



(21) 申请号 202110217782.4

(22) 申请日 2021.02.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112893803 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(73) 专利权人 深圳市宝田精工科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道水田社区三民路3号A栋整套、B栋1、2、3层、C栋整套

(72) 发明人 陈荣才 汪仁国

(74) 专利代理机构 深圳珠峰知识产权代理有限公司 44899
专利代理师 黄伟

(51) Int. Cl.
B22D 17/22 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214640174 U, 2021.11.09

审查员 杨吉

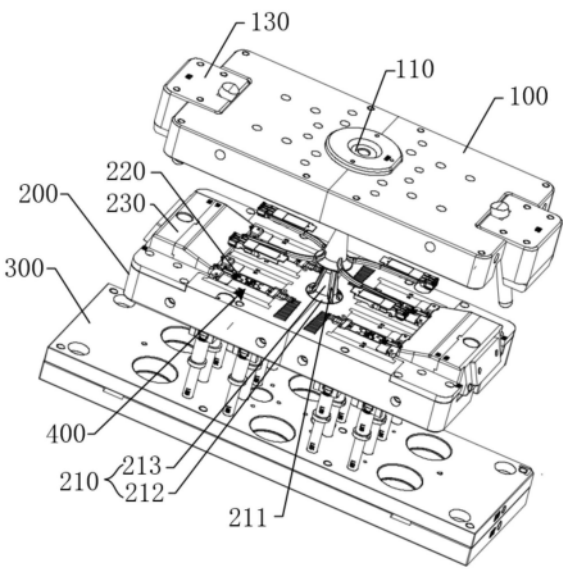
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

光模块本体多腔压铸成型模具

(57) 摘要

本发明公开了一种光模块本体多腔压铸成型模具,其定模板的浇口套内抵接有分流锥,分流锥的外侧壁上沿周向均布有若干分流道。定模板的底部端面设有与若干分流道一一对应连通的侧流道。动模板的顶部设有与若干侧流道一一对应的型芯,型芯的两侧均设有用于成型光模块本体两侧的特征,并可顶出光模块本体的斜顶块,型芯的正面滑动设有用于成型光模块本体上的光接收孔和光发射孔特征的滑块。斜顶块的底部设有顶杆,顶杆的底部与顶出板连接。本发明的有益效果:省去了用于成型模块本体侧面特征的滑块,大大简化了模具的结构,使得动模板上可布置的型芯数量大大增加,从而可极大地提高模具的生产效率,已满足市场需求。



1. 一种光模块本体多腔压铸成型模具, 包括: 自上而下依次设置的定模板、动模板及顶出板, 所述定模板的底部端面和所述动模板的顶部端面之间可密封压紧配合而形成型面; 其特征在于, 所述定模板上设有与分型面垂直连通的浇口套, 所述浇口套内抵接有分流锥, 所述分流锥的外侧壁上沿周向均布有若干分流道; 所述定模板的底部端面设有与若干所述分流道一一对应连通的侧流道; 所述动模板的顶部设有与若干所述侧流道一一对应, 并用于成型光模块本体的底部特征的型芯; 所述型芯的两侧均设有通孔, 所述通孔内设有用于成型光模块本体两侧的特征的斜顶块, 且所述斜顶块在所述通孔内可沿斜向上或斜向下滑动; 所述侧流道设在与其对应的所述型芯与其中一所述斜顶块之间的间隙的正上方; 所述型芯的正面滑动设有用于成型光模块本体上的光接收孔和光发射孔特征的滑块; 所述斜顶块的底部设有顶杆, 所述顶杆的底部与所述顶出板连接;

所述分流锥包括: 直段和锥段; 所述直段固定在所述动模板内, 且所述直段的顶部与所述动模板的顶部端面平齐; 所述锥段设置在所述直段的顶部, 且所述锥段插入所述浇口套内, 并与所述浇口套的内壁抵接;

