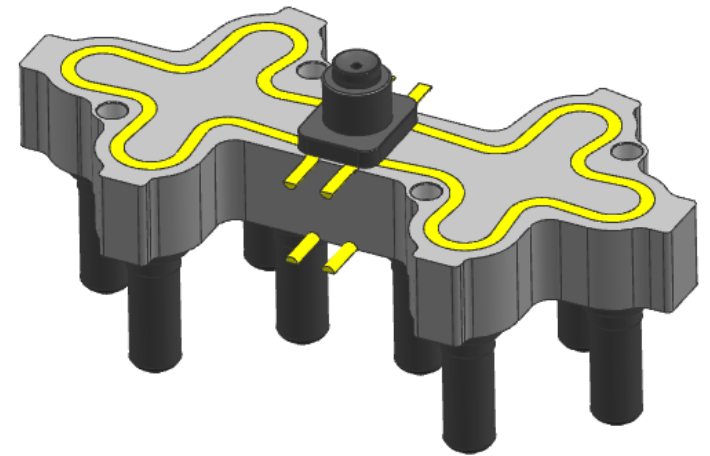


深圳市麦士德福科技股份有限公司

热流道在金属粉末成型技术中的发展及应用



内容大纲

- 公司介绍
- 热流道定义
- 热流道在金属粉末成型技术中应用及优势
- 热流道在金属粉末成型技术在中表现形式
- 热流道在金属粉末注塑中的技术难题解决方案
- 成功案例
- 总结

一、公司介绍

● 公司发展历程:

- 2001.11 MOULD-TIP 深圳工厂成立
- 2005.05 建立深圳工厂, 工厂面积1,0000 m²
- 2010.04 建立昆山工厂
- 2015.04 首次公开募股

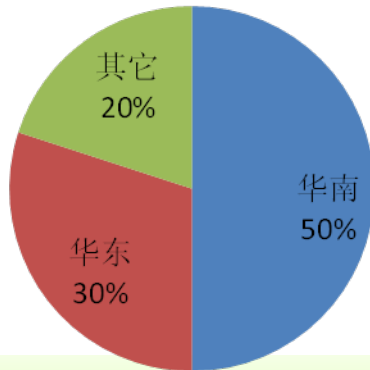
● 生产能力:

- 每月可生产1000套热流道

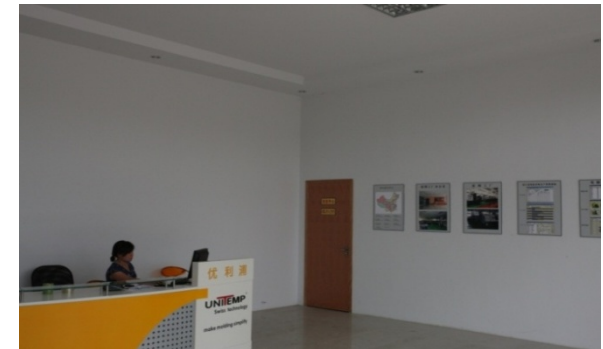
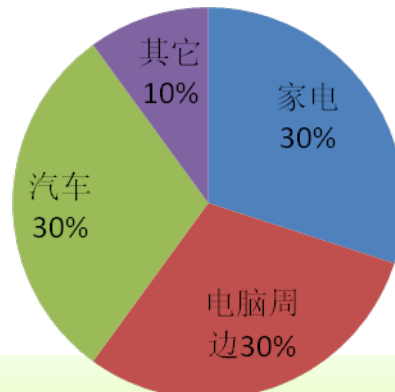
● 服务体系:

- 公司拥有完善的服务体系, 先后在上海、宁波、天津、青岛、中山、广州、重庆、武汉、长春等地设立服务点

主要客户分布



主要产品分布



● 公司旗下品牌

- 我们用三个不同的品牌, 对应不同的客户



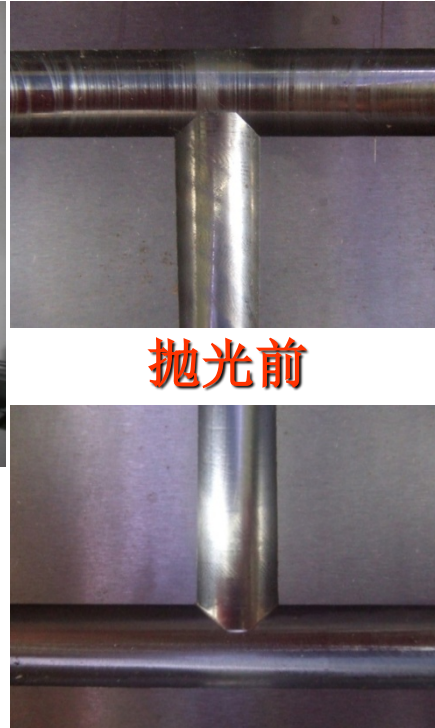
- 我们在使用模具工厂的ERP管理软件, 很多模具公司在管理体系方面都向我们学习. 所以我们工厂的管理理念代表中国最高的水平
- 我们的设备是世界一流的
- 我们有自己的多腔医疗模具和注塑公司, 可以充分验证我们的品质
- 我司是ISO9001企业, 通过德国TUV认证

●工厂管理

- 日本管理模式
- 生产计划受控
- 满足快速交货



美国进口流道抛光机



抛光前

抛光后



MAZARK



曲线磨床

● 工厂管理体系

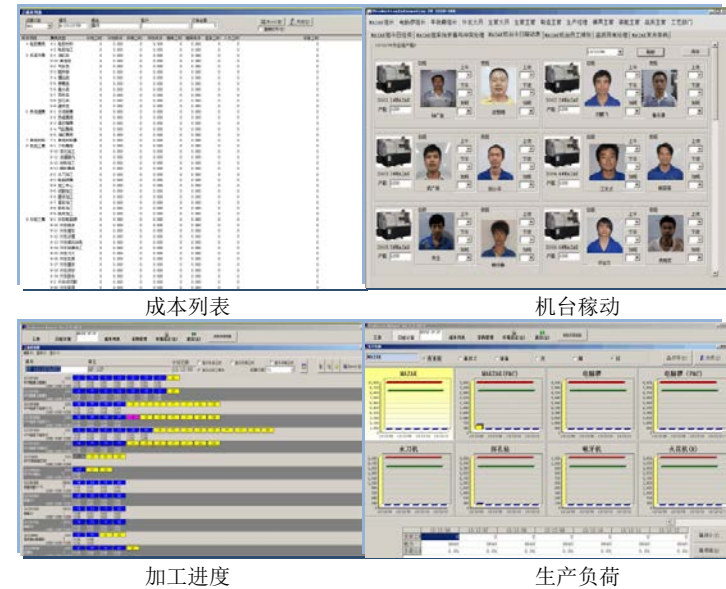
● 典型客户

- 日本客户: 松下、索尼、EC、美能达、本田技研、住友精工、三洋、西铁城、东海合金
- 韩国客户: 大东电子
- 中国客户: 日资企业: 无锡微研、华威亚克、能美
 台资企业: 英业达、圣美精密、新至升、敦吉股份、美泰子
 新加坡企业: 赫比精密、铭板模具
 港资企业: 汇美控股、通达电器、凯中电器、大洋造模
 欧美企业: 毕勤电机、万奇模具、昌隆文具
 内资企业: 海尔模具、美的模具、比亚迪
 鸿达电机、震裕模具、思柏精密
 宏发电声、正庄科技、美捷时
 唯科模具、华翔集团、新宝电器

