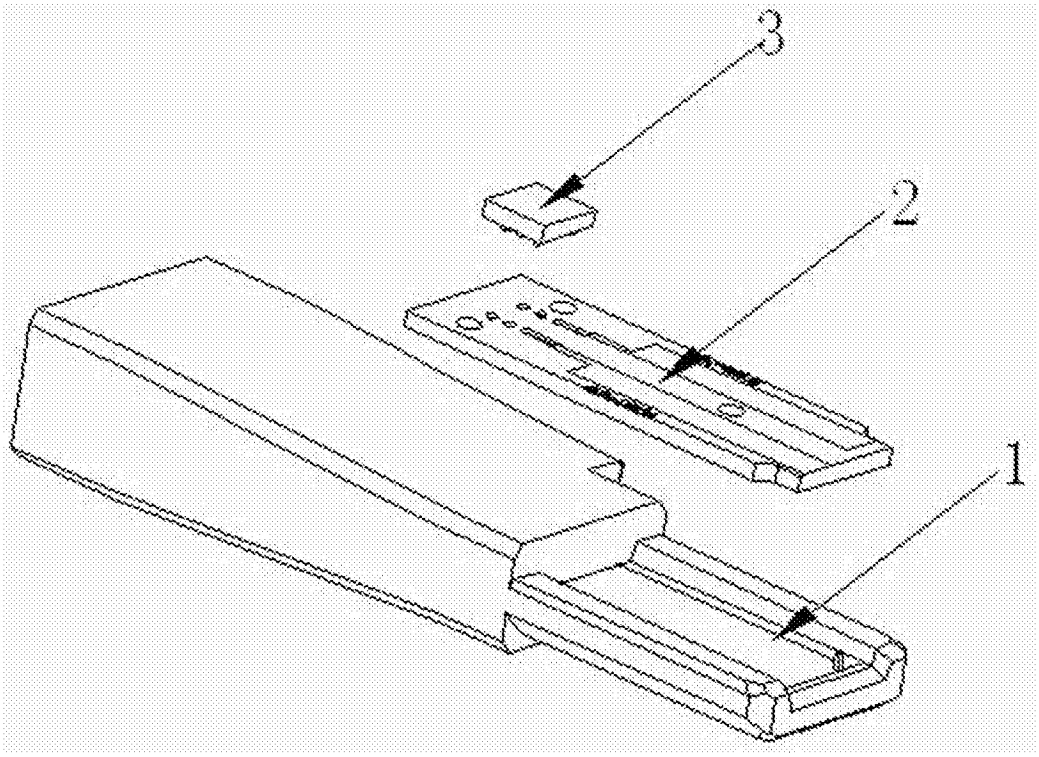



图1

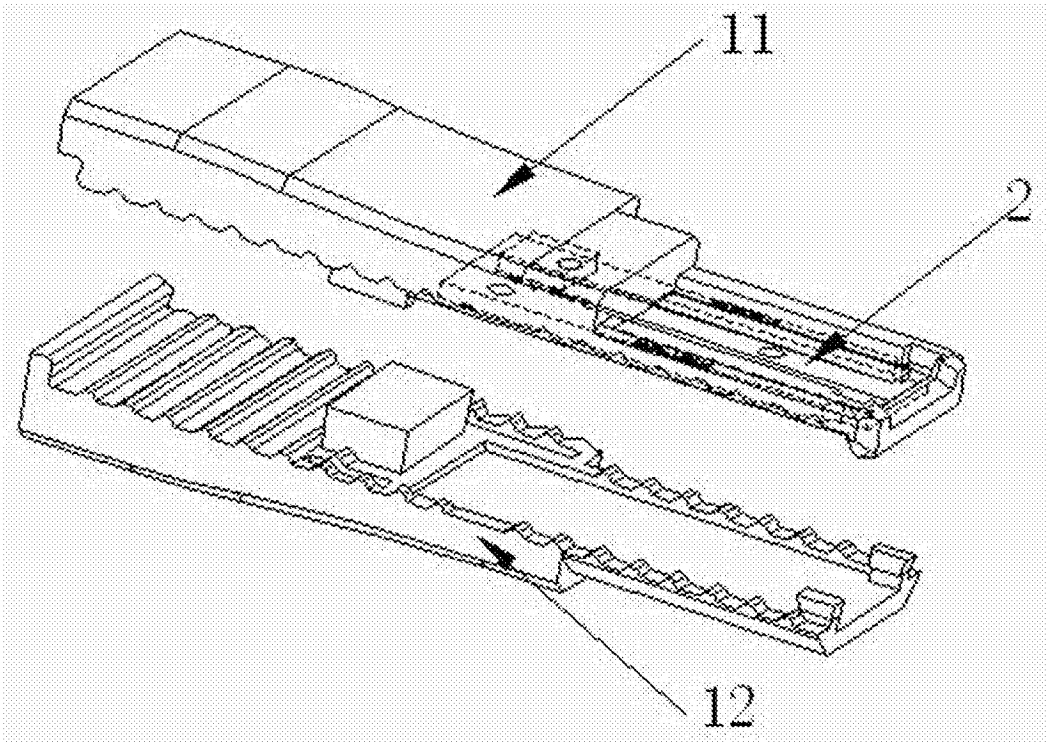