所述侧流道的横截面自所述分流道的一端朝所述型芯的一端逐渐变小;

所述斜顶块包括: 顶出导向板和顶出成型块; 所述通孔的内壁上设有斜槽, 所述顶出导向板在所述斜槽内滑动; 所述顶出成型块固定在所述顶出导向板的顶端朝向所述型芯的侧壁上, 且所述顶出成型块成型光模块本体两侧的特征。

2. 如权利要求1所述的光模块本体多腔压铸成型模具, 其特征在于, 所述分流道的横截面呈半圆弧截面。

3. 如权利要求1所述的光模块本体多腔压铸成型模具, 其特征在于, 所述侧流道沿长度方向为弧形, 且所述侧流道的横截面也呈半圆弧截面。

4. 如权利要求1-3任一项所述的光模块本体多腔压铸成型模具, 其特征在于, 所述滑块滑动设置在所述动模板上, 所述定模板上设有用于驱动所述滑块在所述动模板上滑动的铲机。

5. 如权利要求1所述的光模块本体多腔压铸成型模具, 其特征在于, 所述顶杆的顶端设有“T”形连接部, 所述顶出导向板的底端设有“T”形卡槽, 所述“T”形连接部卡入所述“T”形卡槽内。

6. 如权利要求5所述的光模块本体多腔压铸成型模具, 其特征在于, 所述动模板的底部固定有动模座板, 所述斜顶块向下可部分滑入动模座板内; 所述动模座板内设有供所述顶杆上下滑动的导向孔, 所述导向孔内嵌设有导向套, 所述导向套在所述顶杆上。

7. 如权利要求1所述的光模块本体多腔压铸成型模具, 其特征在于, 所述顶出导向板和顶出成型块均采用模具钢制作而成。

光模块本体多腔压铸成型模具

技术领域

[0001] 本发明涉及光模块本体压铸成型的技术领域,特别涉及一种光模块本体多腔压铸成型模具。

背景技术

[0002] 光模块本体是用于组装光通信模块的主体部件,光模块本体主要采用锌合金压铸而成。随着5G通信业务的发展,市场对光模块本体的需求量越来越大,对光模块本体的品质要求越来越严格,同时,客户对交货期的要求也越来越短。现有压铸成型光模块本体的模具一般采用在侧面设置滑块(或者叫行位)来成型的结构,这种结构的模具由于滑块(或者叫行位)占用了动模板或定模板上较大的空间,使得动模板或定模板上能设置型芯的空间小,只能做到一模一穴或一模二穴,生产效率很低,很难满足市场的需求。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的问题,本发明的主要目的是提供一种光模块本体多腔压铸成型模具,旨在解决现有采用侧面设置滑块来压铸成型光模块本体的模具生产效率很低,很难满足市场的需求的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的光模块本体多腔压铸成型模具,包括:自上而下依次设置的定模板、动模板及顶出板,定模板的底部端面和动模板的顶部端面之间可密封压紧配合而形成分型面。定模板上设有与分型面垂直连通的浇口套,浇口套内抵接有分流锥,分流锥的外侧壁上沿周向均布有若干分流道。定模板的底部端面设有与若干分流道一一对应连通的侧流道。动模板的顶部设有与若干侧流道一一对应,并用于成型光模块本体的底部特征型芯。型芯的两侧均设有通孔,通孔内设有用于成型光模块本体两侧的特征的斜顶块,且斜顶块在通孔内可沿斜向上或斜向下滑动。侧流道设在其对应的型芯与其中一斜顶块之间的间隙的正上方。型芯的正面滑动设有用于成型光模块本体上的光接收孔和光发射孔特征的滑块。斜顶块的底部设有顶杆,顶杆的底部与顶出板连接。

[0005] 优选地,分流锥包括:直段和锥段。直段固定在动模板内,且直段的顶部与动模板的顶部端面平齐。锥段设置在直段的顶部,且锥段插入浇口套内,并与浇口套的内壁抵接。

