

模懋實業股份有限公司

具閥針調整結構之塑膠模具
熱澆道裝置之開發計劃

公司小檔案

- ◎ 成立日期：101/3/6
- ◎ 負責人：李漢章
- ◎ 資本額：25,000 千萬
- ◎ 員工人數：46 人
- ◎ 經營理念：誠信、踏實、客戶滿意、薄利多銷、策略聯盟
- ◎ 技轉單位：國立台北科技大學、東揚機械實業有限公司、蘇黃精密工業有限公司

計畫緣起

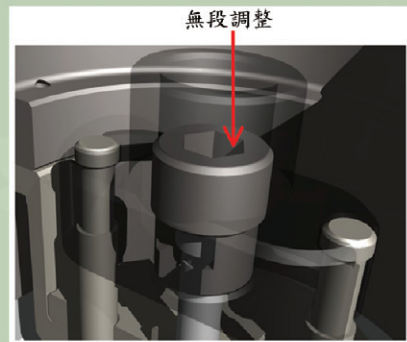
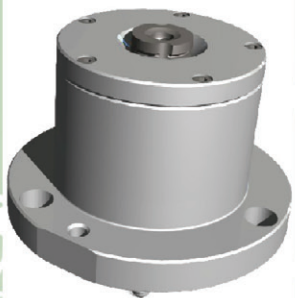
開發「具閥針調整結構之塑膠模具熱澆道裝置」之動機

若進行精密之熱澆道(hot runner)射出成型，必須使用閥針；惟查，塑膠模具及注射孔洞會有製造公差、裝配公差、磨耗誤差等，前述公差或/及誤差讓氣壓缸驅動之閥針，無法完全填堵塑膠模具的孔洞，灌入塑膠模具的塑料因而外流，若加大氣壓缸之驅動力來填堵塑膠模具的孔洞，則增加之驅動力會迫使閥針向下衝撞塑膠模具的孔洞，造成孔洞產生裂痕，損壞塑膠模具。因此調整閥針長度是控制生產品質及降低生產成本之必須條件，惟查，於熱澆道裝置中，閥針之長度調整非常困難，因此有發明者發明利用伺服馬達來調整閥針之長度(附件 8：TW-M380222「具電動裝置之熱澆道針閥控制裝置」)，但此方式，成本高昂，因此推廣不易。

開發「具閥針調整結構之塑膠模具熱澆道裝置」之目的有鑑於前述原因，本計畫是開發一螺合方式調整閥針長度之裝置，此機械式調整方式，結構簡單，價格便宜，改善習知熱澆道(hot runner)射出成型之困難。

新產品簡介

具閥針組



無段調整

本計畫之創作係提供一種具閥針調整結構之熱澆道裝置，該閥針調整結構係可調整閥針長度且應用於熱澆道裝置上，該具閥針調整結構之熱澆道裝置包括：一缸體以及一閥體，其中：該缸體內設有一容置空間，該容置空間內設有一活塞，該活塞內設一閥針座，該閥針座內設有內螺紋；該閥體一端設有一閥針，該閥體另一端設有一調整體，該調整體上設有一第一外螺紋，該第一外螺紋螺合於該內螺紋上；藉由旋轉該調整體，使該調整體於該閥針座上螺動，帶動該閥針位移。

另本創作提供一推壓體，該推壓體推壓該調整體；藉此，防止該調整體鬆動，進而防止該閥針不當移位。

另本創作提供之推壓體上設有第二外螺紋，該第二外螺紋螺固於該內螺紋上；藉此，螺固該推壓體推壓調整體，防止該推壓體推壓該調整體時產生鬆動，避免該調整體旋轉，進而防止該閥針不當移位。承上所述，本創作之具閥針調整結構之熱澆道裝置，具有一個或多個下述優點：

1. 本創作之閥針調整結構係以螺合方式調整調整閥針長度，此機械式調整方式，結構簡單且為確定結構，不會出現不確定狀態或控制上之困擾。



2.本創作之閥針調整結構係以螺合方式調整位置，因此隨著合適之螺紋選用，可提升調整精度。

3.本創作之閥針調整結構可用於氣壓驅動或油壓驅動裝置，具高度的相容性與適用性。
4.本創作之閥針調整結構可設有推壓體，利用推壓體推壓調整體，防止閥針不當移位。

計畫創新重點

1.計畫執行後之重要技術指標及產業變化

目標項目	計畫前狀況	完成後狀況
1.技術或服務模式狀況	<ul style="list-style-type: none"> ●不能補償機構高溫膨脹引起的誤差，造成機構正位度發生問題 ●不能克服各機構零組件，因加工誤差，於組裝時之累積差距 ●不能有效減少，組裝工程之工時，且組裝品質不易掌握 ●不能進行多層疊模之設計製造與生產 ●無法有效降低工程客服人員所需勞務時數 	<ul style="list-style-type: none"> ●可補償機構高溫膨脹引起的誤差，機構精度提高，進一步提昇產品及模具壽命 ●可克服累積之誤差，精確調整機構配合之間隙 ●可有效縮短工時，且容易掌握組裝品質 ●可擴展系統使用範圍，進一步提昇產能與效率 ●可有效降低工程客服人員所需勞務時數，提昇工作效率與服務品質
2.產業狀況	<ul style="list-style-type: none"> ●非高精度機構組裝，組裝之良率跟工程人員之素質有關 ●零件加工及組裝維護工時無法縮短，工程組裝成本難以下降 ●需長時間培養工程人員，無法縮短維護頻率，導致不能全自動化無人生產 	<ul style="list-style-type: none"> ●機構組裝精度大幅提高，組裝之良率增加，可有效降低成本 ●縮短系統組裝所需工時，降低工程組裝及零件加工成本 ●人力需求大幅降低，且可擴展至無人化全自動生產，大幅降低生產成本

2.創新性說明

目前市場上尚無克服加工產累積誤差之同性質產品，往往需耗費大量人力工時調整機構，組裝成本不能下降，組裝精度不能提高導致生產良率下降，而本研發計畫「具閥針調整結構之熱澆道裝置於塑膠模具應用之開發」係開發出一可調整閥針長度之裝置，有效解決前述困境。

目視之情況下仍可有效控制閥針之精確位置。延長模仁使用壽命由於具備可調整之機構使澆口承受較合理之接觸壓力，可延長模仁使用壽命。

2.102~104年之未來三年效益

項目	104年	103年	102年
預估年產能(臺)	2	60	40
預估產品單價(千元/臺)	100.105	120	120
預估年度銷售金額(千元)	205	7,200	4,800

研發成果及衍生效益

1.本專案計畫完成後，將對國內產業帶來以下幾項效益：

可應用於複雜澆口模具此模組化設計結構，可應用於複雜之模具分模面上，輕易調整澆口位置。可進一步改良本開發計畫「具閥針調整結構之熱澆道裝置」讓調整閥針時，該「具閥針調整結構之熱澆道裝置」可發出聲音，使進行調整作業，無需

專案執行重要心得

專利地圖之應用

- 透過專利地圖，可更全面了解同業之想法，現有技術發展之趨勢。
- 透過專利地圖，可縮短本公司之研發時程，提升研發品質。