图2

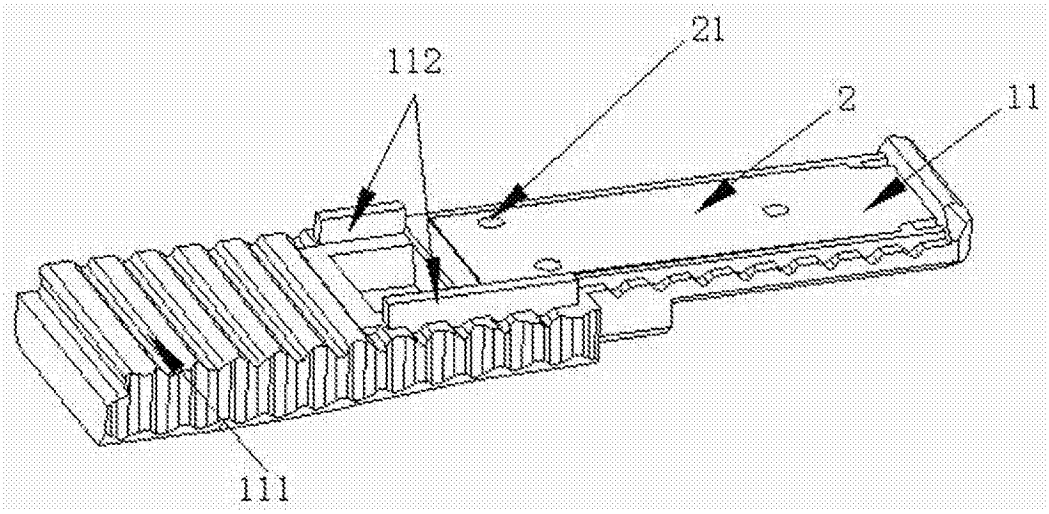



图3

