

双叶电子工业株式会社介绍

Futaba

真空管技术

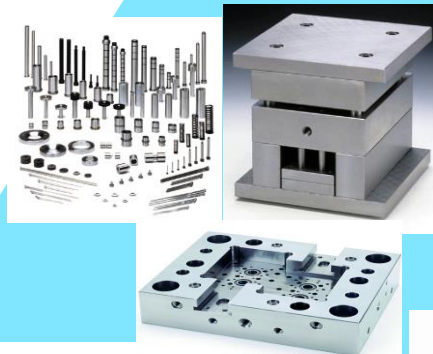
荧光显示管、荧光显示
生产模块的
电子部品部门

真空管部件的生产

生产模具用部件、传送
装置等产品的
精机部门

电路技术

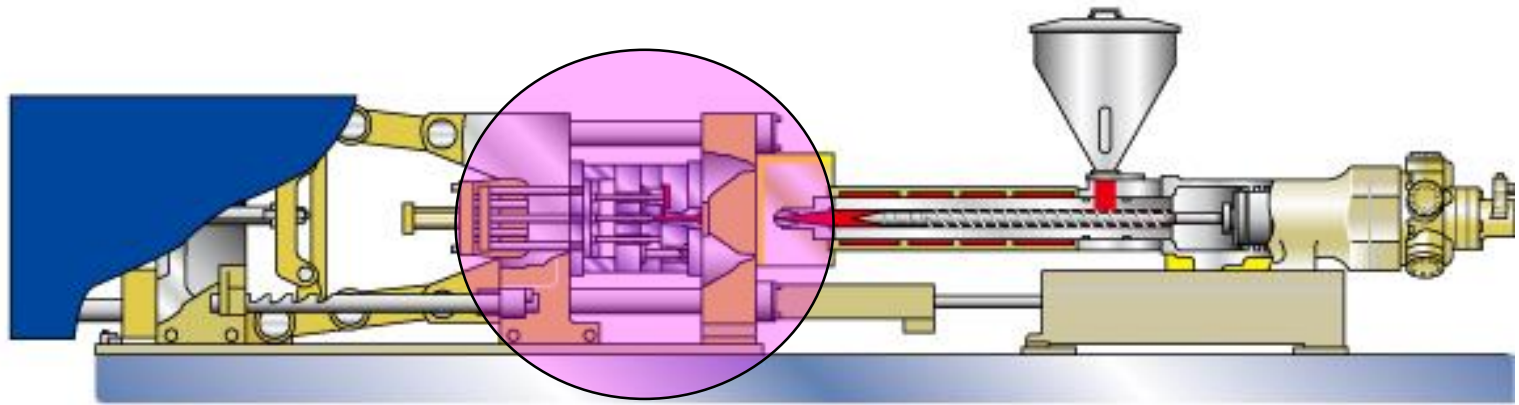
生产无线电控制设备的
电子机器部门



从模具设计到成型的全方位解决方案

MOLD MARSHALLING SYSTEM

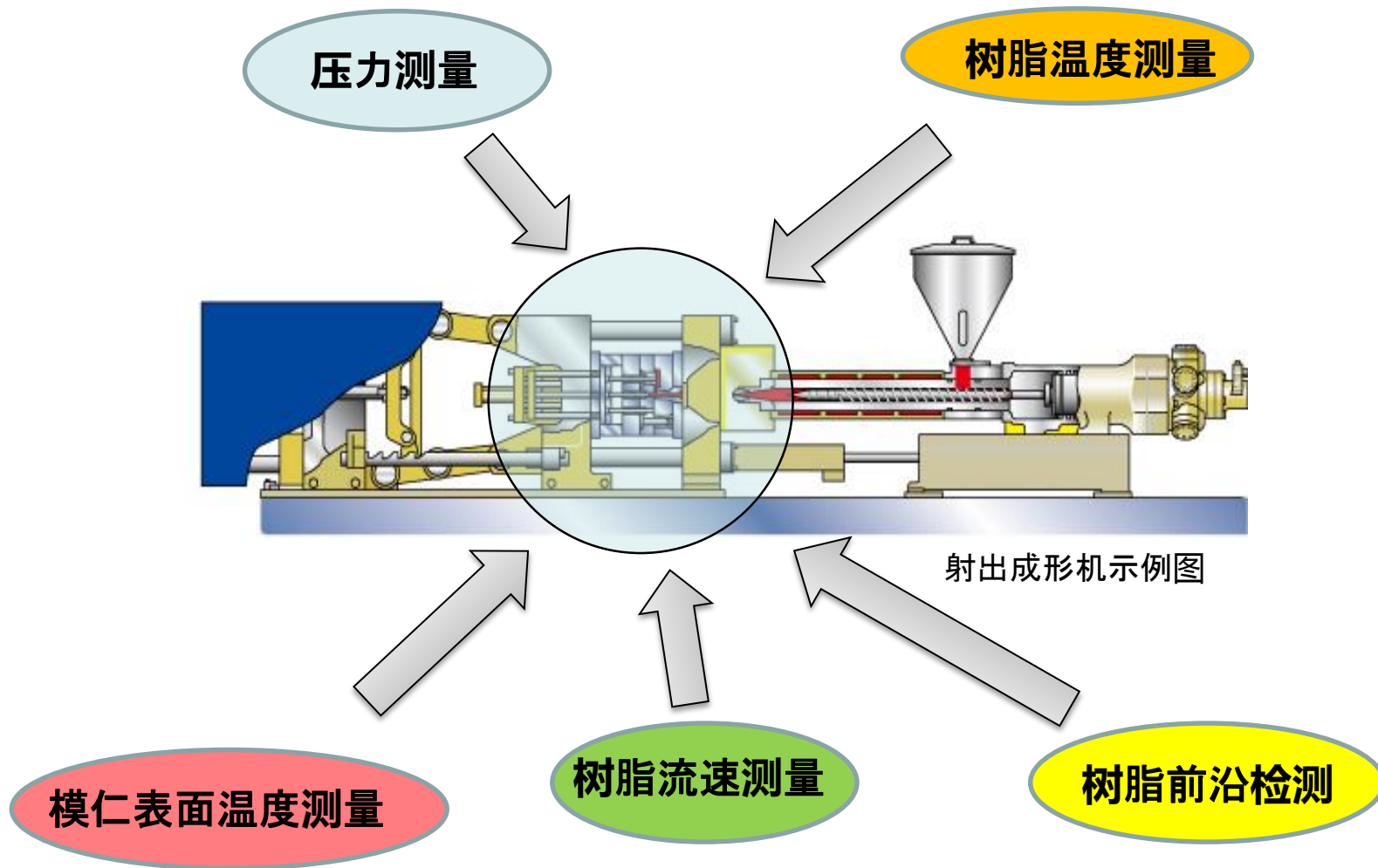
“模具内部测量”系统



<内容>

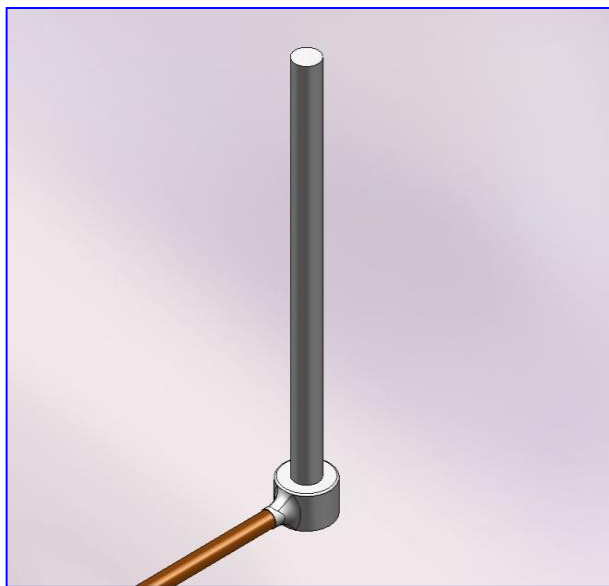
- 模具内部测量各种传感器介绍 第4页
- 顶针压力传感器式样 第5页
- 钮扣型压力传感器式样 第6页
- 传感器测量原理 第7页
- 成型机安装示意图 第8页
- 压力传感器使用目的 第9页
- 分析资料 第10页
- 效果使用实例 第11~15页
- 实际案例 第16~21页
- 利用模内压VP切换 第22~25页
- 同行比较 第26~27页