[0006] 优选地,分流道的横截面呈半圆弧截面。

[0007] 优选地,侧流道沿长度方向为弧形,且侧流道的横截面也呈半圆弧截面。

[0008] 优选地,侧流道的横截面自分流道的一端朝型芯的一端逐渐变小。

[0009] 优选地,斜顶块包括:顶出导向板和顶出成型块。通孔的内壁上设有斜槽,顶出导向板在斜槽内滑动。顶出成型块固定在顶出导向板的顶端朝向型芯的侧壁上,且顶出成型块成型光模块本体两侧的特征。

[0010] 优选地,滑块滑动设置在动模板上,定模板上设有用于驱动滑块在动模板上滑动的铲机。

[0011] 优选地,顶杆的顶端设有“T”形连接部,顶出导向板的底端设有“T”形卡槽,“T”形

连接部卡入“T”形卡槽内。

[0012] 优选地,动模板的底部固定有动模座板,斜顶块向下可部分滑入动模座板内。动模座板内设有供顶杆上下滑动的导向孔,导向孔内嵌设有导向套,导向套在顶杆上。

[0013] 优选地,顶出导向板和顶出成型块均采用模具钢制作而成。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:通过采用斜顶块直接成型光模块本体两个侧面的特征,省去了用于成型模块本体侧面特征的滑块,大大简化了模具的结构,使得动模板上可布置的型芯数量大大增加,从而可极大地提高模具的生产效率,已满足市场需求。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明一实施例的爆炸结构示意图;

[0017] 图2为本发明一实施例中定模板的底部立体结构示意图;

[0018] 图3为本发明一实施例中斜顶块与型芯组装在一起的结构示意图;

[0019] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0020] 本发明提出一种光模块本体多腔压铸成型模具。

[0021] 参照图1-3,图1为本发明一实施例的爆炸结构示意图,图2为本发明一实施例中定模板的底部立体结构示意图,图3为本发明一实施例中斜顶块与型芯组装在一起的结构示意图。

[0022] 如图1所示,在本发明实施例中,该光模块本体多腔压铸成型模具,包括:自上而下依次设置的定模板100、动模板200及顶出板300,定模板100的底部端面和动模板200的顶部端面之间可密封压紧配合而形成分型面。

[0023] 定模板100上设有与分型面垂直连通的浇口套110,浇口套110内抵接有分流锥210,分流锥210包括:直段212和锥段213。直段212固定在动模板200内,且直段212的顶部与动模板200的顶部端面平齐。锥段213设置在直段212的顶部,且锥段213插入浇口套110内,并与浇口套110的内壁抵接。

[0024] 分流锥210的外侧壁上沿周向均布有若干分流道211,以便于压铸成型时,自浇口套流入的熔料能均匀分配,分流道211的横截面呈半圆弧截面,以便于熔料流经分流道211时顺畅。

[0025] 如图1-2所示,定模板100的底部端面设有与若干分流道211一一对应连通的侧流道120,熔料经分流道211流出后,流入到各侧流道120中。侧流道120沿长度方向为弧形,可保证熔料在侧流道120内流动阻力小,处在前端的熔料不会在进入型芯前凝固,从而可使得侧流道120设计较长,进而方便在动模板200上设置多个型芯,以提高产能。侧流道120的横截面也呈半圆弧截面,可进一步减小熔料在侧流道120内流动阻力。

[0026] 由于熔料在较长的侧流道120内流动时,处在前端的熔料会先冷却而增加熔料流动的阻力,在本实施例中,通过将侧流道120的横截面自分流道211的一端朝型芯220的一端逐渐变小,可保证处在前端的熔料受到的压铸压力最大,从而使得处在前端的熔料流动也非常顺畅。