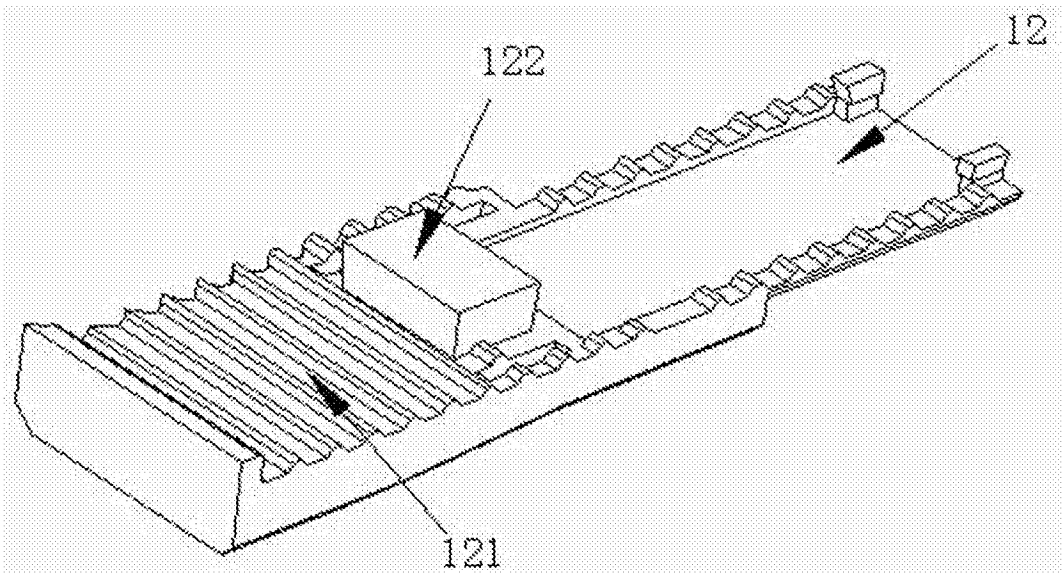



图4

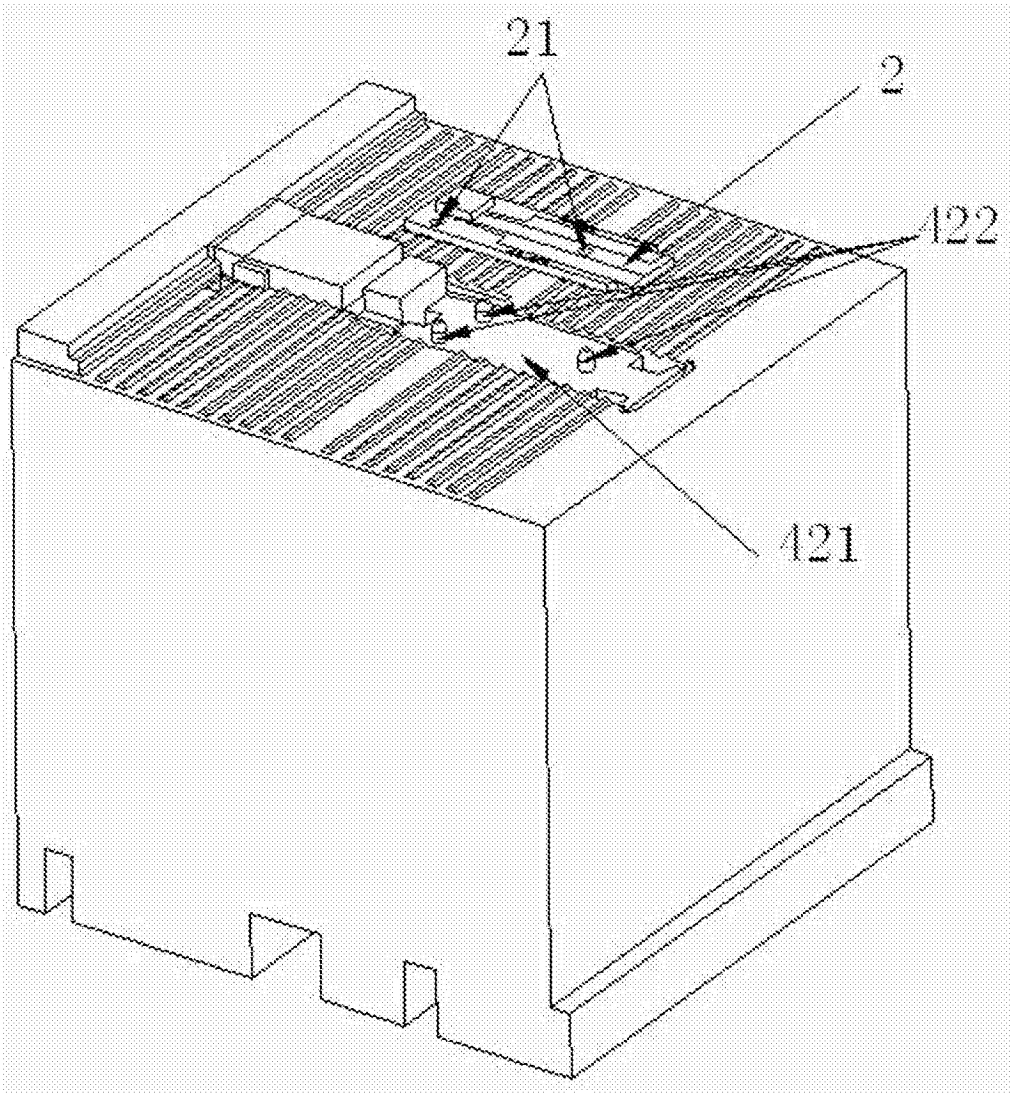