模具内部测量各种传感器介绍

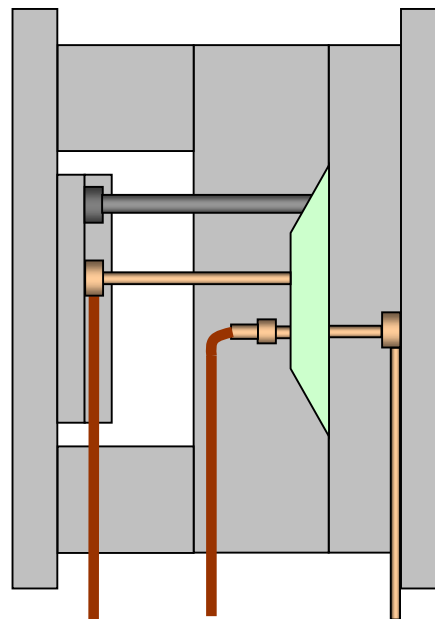


顶针压力传感器式样

顶针形状的压力传感器，无需对现有模具进行特别加工，只需将传感器插入现有顶针位置即可使用。**传感器规格** $\Phi 0.8 \sim \Phi 3.0$ 。

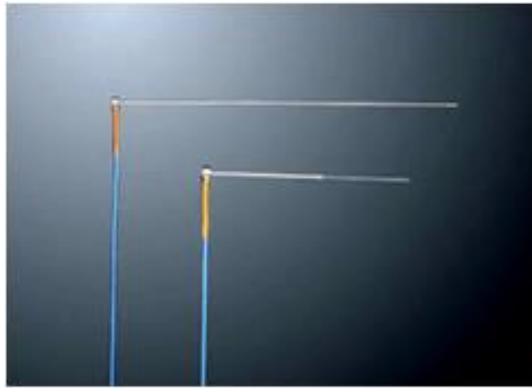


顶针形状

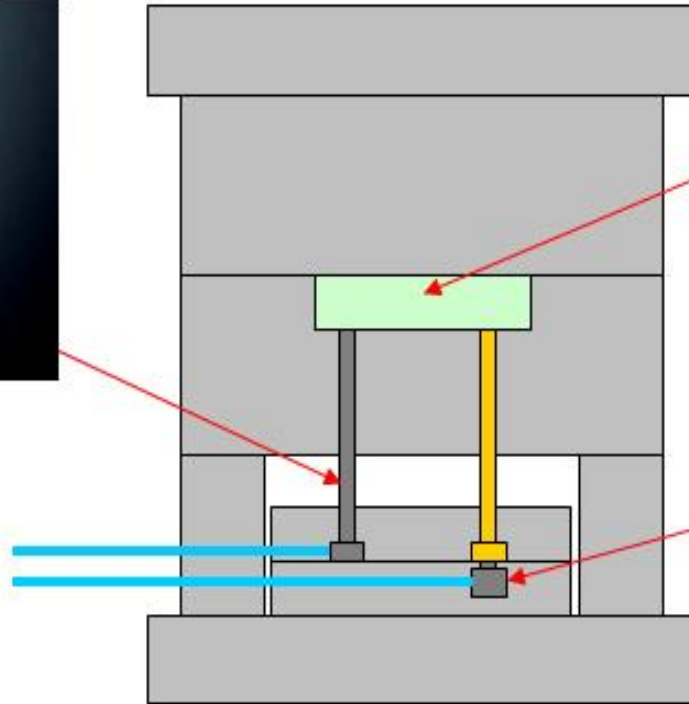


传感器安装示例

钮扣型压力传感器式样

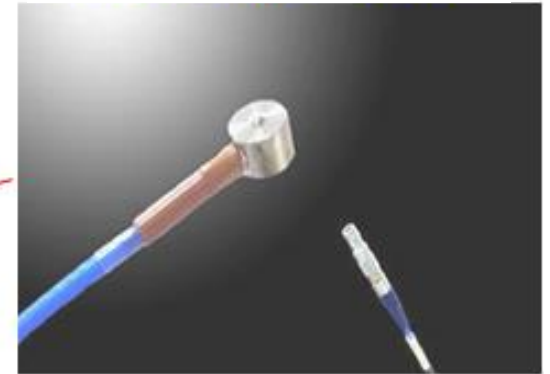


顶针压力传感器