[0027] 如图1-图3所示,动模板200的顶部设有与若干侧流道120一一对应,并用于成型光模块本体的底部特征的型芯220。

[0028] 型芯220的两侧均设有通孔,通孔内设有用于成型光模块本体两侧的特征的斜顶块400,且斜顶块400在通孔内可沿斜向上或斜向下滑动。侧流道120设在与其对应的型芯220与其中一斜顶块400之间的间隙的正上方。熔料自侧流道120流入到型芯220,并在型芯位置冷却成型为光模块本体。成型后的光模块本体在脱模时,斜顶块400在通孔内沿斜向上滑动而实现将成型后的光模块本体顶出。模具合模时,斜顶块400在通孔内沿斜向下滑动而复位到成型位置,并在压铸成型时对光模块本体的侧面特征进行成型。

[0029] 通过采用斜顶块400直接成型光模块本体两个侧面的特征,省去了用于成型模块本体侧面特征的滑块230,大大简化了模具的结构,使得动模板200上可布置的型芯220数量大大增加,可达到一模四穴以上,从而可极大地提高模具的生产效率,以满足市场需求。

[0030] 斜顶块400包括:顶出导向板410和顶出成型块420。通孔的内壁上设有斜槽,顶出导向板410在斜槽内滑动。顶出成型块420固定在顶出导向板410的顶端朝向型芯220的侧壁上,且顶出成型块420成型光模块本体两侧的特征。

[0031] 通过将斜顶块400设置成顶出导向板410和顶出成型块420两部分,可实现根据不同光模块本体不同的侧面特征来更换顶出成型块420,使得模具使用更加灵活,适用范围更广。

[0032] 型芯220的正面滑动设有用于成型光模块本体上的光接收孔和光发射孔特征的滑块230,滑块230滑动设置在动模板200上,定模板100上设有用于驱动滑块230在动模板200上滑动的铲机130。模具开模过程中,定模板100和动模板200逐渐打开,铲机130底部的驱动杆驱动滑块230朝远离型芯的方向滑动,而实现同步脱模。模具合模过程中,定模板100和动模板200逐渐合上,铲机130底部的驱动杆驱动滑块230朝靠近型芯的方向滑动,而实现同步合模。

[0033] 斜顶块400的底部设有顶杆500,顶杆500的顶端设有“T”形连接部510,顶出导向板410的底端设有“T”形卡槽411,“T”形连接部510卡入“T”形卡槽411内,这样设置可以很方便将顶杆500安装在顶出导向板410的底部,实现顶杆500的底部与顶出板300连接。

[0034] 动模板200的底部固定有动模座板(图中未示出),斜顶块400向下可部分滑入动模座板内。动模座板内设有供顶杆500上下滑动的导向孔,导向孔内嵌设有导向套520,导向套520在顶杆500上。通过设置导向孔和导向套520,可保证顶杆500上下运动的精确性,从而提高压铸成型光模块本体的精度。

[0035] 优选地,在本实施例中,顶出导向板410和顶出成型块420均采用高强度和热稳定性能的模具钢制作而成,从而可保证压铸成型光模块本体的精度。

[0036] 在本实施例中,还可以通过在分流锥内单独设置调节分流道内熔料的温度的温度控制单元,在定模板内单独设置调节侧流道内熔料温度的温度控制单元,在动模板内单独设置调节型芯温度的温度控制单元,以及,在斜顶块400内单独设置调节斜顶块温度的温度

控制单元,如分别在分流锥内、定模板内、动模板内及斜顶块400内设置与外部模温机连接的水路,采用计算机辅助分析和设计技术、可变温度控制技术和区域模温控制技术等技术达到模具温度的平衡控制,使得压铸成型的光模块本体精度更高,产品精度可达到0.02mm。