● 麦士德福 CRM客户管理



● 日本模具ERP管理系统



● 麦士德福OA办公平台



二、热流道的定义

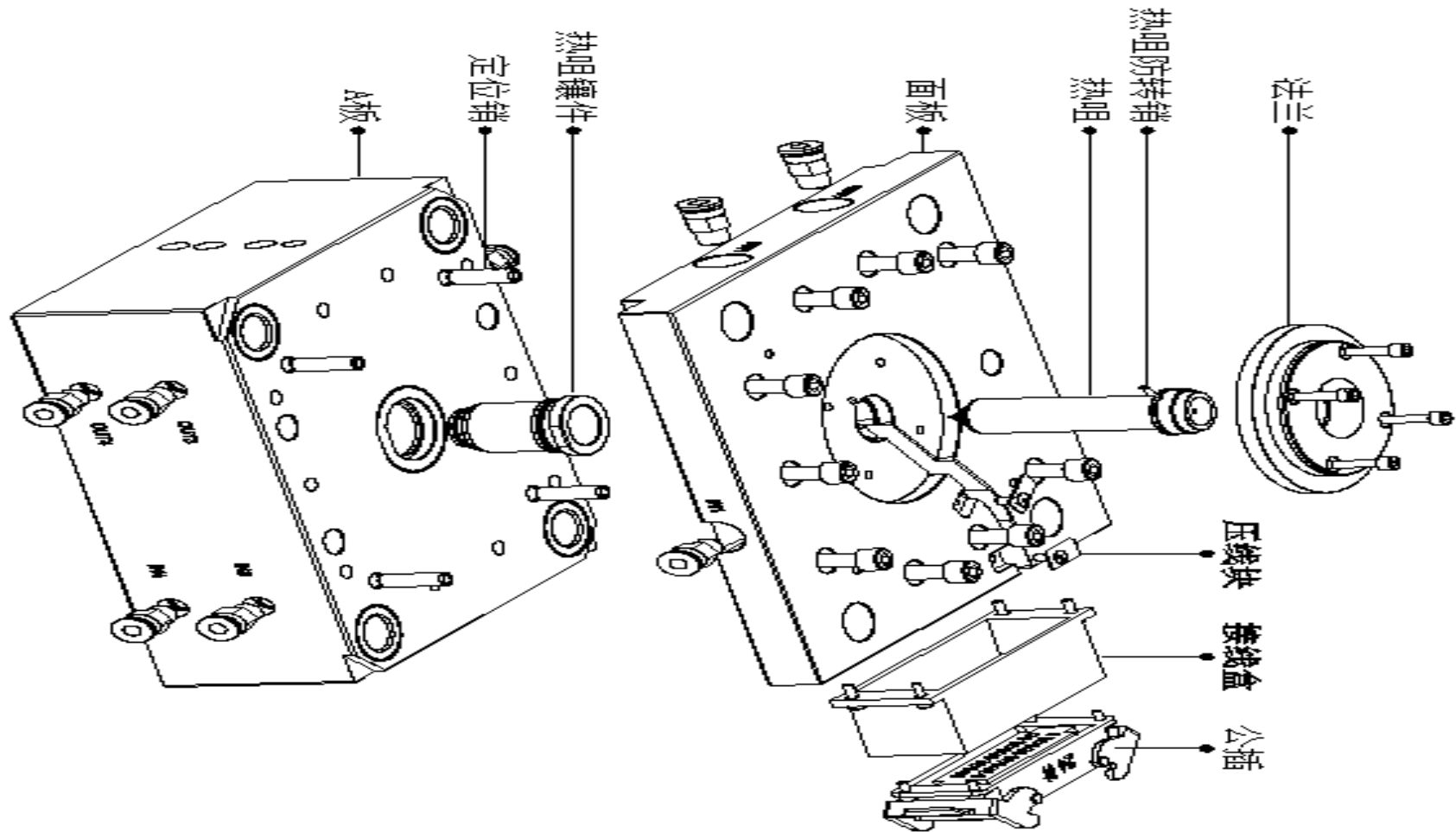
- **热流道**：简单来讲就是炮筒咀的延伸,其主要功能之一是使热流道内的塑料熔体在模塑周期的注射、保压和冷却整个阶段保持正确的加工温度。从而达到无冷水口,减少二次加工,缩短注塑周期,提高产品一至性,实现大批量生产。