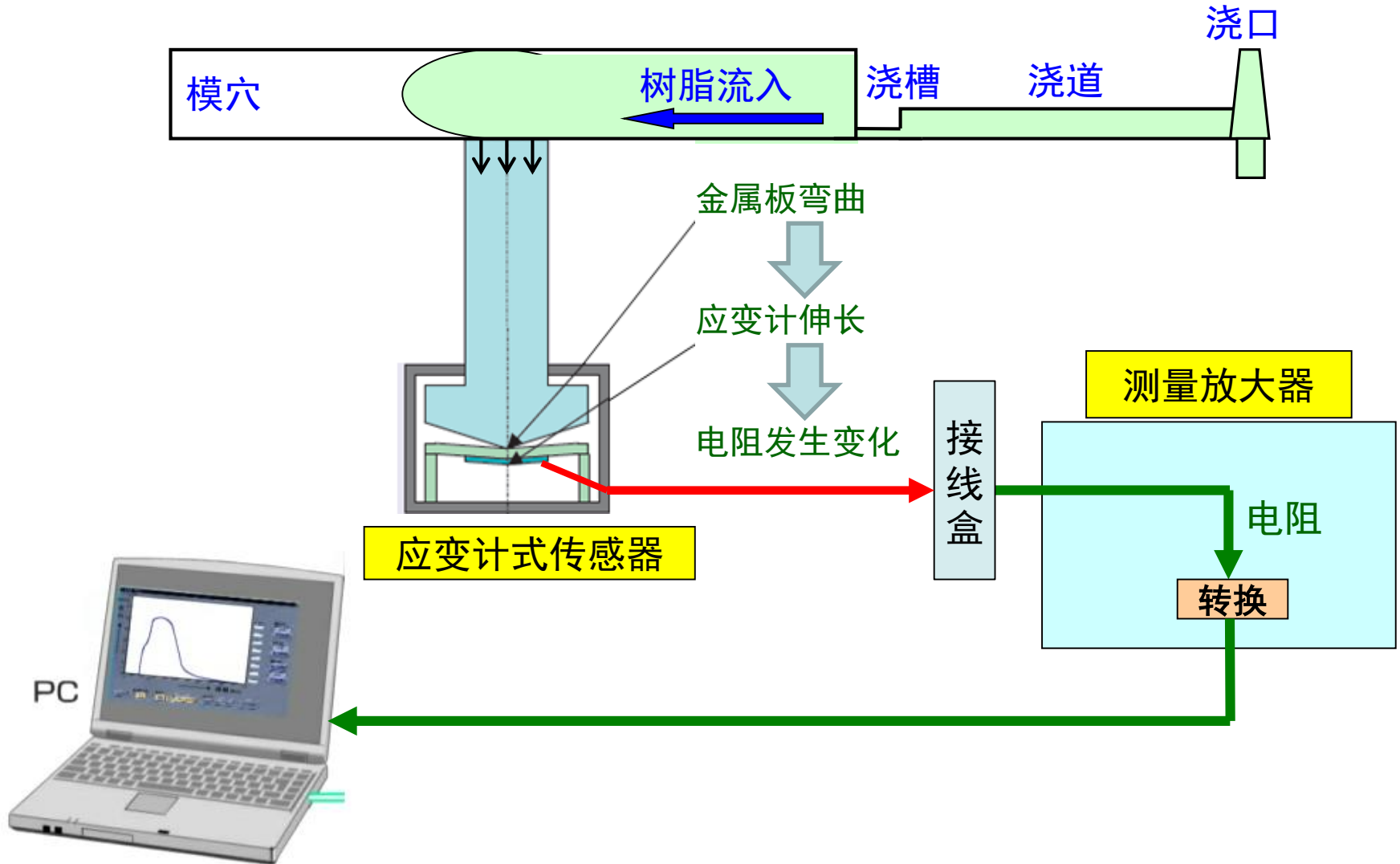
模穴

钮扣型压力传感器

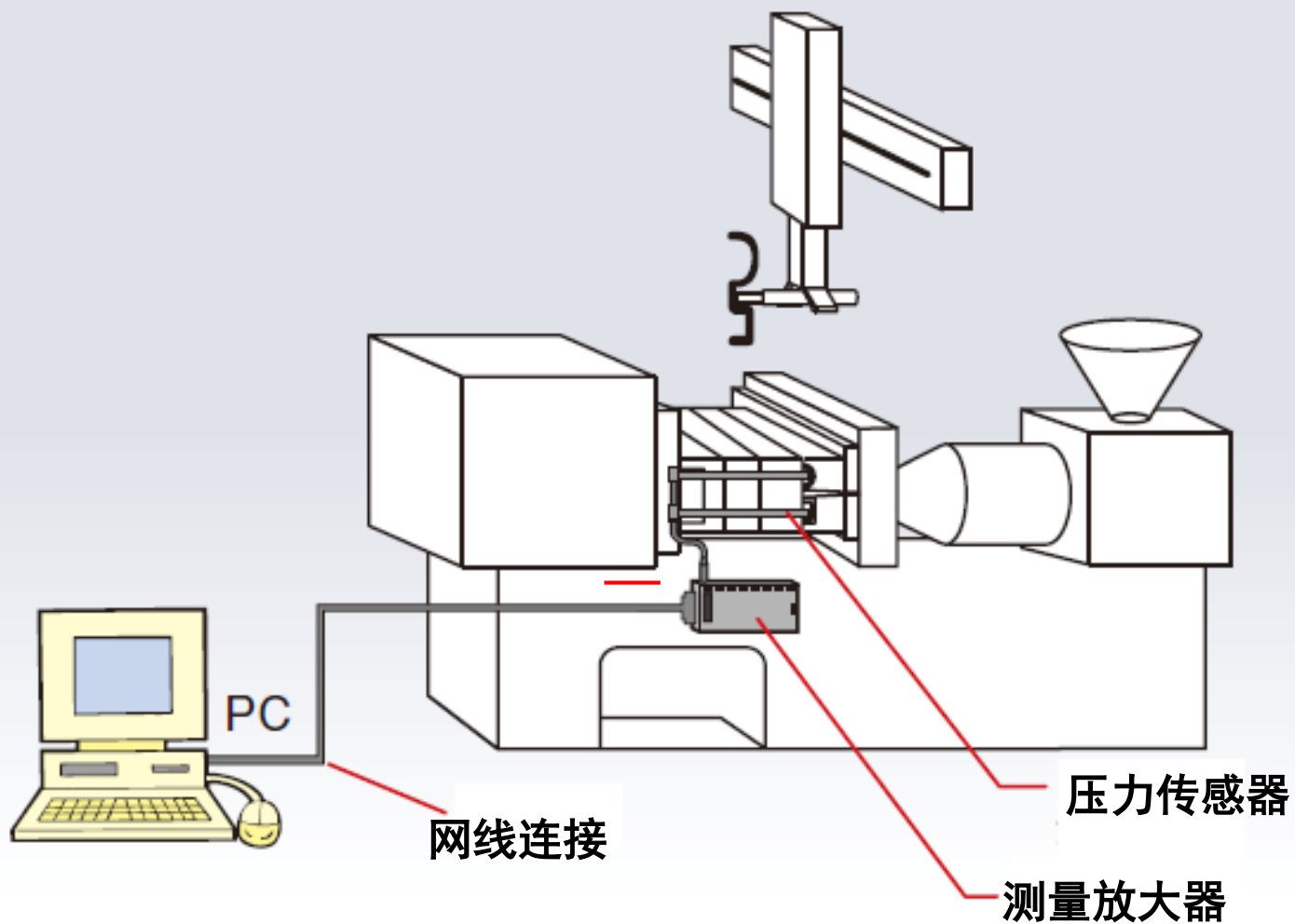


钮扣型传感器适用于模具开发，安装在模具顶针后面，可适合扁顶针，以及 $\Phi 3$ 以上 $\Phi 0.8$ 以下顶针，顶针前端异型加工可适用。

传感器测量原理

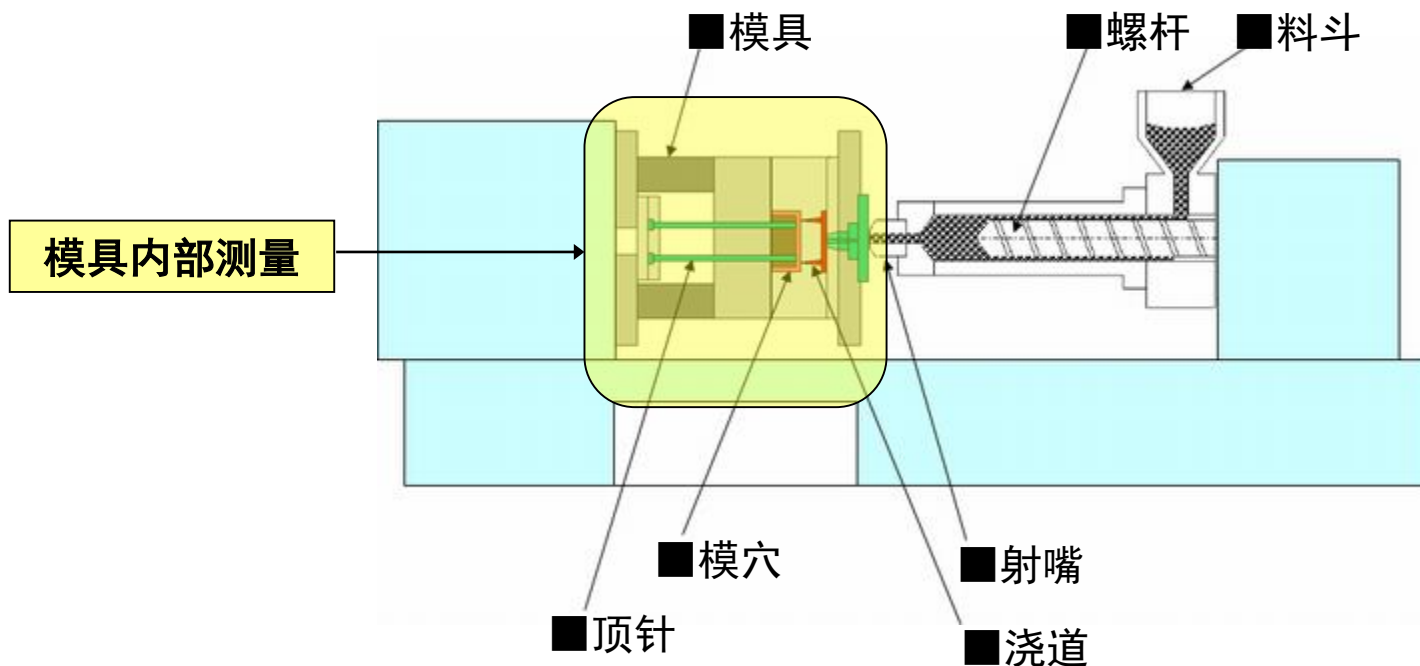


注塑机安装示意图

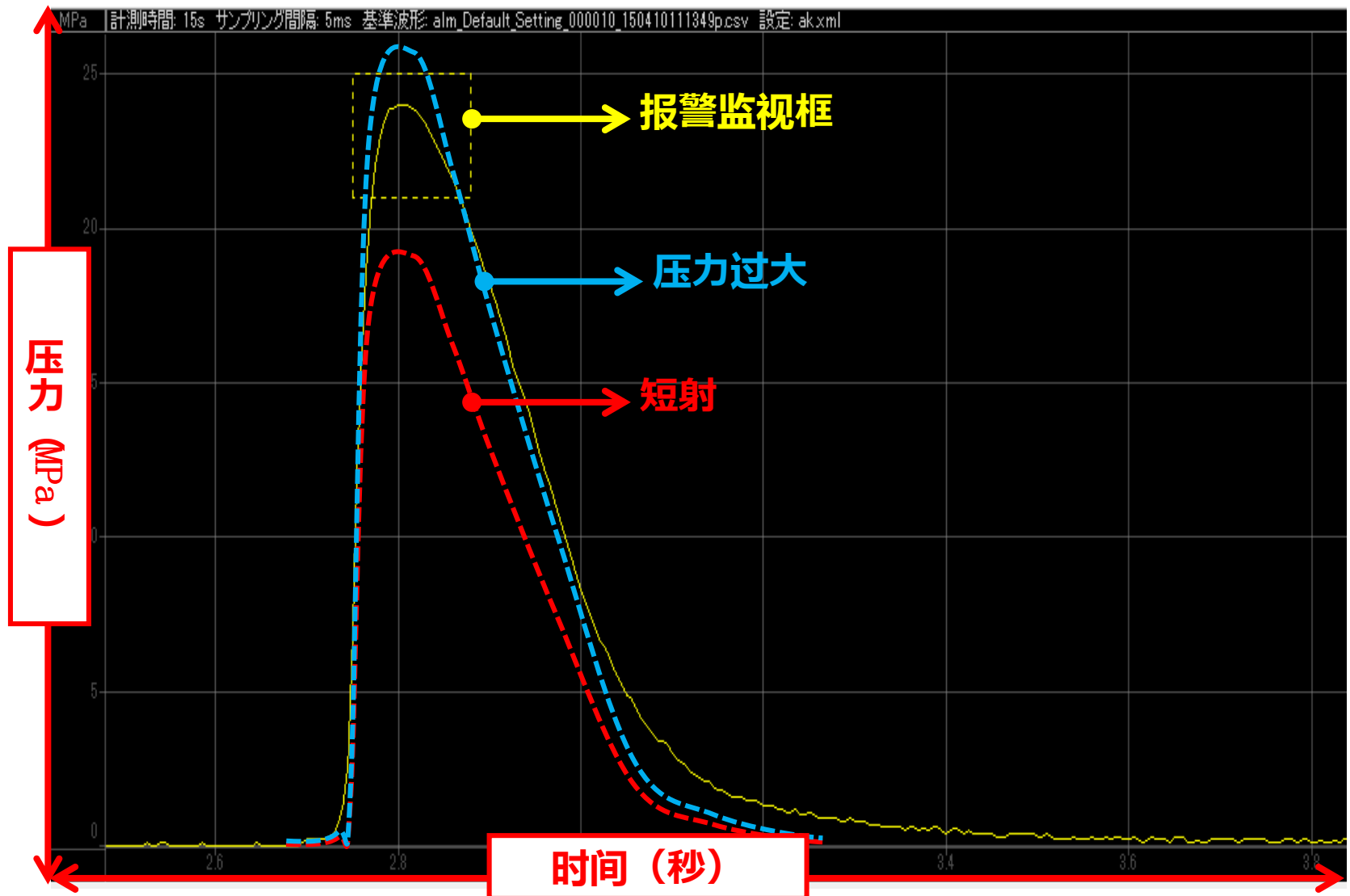


模具压力传感器使用目的

- 1 利用压力传感器对不良品的选别.
- 2 多腔模模腔平衡确认.
