

塑膠壁虎無澆道模具

計畫目標

塑膠壁虎無澆道模具，尺寸 f8x80 一模 12 只。

執行成果

此無澆道模具於射出時，可達成之成果如下：

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. 射出速度 | 約 3 模 / 1 分鐘 |
| 2. 開模距離 | 只要 150mm |
| 3. 冷卻時間 | 10 秒 |
| 4. 拖模次數 | 不需要 |
| 5. 拖模時間 | 1 秒 / 1 模 |
| 6. 機械手臂 | 不需要 |
| 7. 不可回收材料之損失 | 沒有 |
| 8. 可回收材料粉碎成本負擔 | 0 元 |

新產品 / 新技術簡介

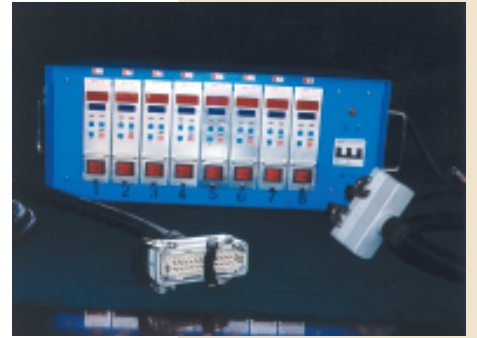
利用熱的原理在模子內部局部加熱，使塑膠壁虎於射出時，注入澆道永遠保持熔溶狀態，不致於冷卻產生廢料。即於每一塑膠壁虎成品模穴之母模內加裝電控溫度熱嘴，加裝分流板、加裝電熱管，並加裝溫度控制系統溫控箱來控制每一穴內熱嘴及分流板電熱管溫度。

技術合作單位

公司六年前即成立研發部，多年來在塑膠壁虎模具上經驗的累積及部份國外有限資料及體認無研發則無競爭力，而政府適時的有力協助，更讓我們有信心的去自行研發此高難度、高風險模具。

成果應用領域

1. 此無澆道模具因沒有產生澆道材料冷卻後隨成品拖出，不會做虛功，故不會產生廢料，對環保的貢獻很大，如同汽車如汽油燃燒可完全燃燒不會產生廢氣，對環保的貢獻是不可言喻！縱使有些材料可回收，但回收粉碎成小顆粒再熔解，粉碎過程當中對空氣的汙染，噪音的汙染，人體健康的損害非常大，此無澆道模具可解決上述問題。(從上述衍生出來的靈感退求其次，似乎我們人類也可以研究廢氣如何再生產或在排放前再利用，而不排出)。
2. 由於沒有廢料，故射出時間可縮減約一半，該模具單位時間產能可提高一倍，單位成本可望下降 21.63%，該產品組合後總成本下降 7.2%(總成本為我公司壁虎加已穿好螺絲)及單一產品競爭力增加約 22%，如客戶需組合則增加 7% 競爭力。
3. 此無澆道模具上最關鍵的零件“熱嘴”，技術層次非常高，此次從國外



進口，非常昂貴，但是由於此次的不斷功能測試分析研究，相信下次我們也可以自行研發製作，讓台灣科技水準更向上提昇，則更有助於無澆道的推廣，增加台灣塑膠射出已漸式微的競爭力。

■專案執行重要心得

經過幾個月研發團隊的研究，我們學習到的新科技及突破瓶頸如下：

1. 進口熱嘴直徑 32mm 共 12 支要放在母模內而且模子須越小越好，則產品的排列射出注入方式都是新的嘗試。
2. 在改為由心軸拔出時，同時間、同動作，讓製成品自動脫落增加成本不多，但效益無限，即由傳統的頂針頂出、脫落它同時解決了
 - (1) 頂針無縮回，關模前心軸插入把頂針撞壞，頂針孔變形，成品不脫落，繼續關模把模子嚴重損壞
 - (2) 無頂針動作，故縮短拖模時間。
3. 溫控箱為並聯方式即 1 點控制 2 熱嘴
4. 分流板：一般分流板上都是製作單一流道尺寸，但在分岔流道上我們則製作不同尺寸(半徑)來控制，不同穴、不同位置距離、不同流速，但能同時填充滿不同穴即等流量原理的新技術突破，而不產生有的射出過多，有的射不足的毛病。
5. 材質上用 SKD61 熱處理 HRC54 度，熱處理前的變形預留須加工到何種程度，熱處理後的變形處理後續加工，都有很大的突破。
6. 追加錯誤訊息顯示功能，減少故障摸索時間，以利維修速度。
7. 脫料補助板：因成品成型後，由脫料板自動脫離，但成品長度，由單一方向推出成品，即造成上下力道不一致。突破瓶頸：由成品下方加裝補助板。
8. 銅極原先採用圓型製作方式，但考慮加工製造加工製造過程中易變型，使加工製作更為困難。突破瓶頸：採用凸索型方式製作，方便加工固定。
9. 此計畫為做 8*80 一模 12 穴，在抽中子(油壓缸)方向先做預留考慮，將來可擴充壁虎直徑同為 f8，樣式也一樣時的尺寸如 8*60，8*100... 尺寸，以減少繁多尺寸之間模成本。突破瓶頸：模仁為組合式。
10. 將來維修及換裝之改進：通常模仁維修，都要把整組模具體(含公母模拆下)，如不須拆下時則可省下，下次安裝校模時間接(至少 2-3 小時以上)。突破瓶頸：固定螺絲改在前端，則可在射出機上直接拆裝。
11. 增加電控穩定性：輸入電源頻率可由 60HZ 轉為 +HZ 增加穩定性。
12. 熱嘴由國外進口，每一支功率的誤差為 +10W，及各部位的鉗孔研模尺寸、公差、材質、相信九十二年度新計畫挑戰一模 40 支熱嘴可自行生產。