其次是比较和缓的输送塑料熔体,使压力和施加于其上的剪切应力降到最底。从而可以降低产中应力,减少注射压力和产品变形,提高机械加工能力等等。

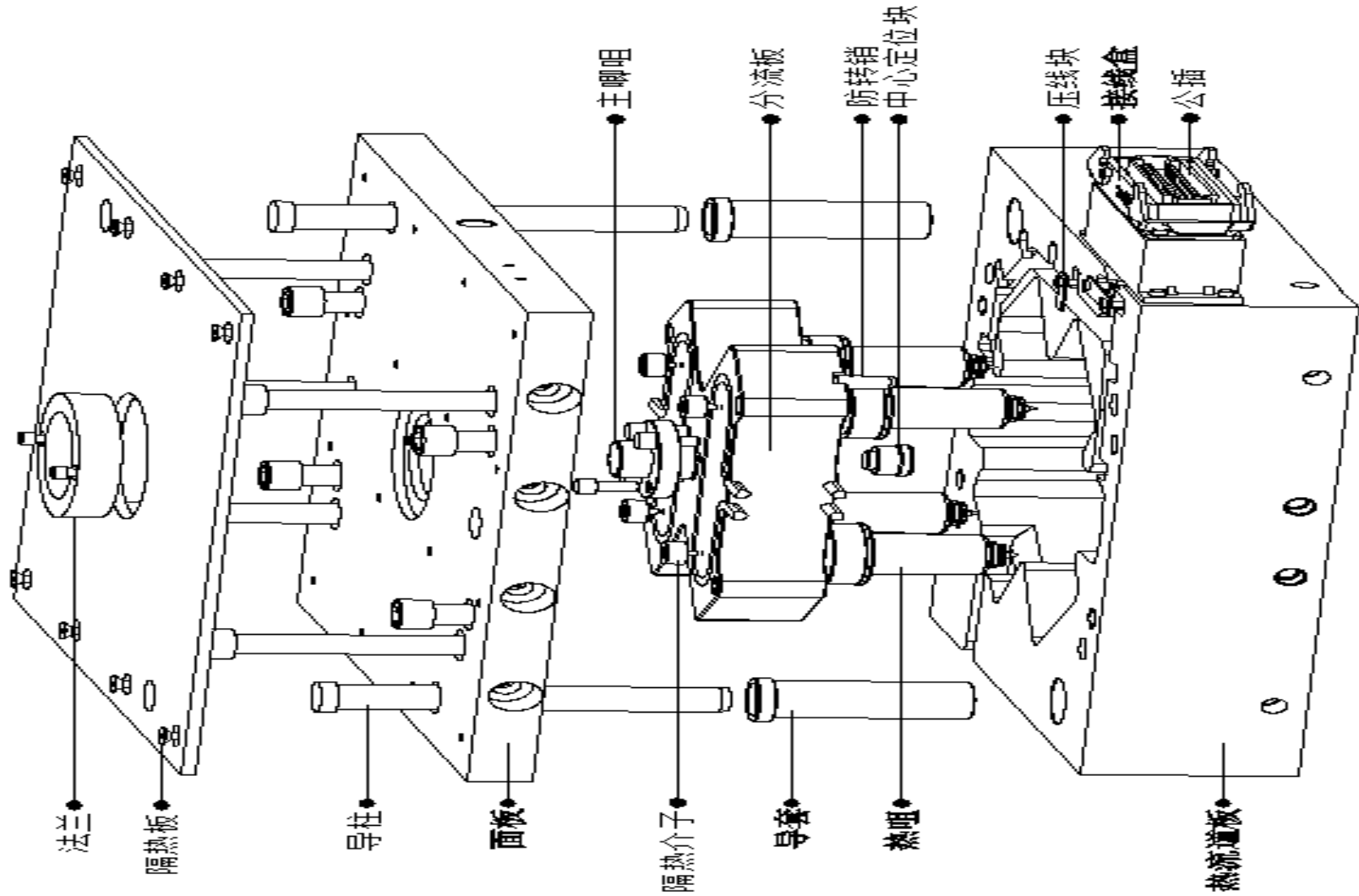
- **总结** 以上优点可以实现全自动化,提高用户的生产效率、生产利润和竞争能力。