- 3 成型条件的优化.
- 4 验证CAE模流分析时的各个位置模内压是否正确.
- 5 不良品追溯.

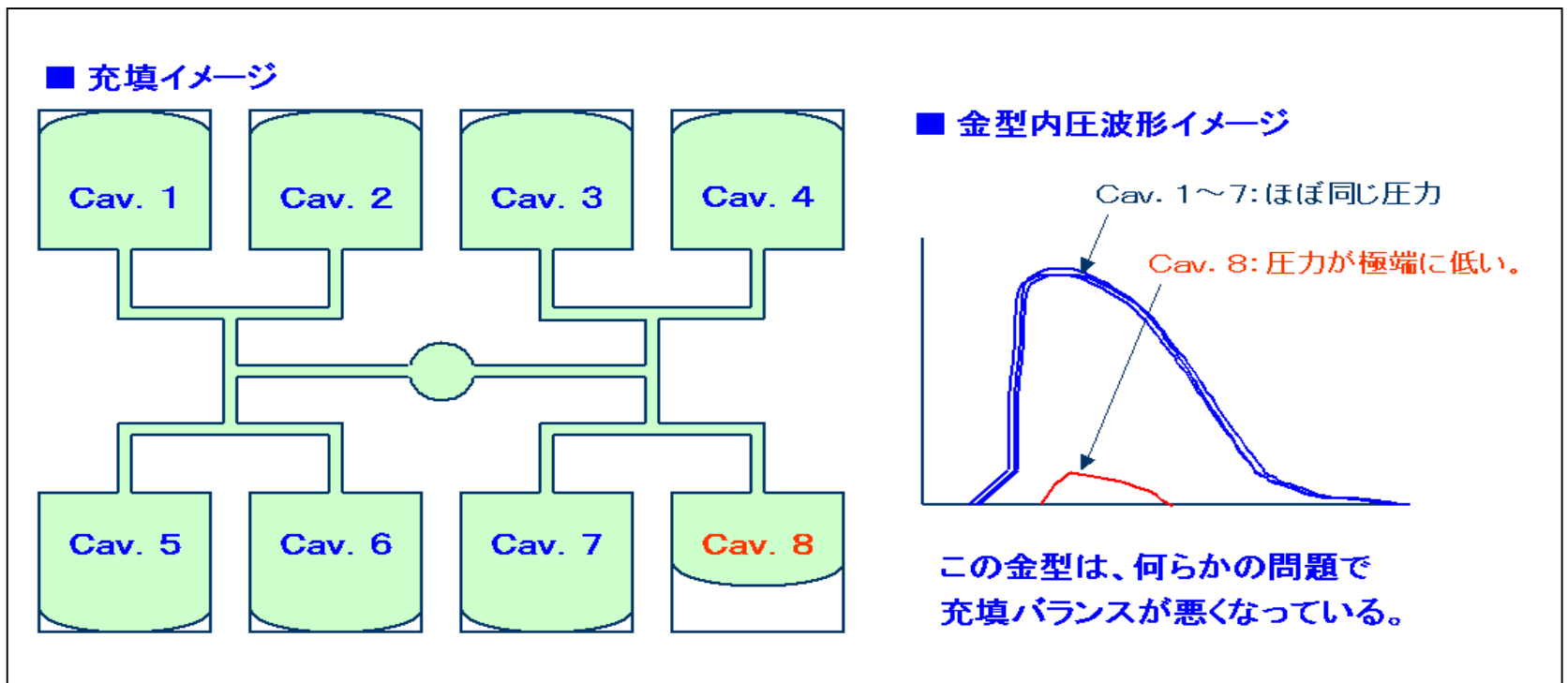


量产监控, 不良品选别



流道平衡の評価

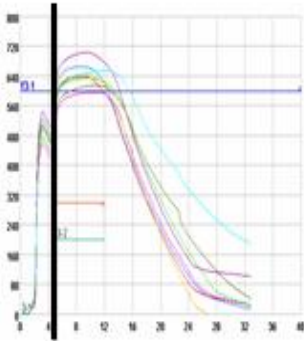
8个模腔中压力曲线重合度很差，说明熔体流动不平衡，8个模腔中产品重量差异较大；优化后，8个模腔中压力曲线重合度很好，说明熔体流动平衡，8个模腔中产品重量几乎相同。有的产品会同样开多副模具，1号模具没问题，正常量产，但是同样方式开的2号模具总是有各种各样问题，无法量产，两副模具的压力曲线一对比，就可以找出原因。