图5

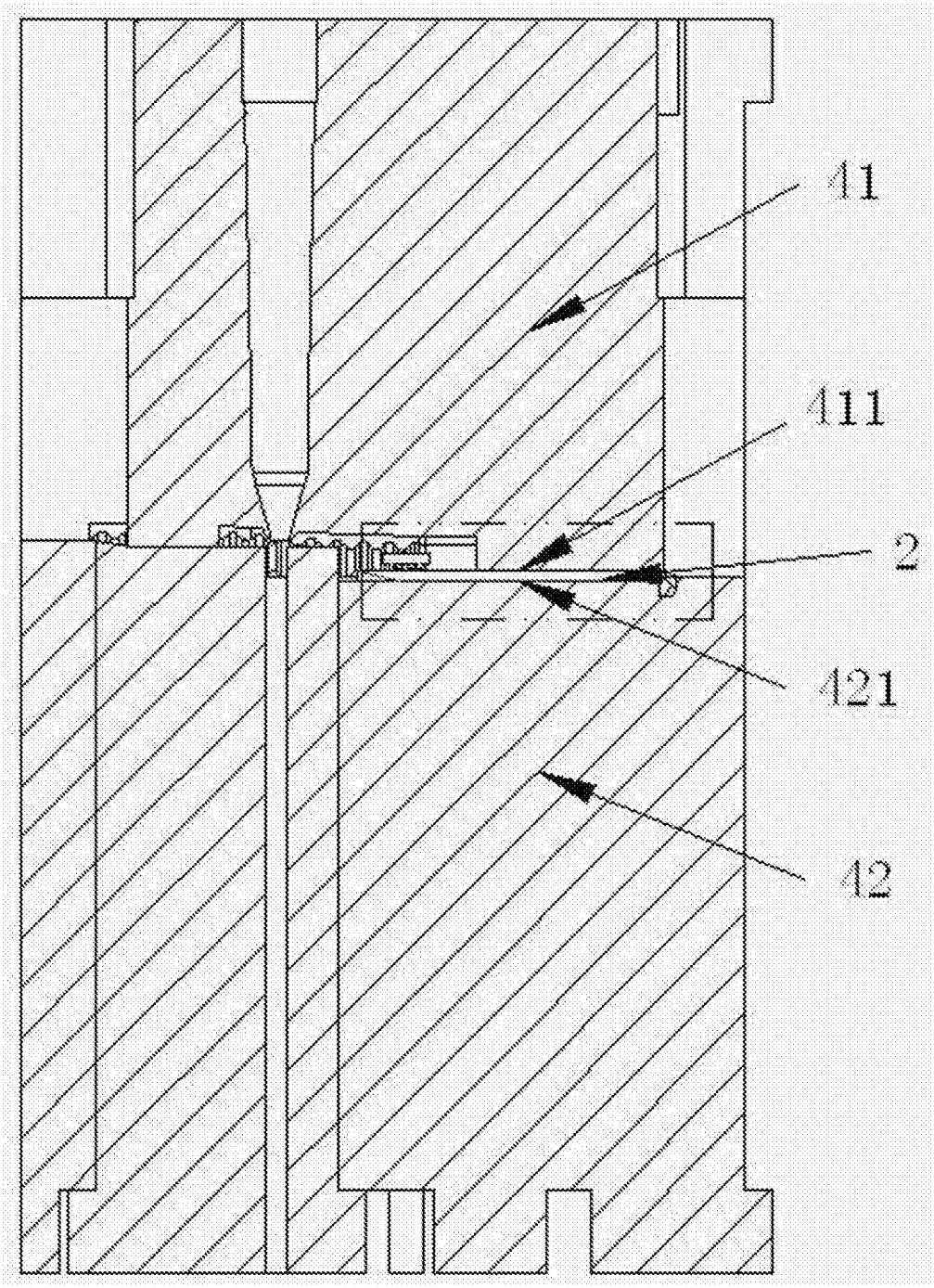



图6