- **热流道常用类型:如下**

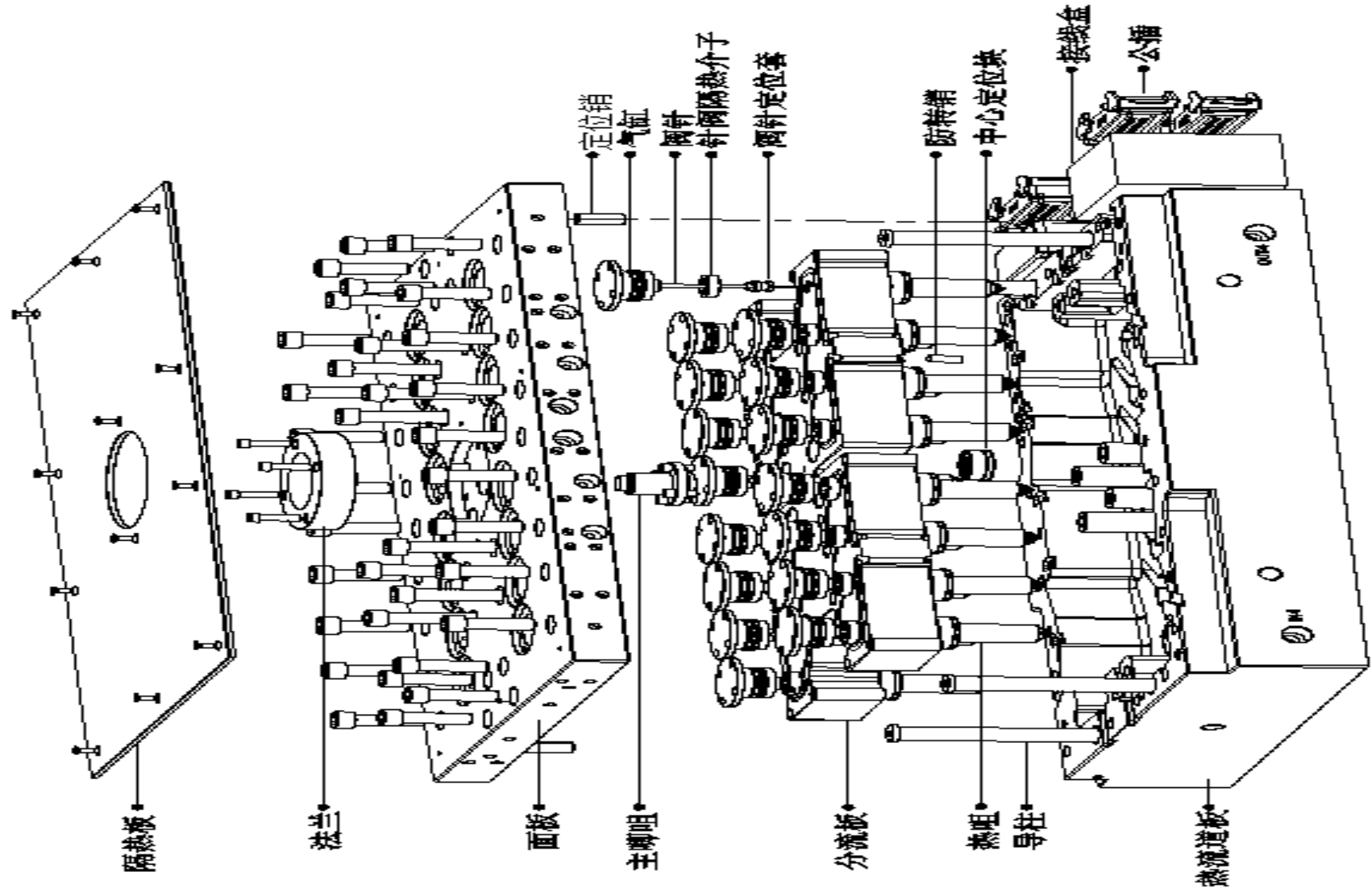
•单头咀系统



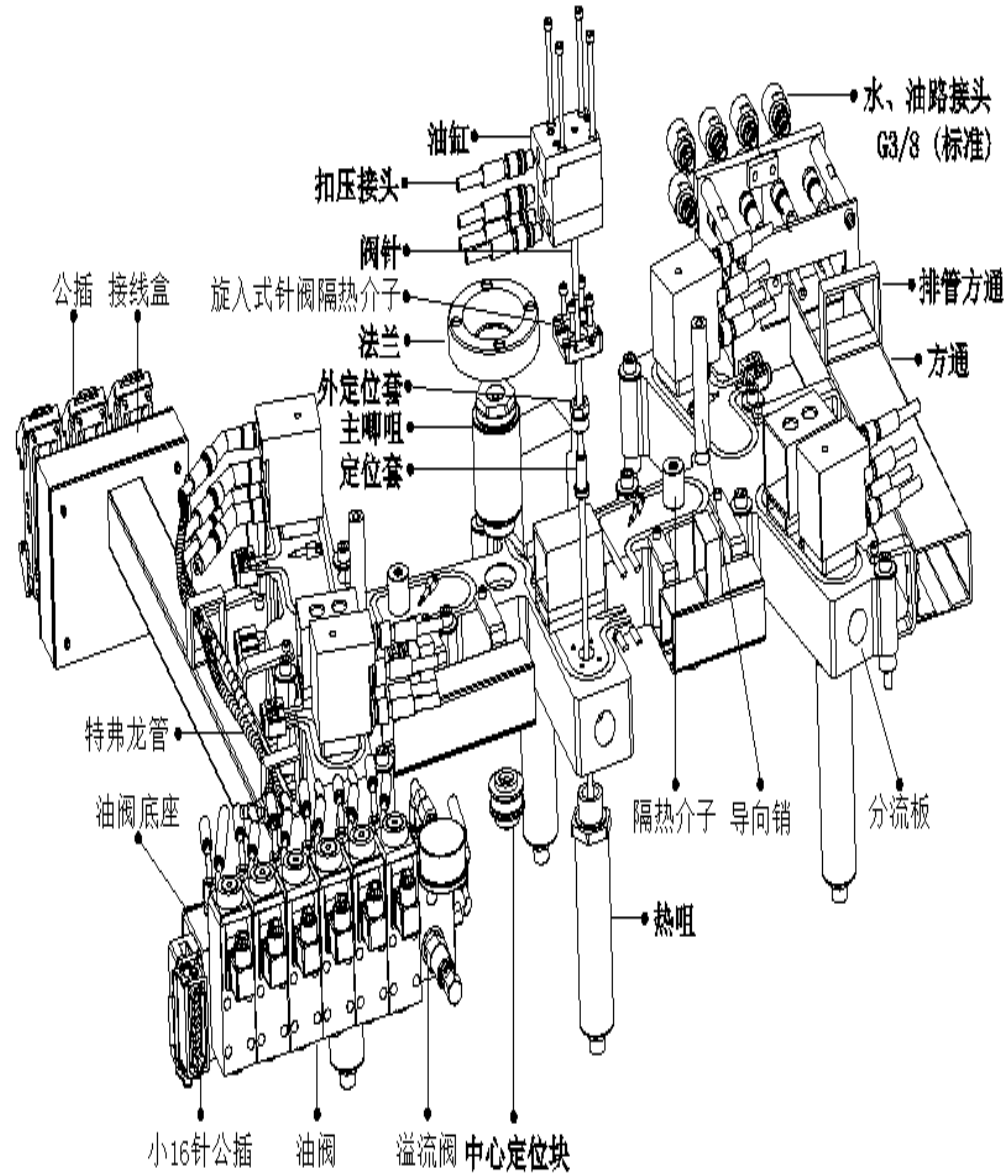
•普通式开放系统结构



•普通式针阀系统结构



●整体线架油缸系统



三、热流道在金属粉末成型技术中应用及优势.

- 金属粉末成型在目前是一个流行词，已被广泛应用于电子信息工程、生物医疗器械、办公设备、汽车、机械、五金、体育器械、钟表业、兵器及航空航天等工业领域。国际上普遍认为该技术的发展将会导致零部件成形与加工技术的一场革命，被誉为“当今最热门的零部件成形技术”和“21世纪的成形技术”。
- 麦士德福在热流道技术上不但走在竞争对手的最前列而且把在热流道中出现的难题一一进行排除并找出最佳的解决方案，直至今今天已成功做了有上千套的系统，为金属粉末成型技术的进步起着推动的作用。

- 对比传统冷流道的优势

- 可以节约材料成本:

对于昂贵的金属粉末材料价格,使用热流道可以节约很大的材料成本.

- 提高生产效率:

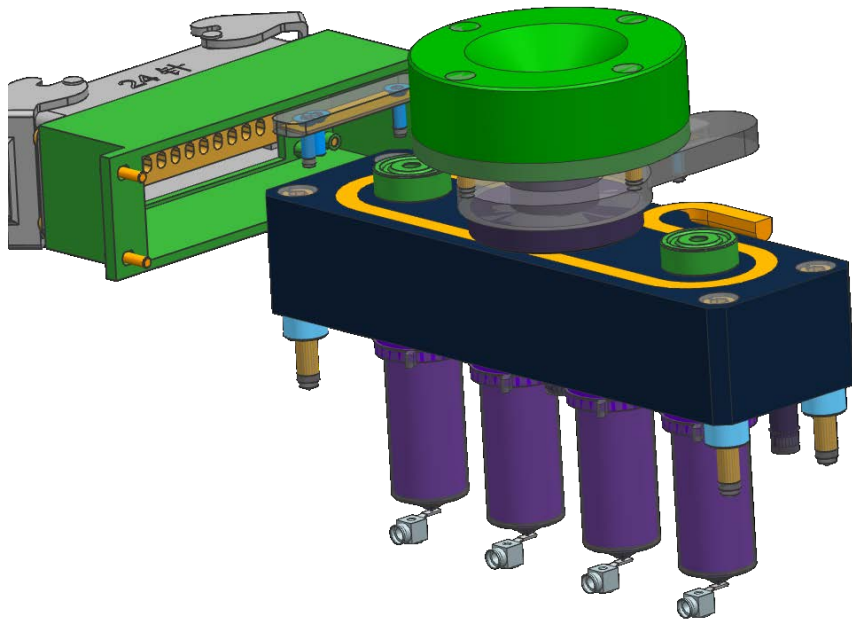
注射成形零件的成形周期,时间最长的是冷却时间。冷流道在设计时,流道横截面设计比该注塑制品的壁厚尺寸要大,所以冷流道内熔体比注塑制品冷却时间长,而使用热流道系统后不需要流道冷却,冷却时间将会缩短.