通过模内压曲线优化成型条件

1、注射速度的优化

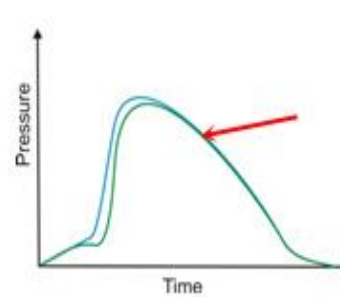
- 1>分级点位置的优化
- 2>分级速度大小的优化



2、V/P切换位置的优化

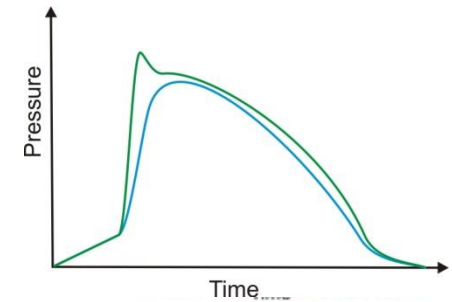
切换太早

- 曲线出现双波峰



切换太晚

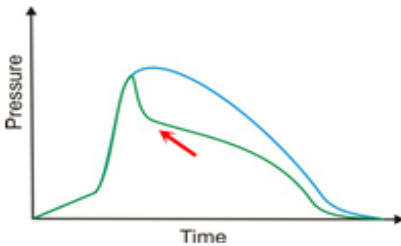
- 曲线出现尖峰



3、保压压力的优化

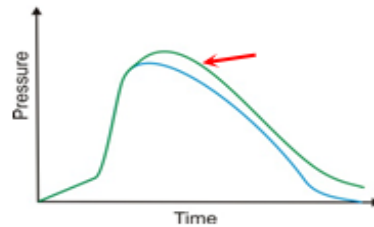
保压压力太低

- 熔体回流
- 缩孔
- 尺寸问题



保压压力太高

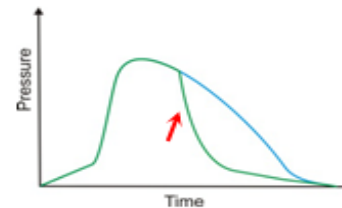
- 残余应力
- 飞边



4、保压时间的优化

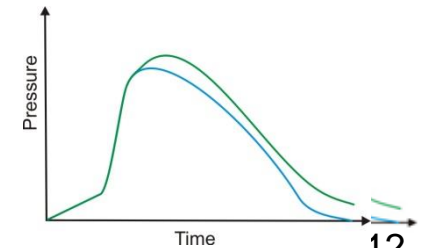
保压时间太短

- 熔体回流
- 缩孔
- 尺寸问题

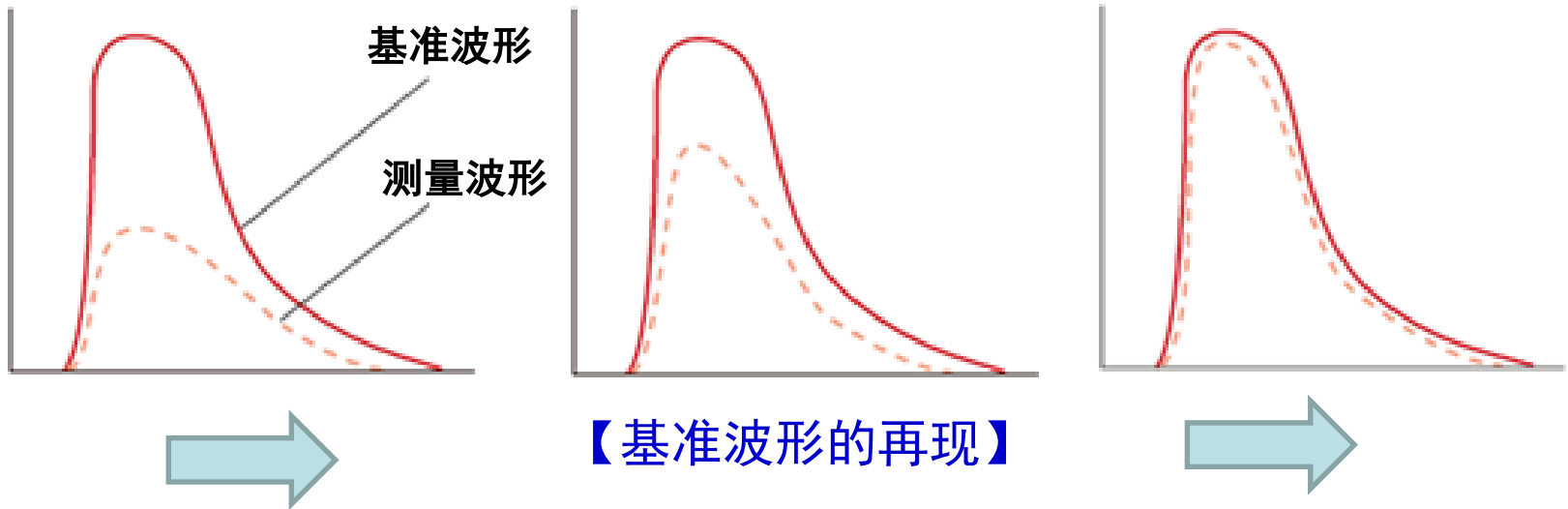


保压时间太长

- 残余应力
- 飞边

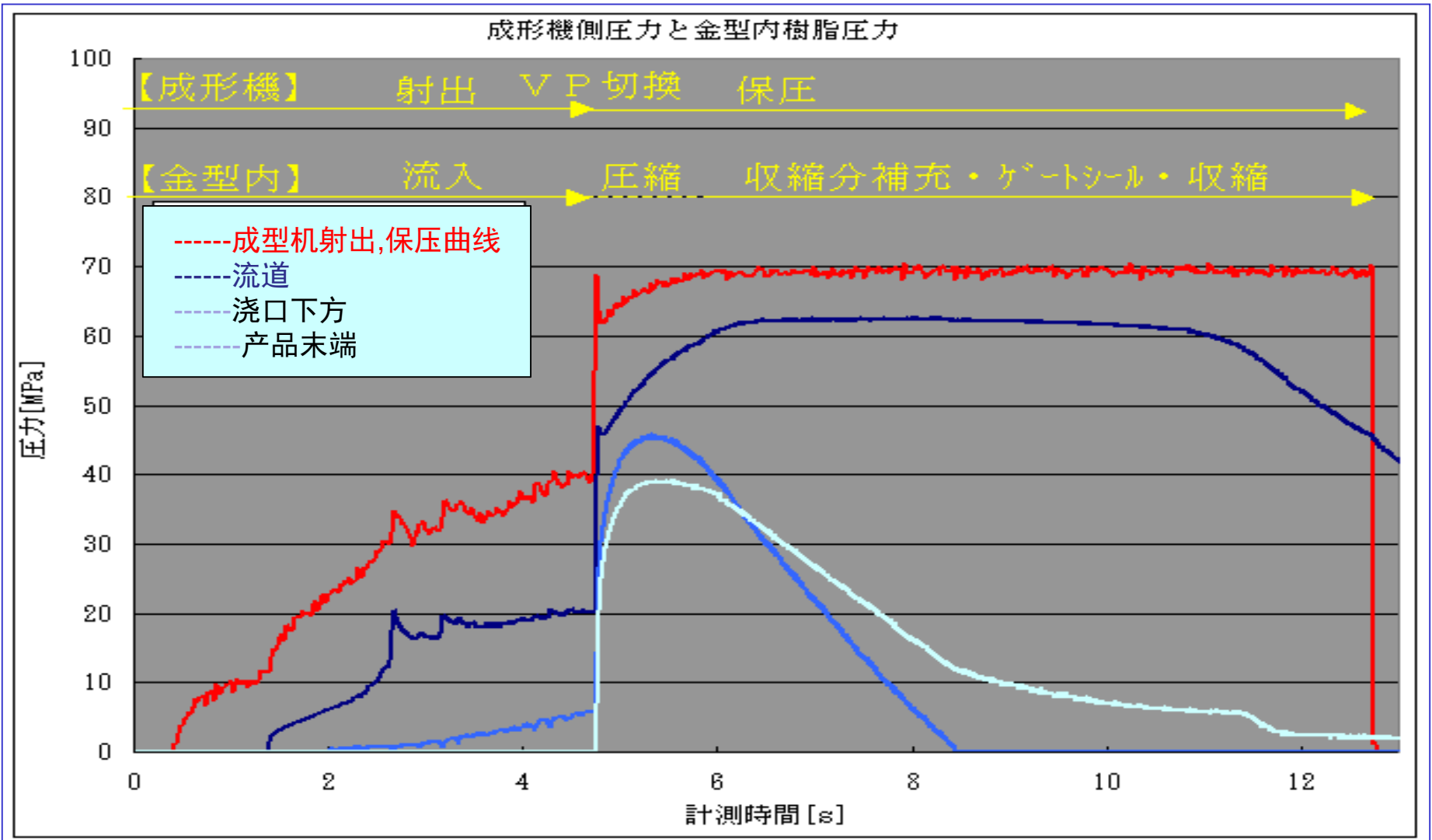


利用基准曲线调机



保存合格品的波形后，只要再现与之相同的波形，即可生产相同质量的成型品。

验证模流分析数据

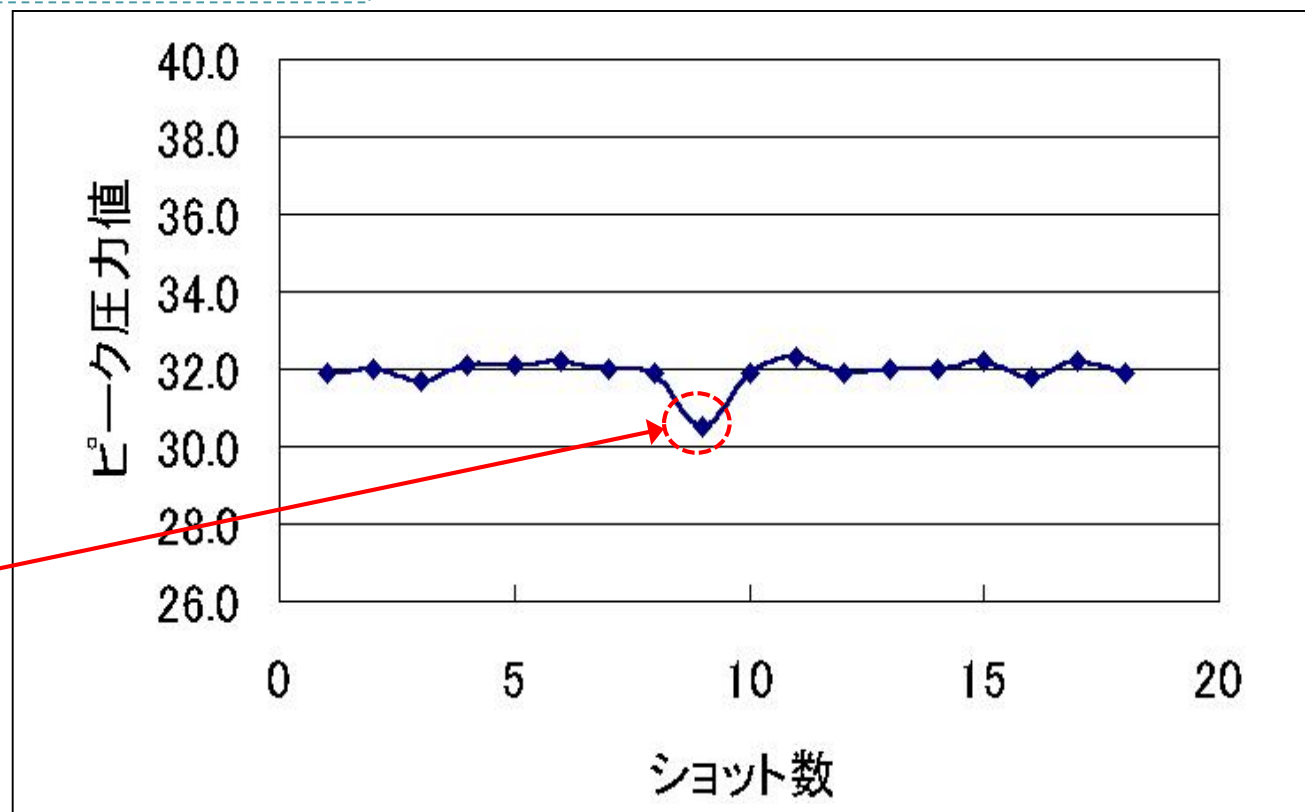


不良品追溯

<保存的资料>

- 不合格发生时的年月日、时刻
- 全部压力波形
- 峰值压力记录 · 报警判定内容

<峰值压力值记录的图形化>



欠注



应用案例①

【汽车车灯件模具应用】

上海某知名车灯生产商，由于原材料成本太高，需要更换价格稍许便宜新材料，但是材料变更后的模具内部各个点压力是否有变化，安装传感器后实施验证，结果发现压力不同。



应用案例②

【汽车传感器的生产应用】

各大汽车传感器生产厂家在产品注塑时候都需要在模具上安装压力传感器，防止注塑压力过大导致IC芯片损害。