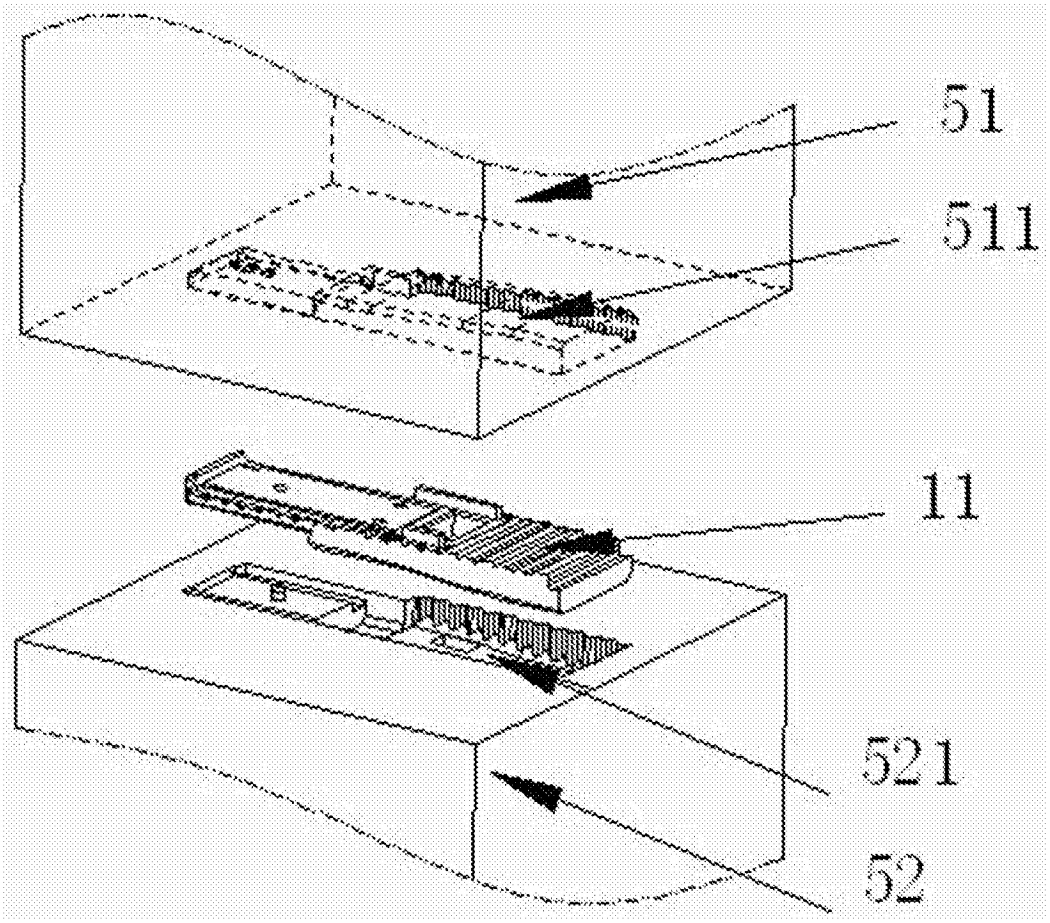



图7

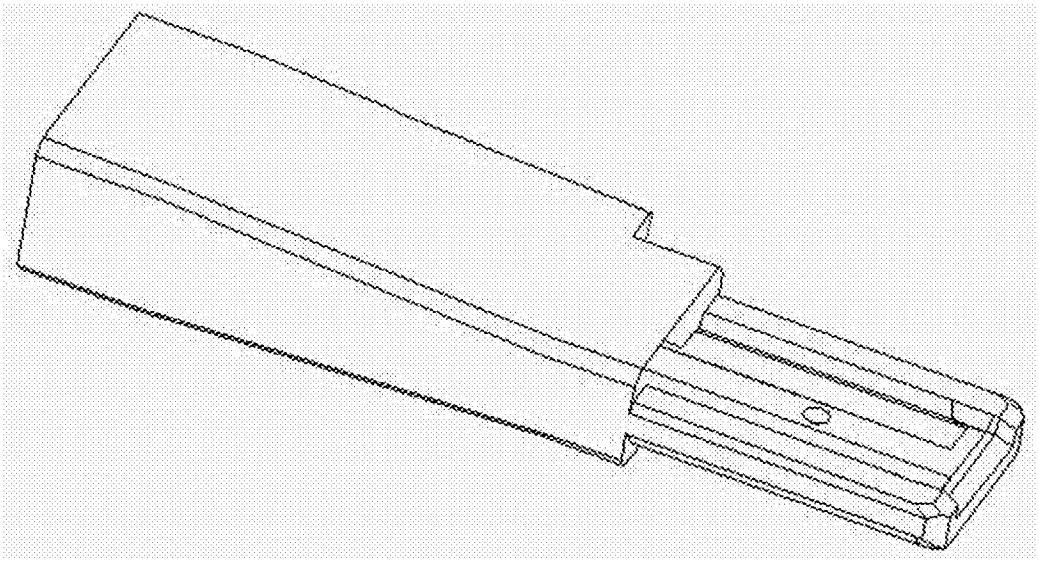


图8