- 延长模具使用寿命:

在注射成形过程中,金属粉末和粘结剂的混合料对模具的浇注系统和成形零件具有磨粒磨损作用,使用热流道系统可以降低注射压力,也就降低了模具的磨损量,提高了模具的使用寿命。

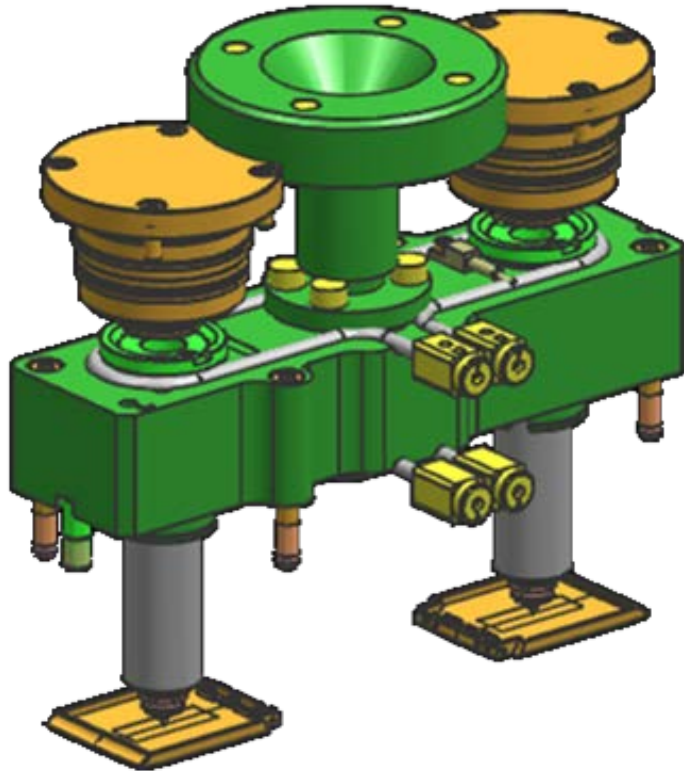
四、金属粉末成型技术在热流道中表现形式

● 开放式系统转侧进胶



由于金属粉末注射成型的特殊性，即冷却快，磨损严重，优先选择OA大水口热咀.这样可以降低压力,出胶顺畅,胶口温度好保证，寿命长.

●针阀式系统转冷水口



如果因考虑到材料的价格昂贵，要选择针点式胶口，也是可以的，但考虑到开放式尖点温度，尖点磨损快，料流动性差，及易出现缩水及凹坑等问题,建议客户做针阀式胶口以保证系统压力小，出胶顺畅，但还是要增加一段冷水口.