应用案例③

【汽车紧固件模具应用】

这两年汽车紧固件模具安装压力传感器的客户越来越多，这类产品最终客户要求良品率100%。



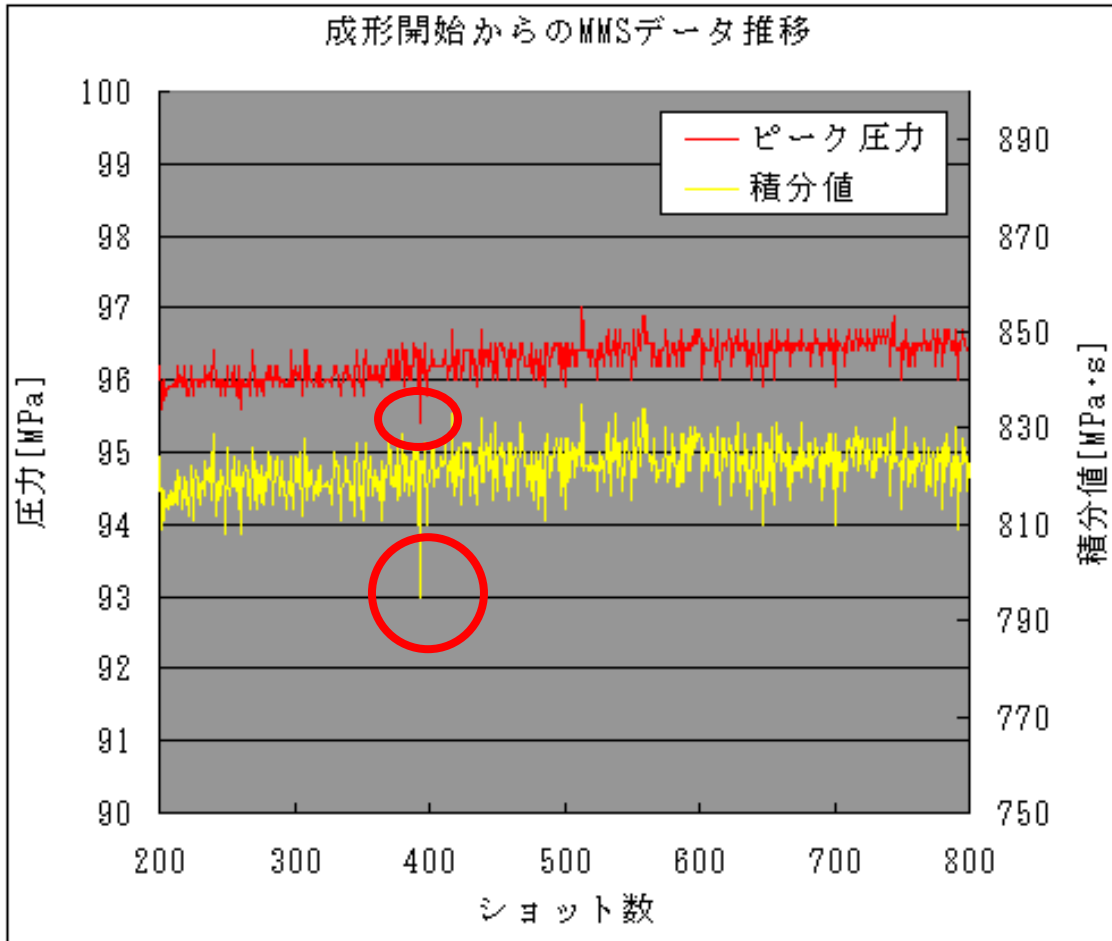
应用案例④

【汽车连接器,点火线圈模具应用】

汽车连接器模具应用压力传感器是最早开始的.



应用案例⑤



燃油泵



在注塑启动时或连续注塑过程中，观察其实时动态。另外在产生不良品时，还可用来分析到底发生了怎样的变化，查找产生不良品的原因。根据保存的数据做成CPK数据。有异常发生时候追溯原因。

应用案例⑥

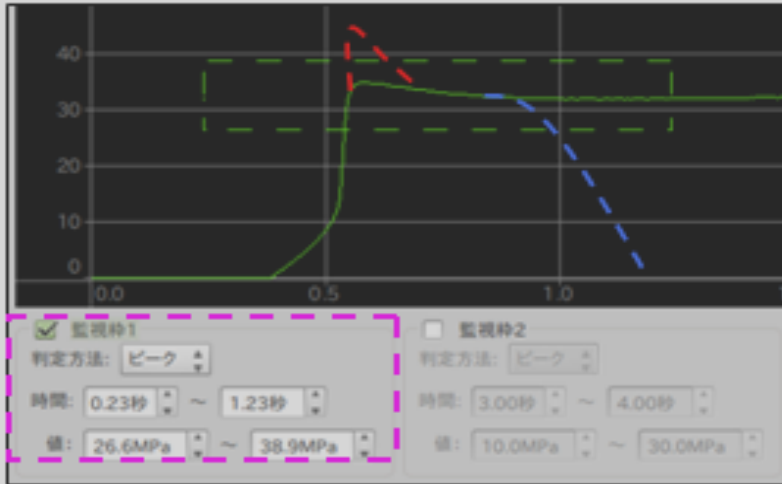
【电子产品微小件的应用】

<应用本系统前>

- ①一批结束后，进行全检，并挑出不合格品。
- ②有些不合格品流入到后续工艺。
- ③最终，有些不合格品流入到客户手中。



① 監視枠 (ピーク)



<ピーク判定>

青点線波形:OK / 赤点線波形:アラーム

<应用本系统后>

- ①在基准波形中设定报警监测框，检测不合格品。
- ②将报警信号接到取出机器人，自动排出不合格品。
- ③经过1个月的验证结果表明，可以检测出突发性不合格品，可将产品检验从过去的全检改为抽检。

成型不良原因

成型机

- 找不出最佳成型条件
<成型机的老化, 射出充填压的变动>
- 连续成型引起的轨道偏差

模具

- 模具的构造原因
- 模具调温的偏差
- 树脂的排气量引起的产品缺陷
- 合模不顺畅

成型不良

树脂

- 弹丸形状、回收材料引起的缺损
- 干燥状况、批次间的差异
- 树脂粘度的变动

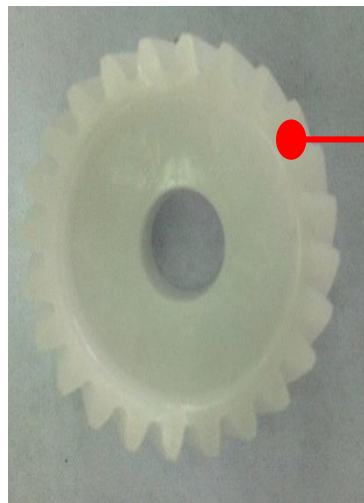
环境

- 机台变更
- 室温、气温的变化

试验产品

- 成形机 : 日精树脂工业 NEX50IIIIT-5E
- 锁模力 : 50ton (490 kN)
- 机械手 : 星精机械(上海) ES-650s II
- 树脂材料 : POM
- 成形品 : 精密齿轮
- 模穴数 : 一模一穴