[0037] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

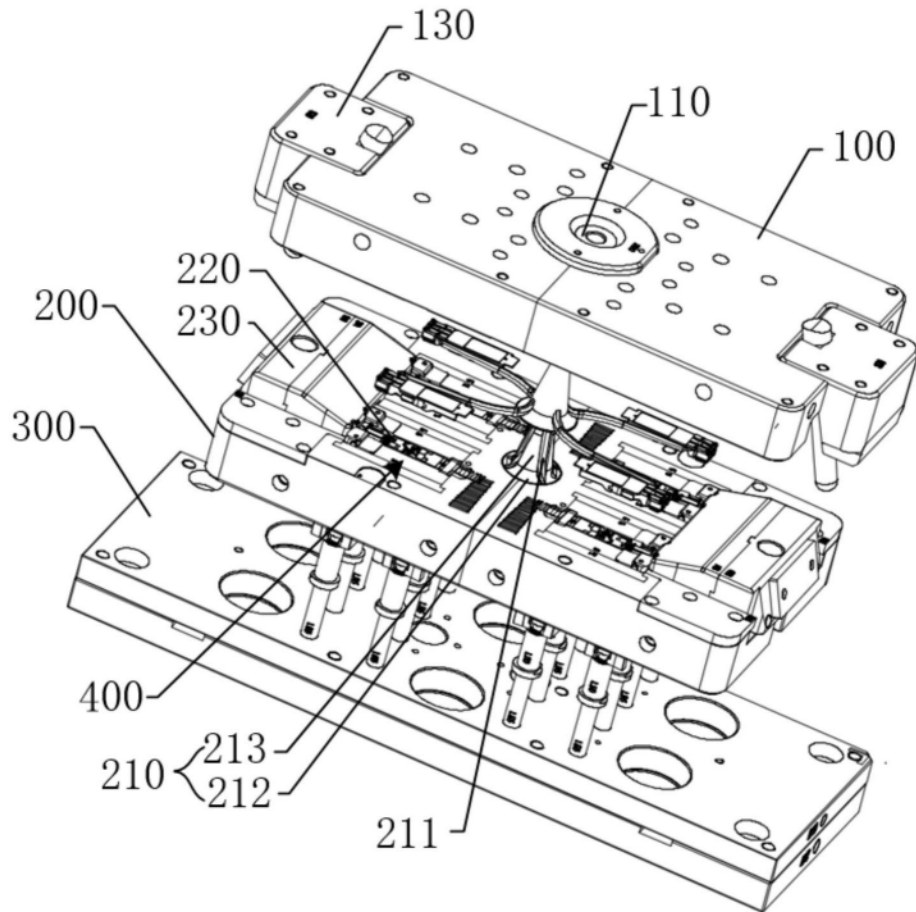


图1

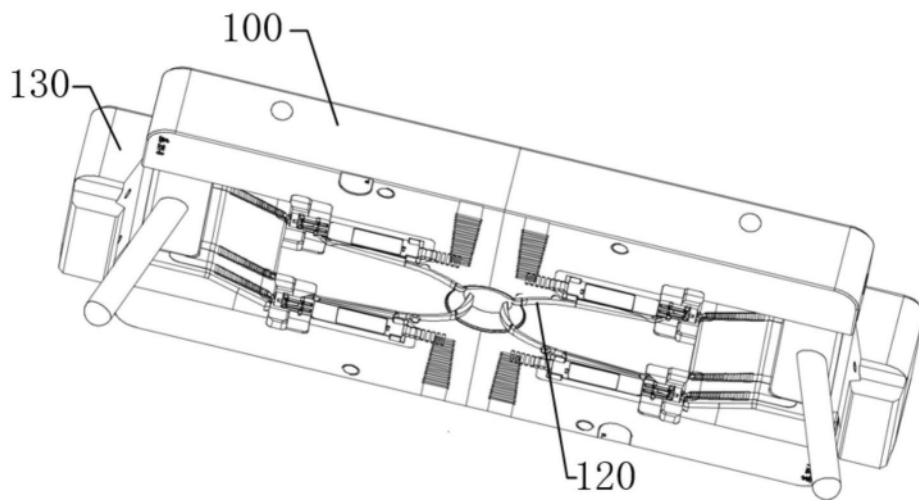


图2