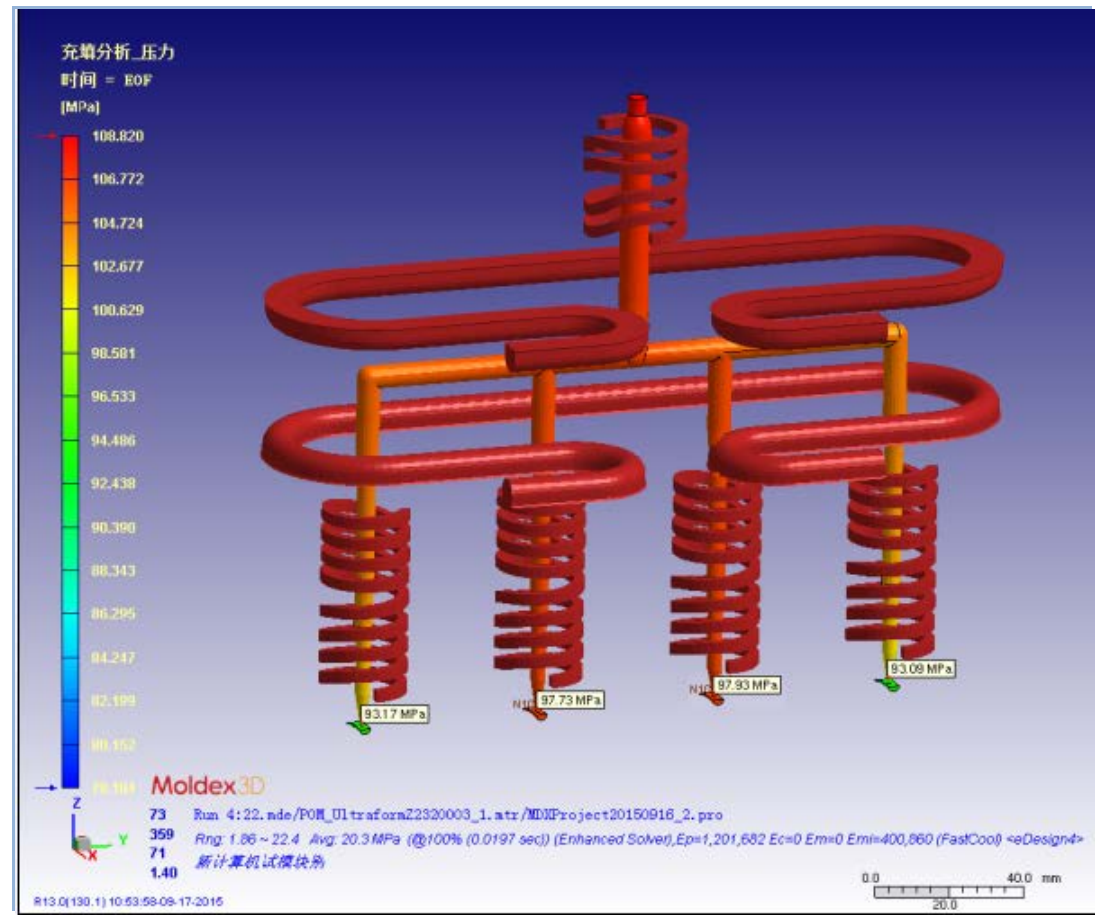
五、热流道在金属粉末注塑中的技术难题解决方案

● 压力平衡

- 压力的平衡我司通过理论的计算及分析软件得到最合理的的流道大小使每个出胶点的压力平衡

不平衡

- 压力差在5MPa，这只是理论的，实际可能还会偏大。

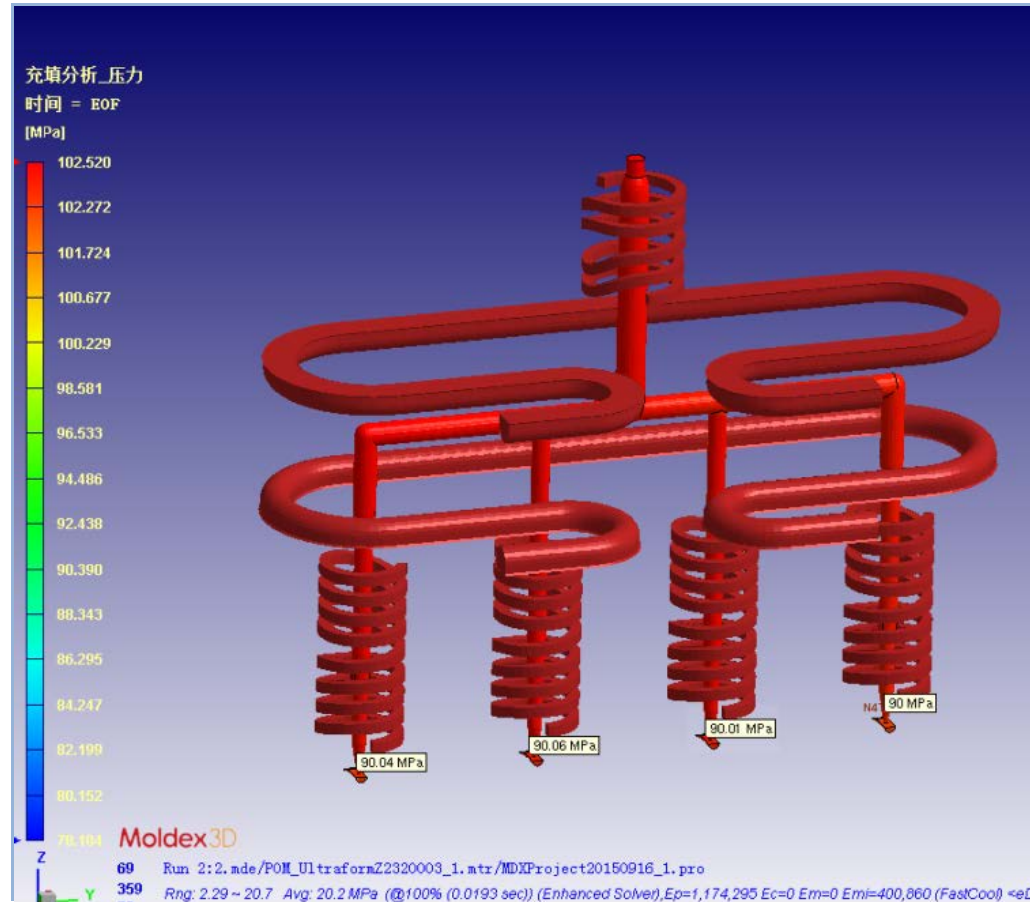


● 压力平衡

- 压力的平衡我司通过理论的计算及分析软件得到最合理的的流道大小使每个出胶点的压力平衡

平衡

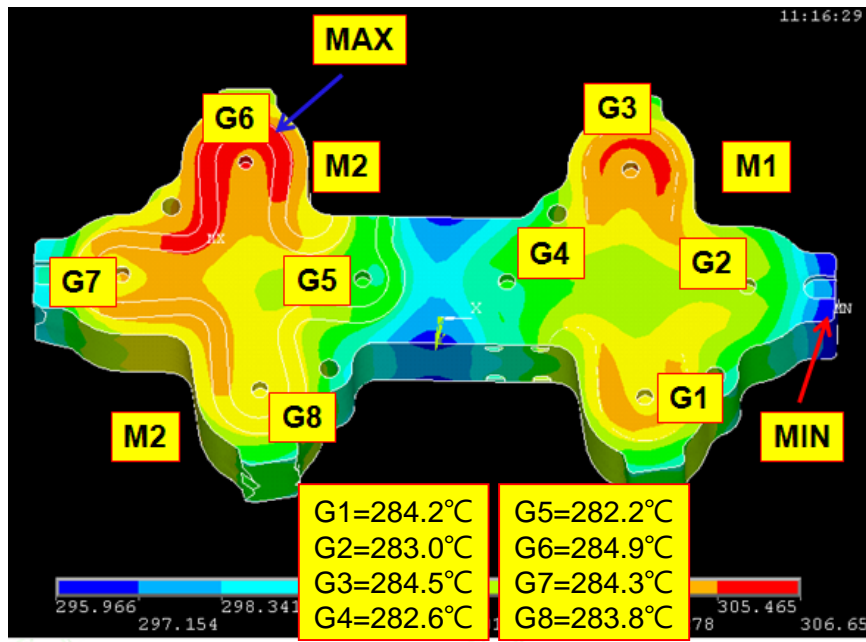
通过对结构的调整使整个系统的压力差控制在0.5MPa以内.



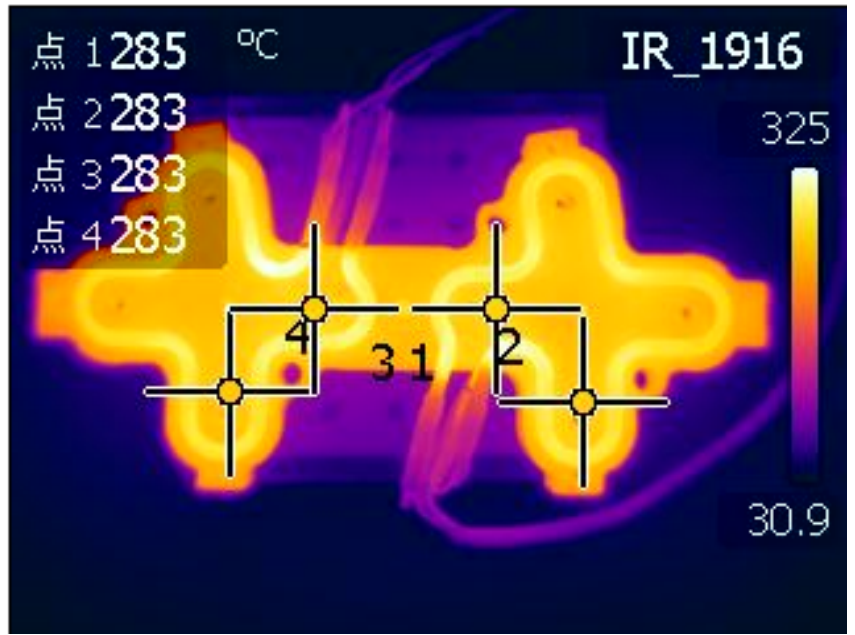
● 金属粉末和粘接剂的混合料具有良好的导热性,混合料凝固快,热量损失大所以对于温度控制要求会很高.