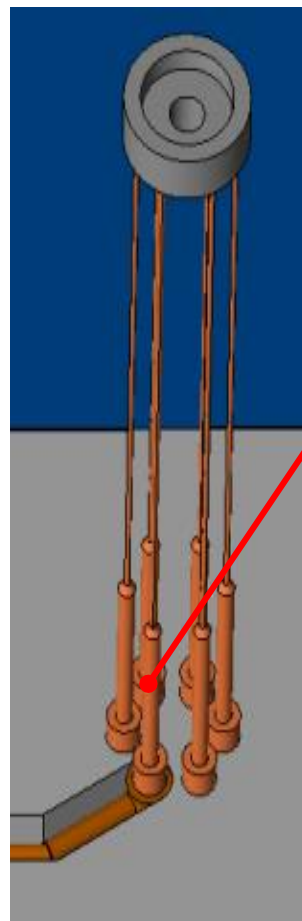
压力传感器的安装



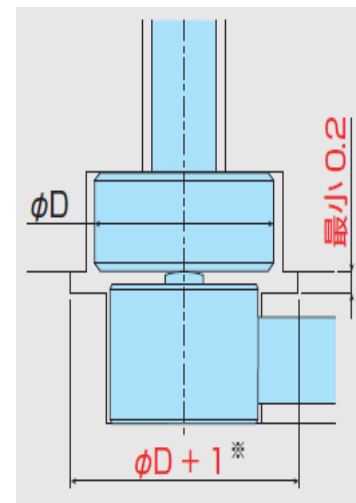
压力传感器顶针型SSB系列



压力传感器安装方法



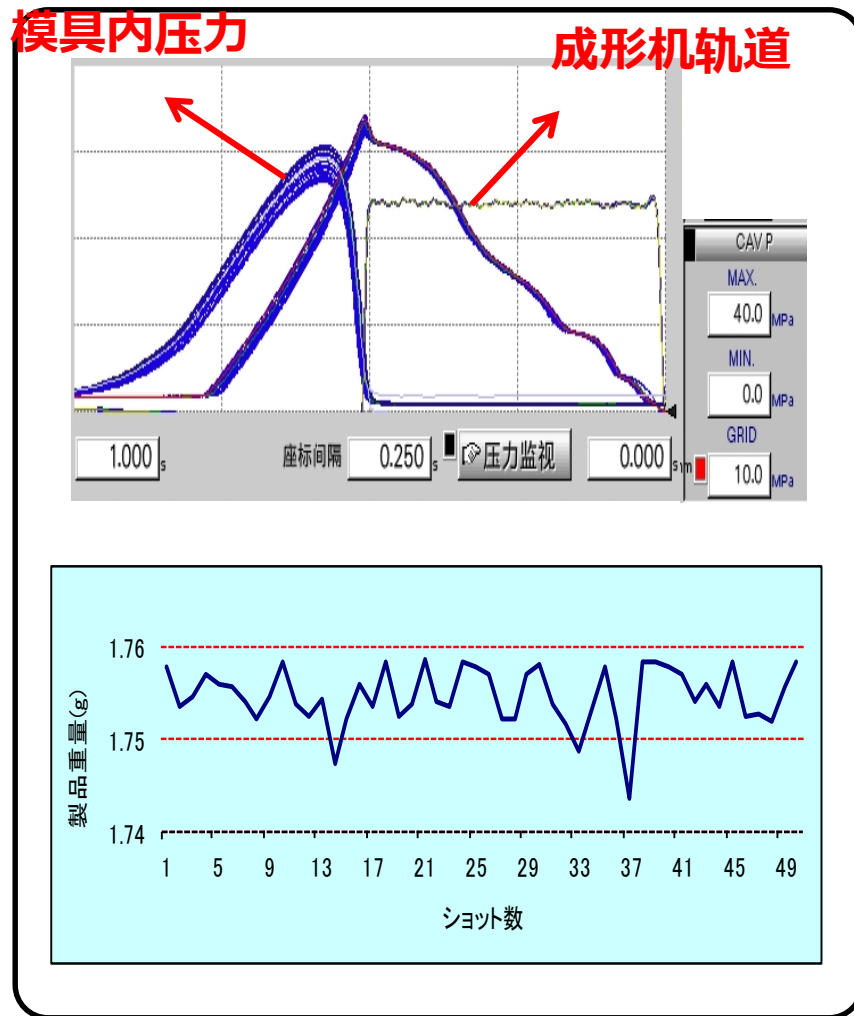
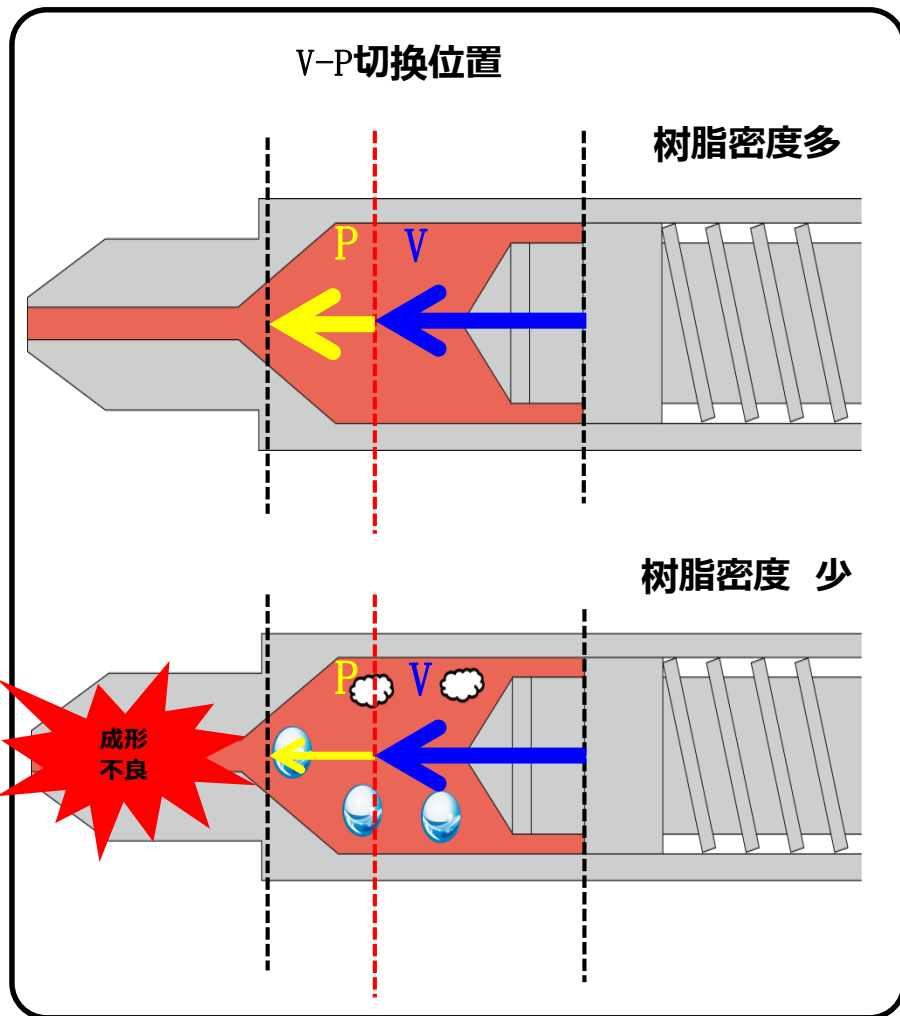
安装在阶段式顶针的正下方