- 从理论上利用热分析, 保证温度均匀
- 用红外仪拍摄实际温度, 验证温度

举例:



分流板分析温度



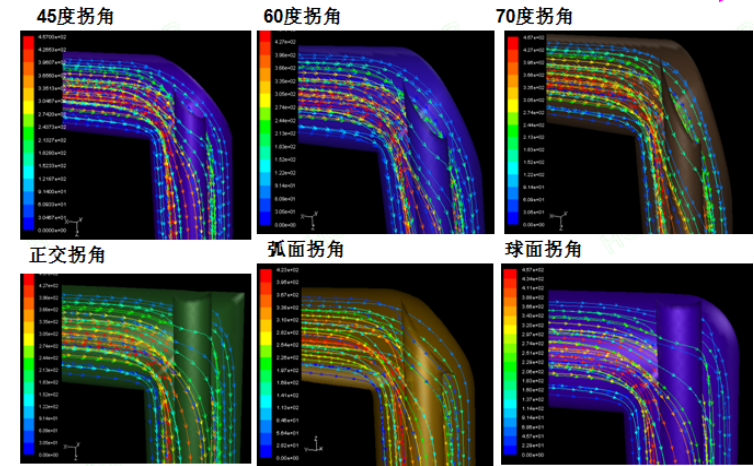
分流板实际温度

- 通过理论数据及实际数据使分流板的每个出胶点的温度控制在5度以内

●金属粉末注塑对于模具及热流道的磨损是非常严重的,所以这就要求在模具及热流道的材料使用上要具有很好的耐磨性及光洁度以提高模具及热流道的寿命及防止碳化现象的产生.

麦士德福解决措施:

- 通过理论计算热流道系统藏胶量、各种分析得到合理的流道大小,防止材料分解
- 流道转角处做特殊结构防止死角及压力损失来提高耐磨性,因压力越大磨损越严重.
- 特殊设备抛光保证流道光洁度及特殊的清洗工艺使流道顺畅干净,提高光洁度来减少磨损.
- 计算系统所需功率,并用热分析防止局部温度过高导致材料分解
- 进口合金材料使我们热流道在保证热量的同时又大大提高了耐磨损性.



热流道塑胶不同拐角处流动轨迹线

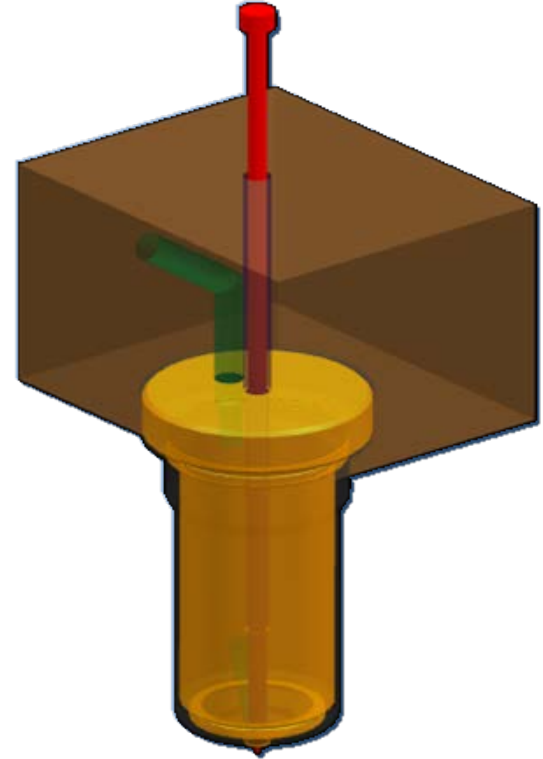
从上图的分析结果可以看出,不同拐角处塑胶流动都会很稀疏,在此处造成胶滞流及压力损失.所我司在流道拐角处采用特殊结构防止死角及压力的损失.

● 在使用针阀系统时，阀针的磨损是非常的严重的. 怎么提高阀针的的耐磨性来防止卡针是热流道公司要解决的问题.

- 通过特殊的热咀结构来解决卡针及阀针磨损问题.



普通结构磨损的阀针
一个星期的时间



改善热流道的结构，使
阀针不和流道干涉避免
磨损

六、成功案例1

产品信息:

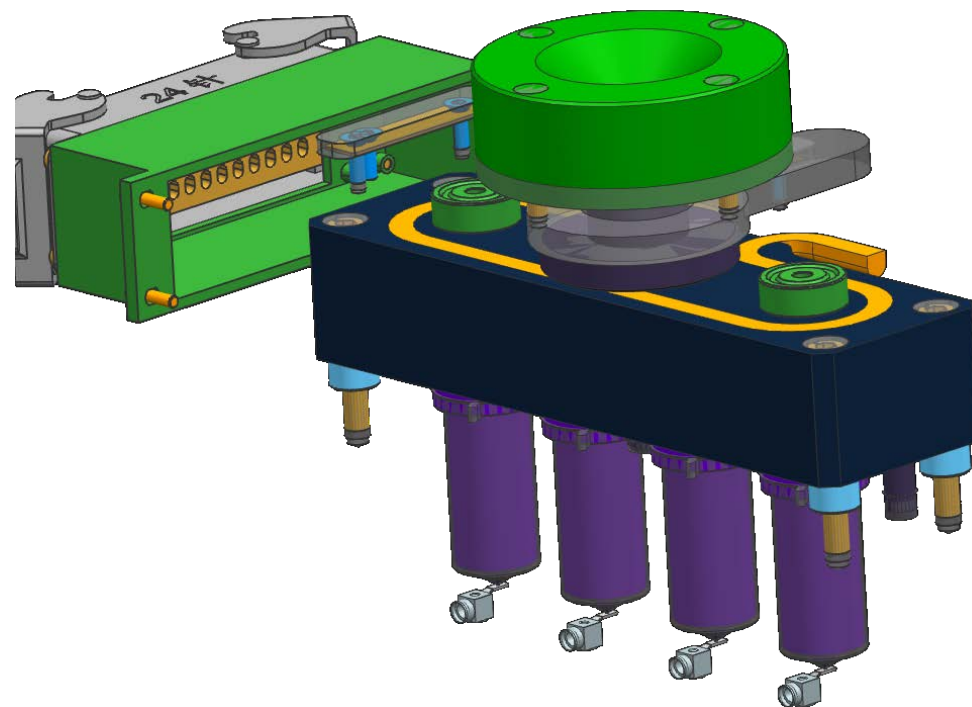
产品总量:2.2g

产品材料: POM+90%金属粉末

热咀型号:MTM16-CC-L,转冷流道

产品排位: 一模四穴

热流道: 四点开放式热咀



成功案例2

产品信息：眼镜配件

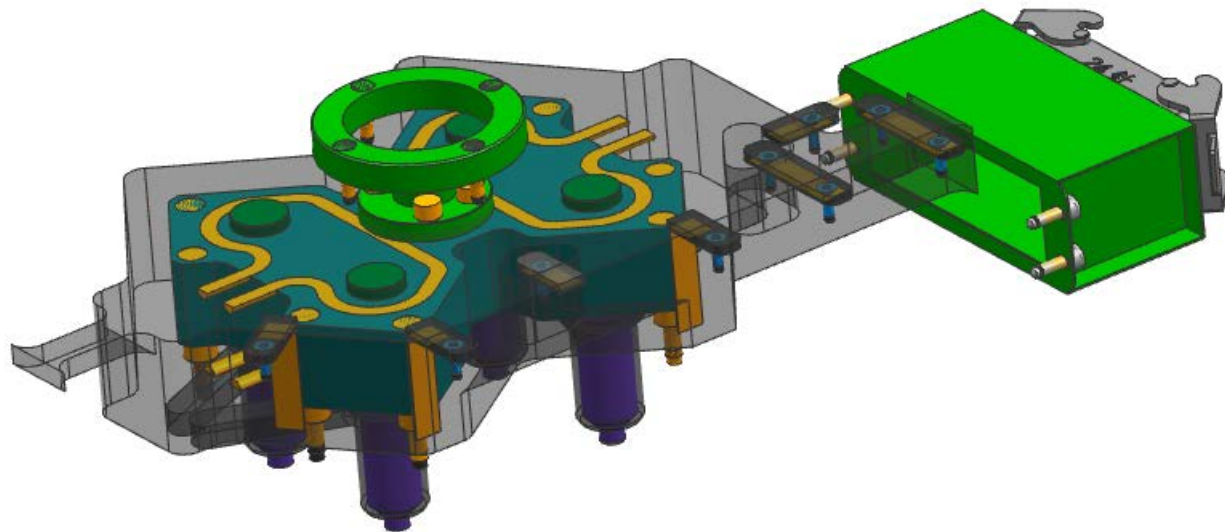
产品总量:8g

产品材料: POM+90%金属粉末

热咀型号:MOM19-OA,转冷流

产品排位: 一模八穴

热流道: 四点开放式热咀



成功案例3

产品信息：手机配件（摄像头框）

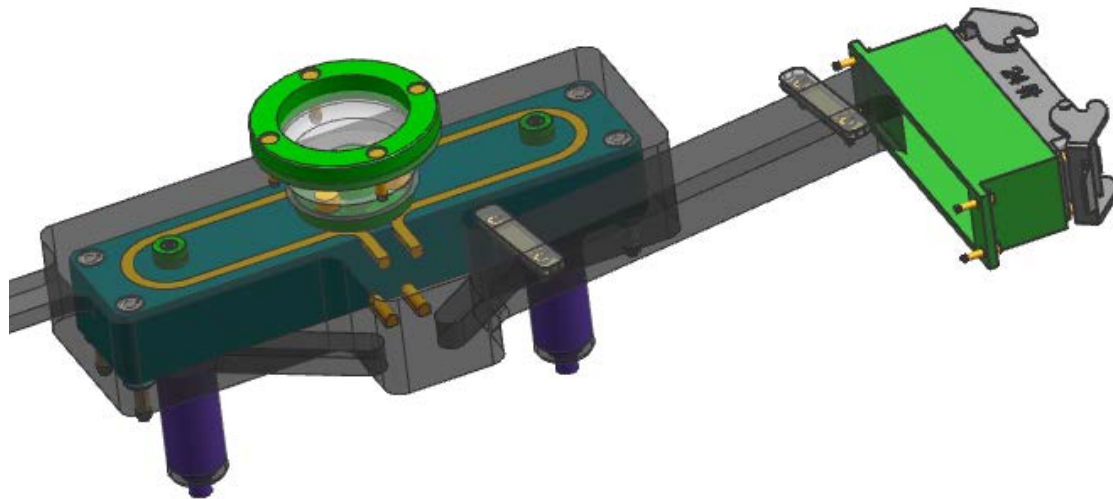
产品总量:5.4g

产品材料: POM+90%金属粉末

热咀型号:MOM19-OA,转冷流道

产品排位：一模四穴

热流道：两点开放式热咀



成功案例4

产品信息：手表带

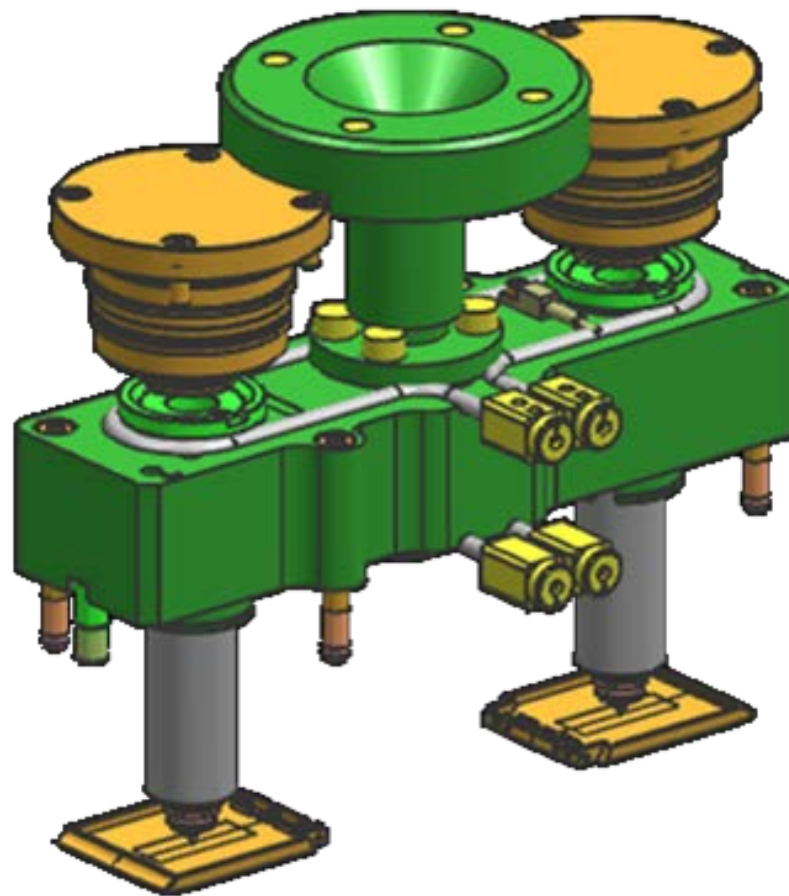
产品总量:9.6g

产品材料: POM+90%金属粉末

热咀型号:MTM19-VV,转冷水口

产品排位: 一模两穴

热流道: 两点针阀式热咀



七:总结

以上内容为麦士德福在近几年来热流道在金属粉末注塑中的一些技术及经验的分享，希望对大家有所帮助。

在中国的MIM产业迅速发展，MIM技术正在被广泛的推广应用，而麦士德热流道在这个前沿的新技术中已有很成熟技术及案例供大家应用及参考，希望大家在未来的日子里一起交流及相互学习。

谢谢大家