螺杆位置VP切换结果

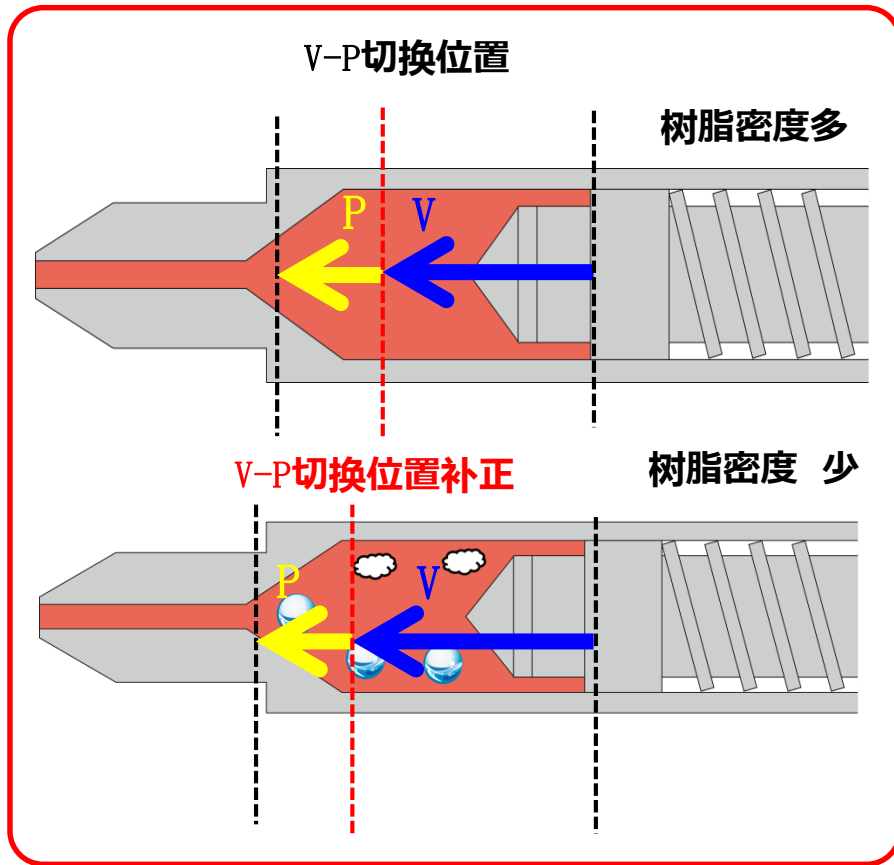
【以螺杆位置进行的V-P保压切换】

【螺杆位置VP切换产品的稳定性】

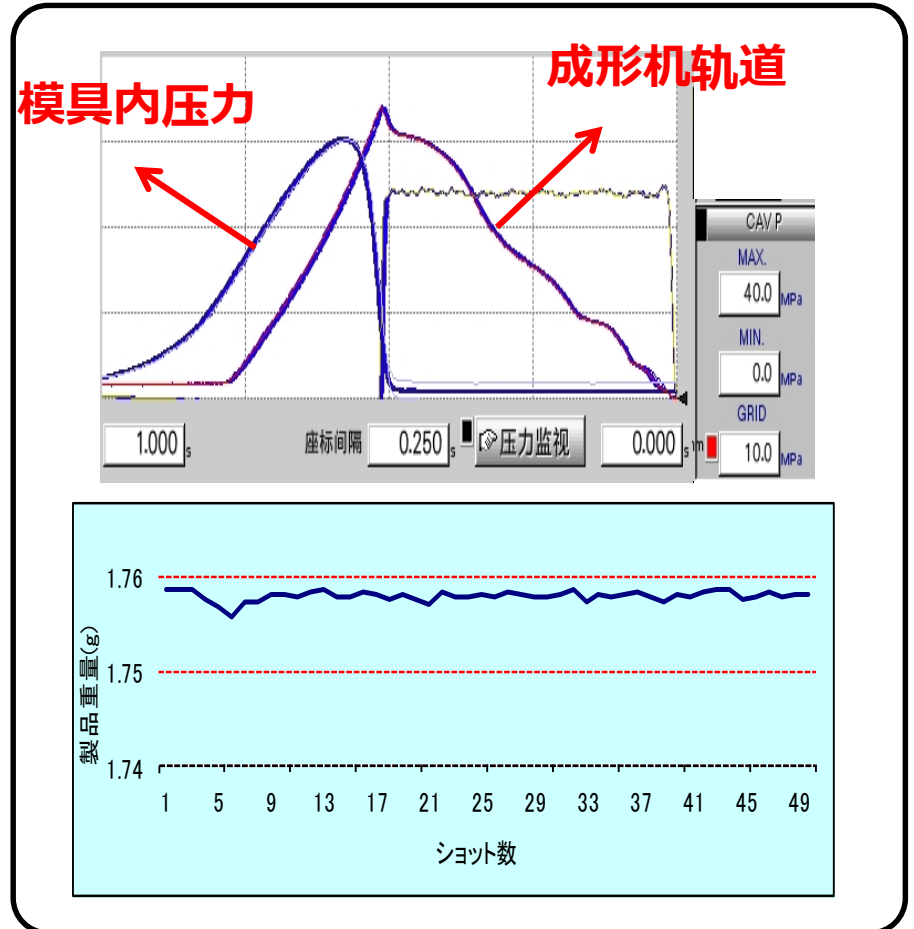


用模内压VP切换结果

【以模内压力进行的V-P保压切换】



【模具内压力VP切换的产品稳定性】

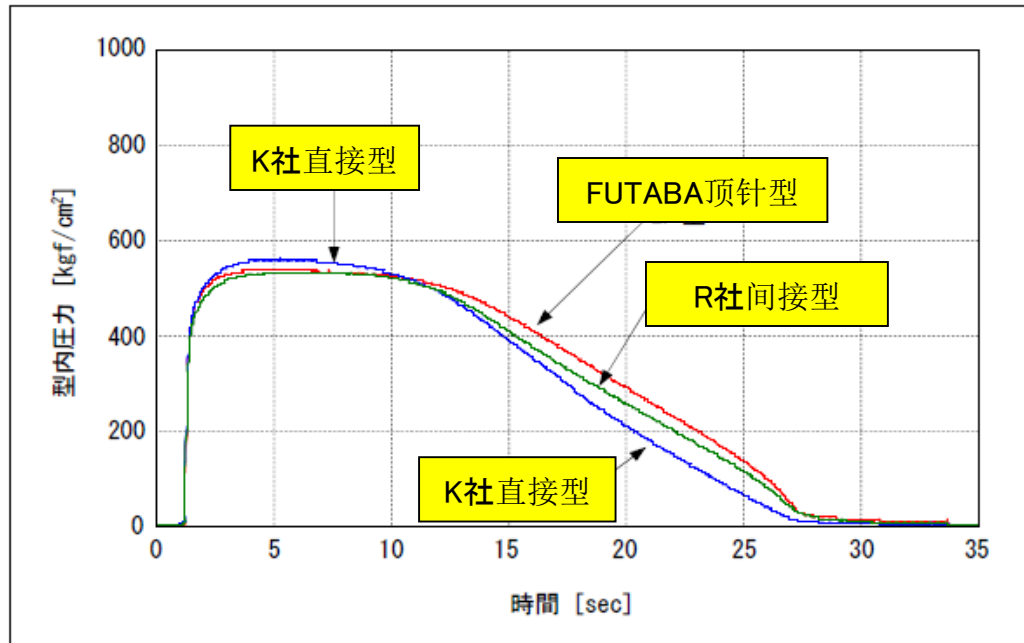


同行业价格比较

	FUTABA	K社	R社
测量点	8点/套	4点/套	4点/套
软件	windows系统的计算机	独立的系统	独立的系统
应用程序	监控器, 分析仪	监控器, 分析仪	监控器, 分析仪
传感器种类	顶针式 钮扣式	直接式 间接式	直接式 间接式
精度	±2%	±1%	±2%
实用性	易操作	不易操作	需要培训
价格（放大器）	¥ 345,000 日元	¥ 1,190,000 日元	¥ 714,000 日元
价格（传感器）	¥ 39,800 日元 ¥ 43,000 日元	¥ 152,000 日元 ¥ 380,000 日元	¥ 178,500 日元 ¥ 83,300 日元
产品			

MMS的显著特点 1 多功能性 2 用户易操作性 3 合理的价格 每个人都能成为一位MMS 专家!

性能比较



【センサ方式別特性比較】

<检出方式>

- 顶针型(红色波形)○○○○直接安装在顶针位置(FUTABA) 应变型
- 间接型(绿色波形)○○○○安装在顶针后台位置----应变型
- 直接型(蓝色波形)○○○○直接安装在顶针位置----水晶压电型

<结果>

同位置安装,材料射入后高峰值少许有偏差,但是基本波形差不多.

使用客户群



感谢大家的倾听

双叶精密模具(中国)有限公司

富得巴精模(深圳)有限公司
起信精密模具(天津)有限公司

Futaba

双叶富得巴



ISO9001&ISO14001

赵建海

营业部
营业二课 主管

Mobile:13917763963

江苏省昆山市富春江路1098号 邮编:215333

Tel: 0512-57035900 Fax: 0512-57035966

Email(个人) jh.zhao@futabhk.com.hk

Email(图纸) fcc-cs@futabachina.cn

URL:<http://www.futabachina.cn>