

汽車泵體加工製造： 透過自動工件定位避免廢品



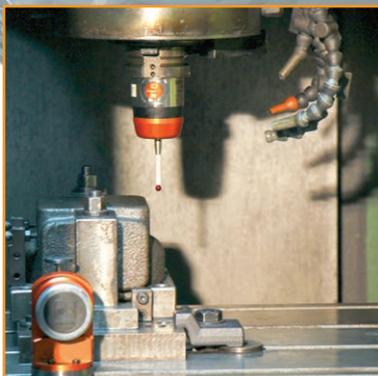
提高工件精度



提升產能



減少工件變異性



概述

公司資訊	SuMax Enterprises Pvt Ltd 於 1979 年成立於印度浦那，為其母公司 Vijay Engineering 製造高精密零件，提供額外的產能。		
	SuMax 供應刀具、夾具及量規，之後繼續為 John Deere 製造牽引機組件。		
	SuMax 工廠內共有 65 台工具機，每月能生產 100,000 個零件。		
產品與服務	汽車、工具機及其他產業的高精密零件製造商。		
工業認證	ISO/TS 16949	ISO 9000	ISO 9001
公司目標	提升企業聲譽為高精密零組件的優質供應商。		
	與將製造作業移往印度的汽車製造商建立夥伴關係。		
	透過採用最新的製程控制技術，達成全球公認的品質水準。		

製程

在立式加工中心 (VMC) 上，對泵體鑄件進行精密加工製造。

鑄件胚料在加工製造前，定位於機械式夾具內。

鑄件一旦定位完成後，便會假定工件尺寸及位置正確。

挑戰

1

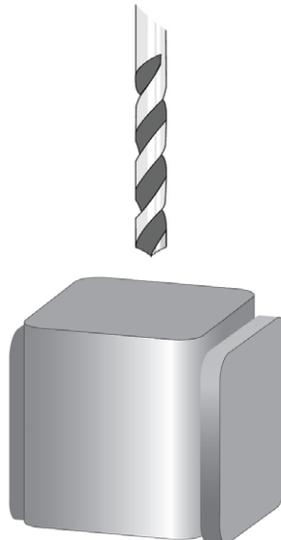
減少廢品及成本

該公司因壁厚變異，而造成工件成品出現 12% 的廢品率。由於僅使用機械式夾具將工件定位於加工機上，因此根本原因在於所供應的泵體鑄件的工件間尺寸變異。此突顯出需要建立在加工製造前的準確工件基準，以減少廢品率。

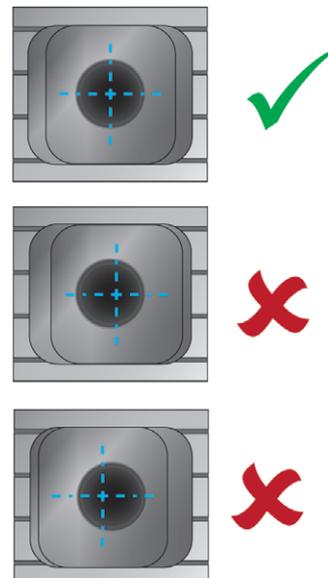
1. 工件尺寸變異



2. 僅透過機械式夾具進行工件定位



3. 良品與不良品



製程考量

Renishaw 工程師以 Renishaw 的金字塔生產製程解決方案，審慎考量 SuMax 製程和製造生產階段內的主要環節。此架構用於識別與控制會在加工製造流程的主要階段中發生的變化。

如需更多資訊，請造訪 Renishaw 網站的「進行測頭量測的時機？」網頁：www.renishaw.com.tw/whendoiprobe

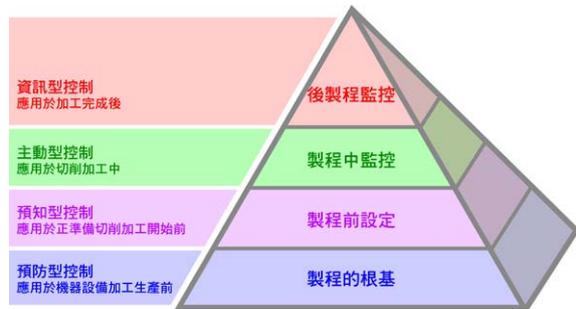
解決方案

製程重點：**製程設定**與**後製程監控**

將重心放在**製程設定**及**後製程監控**，成功減少廢品。

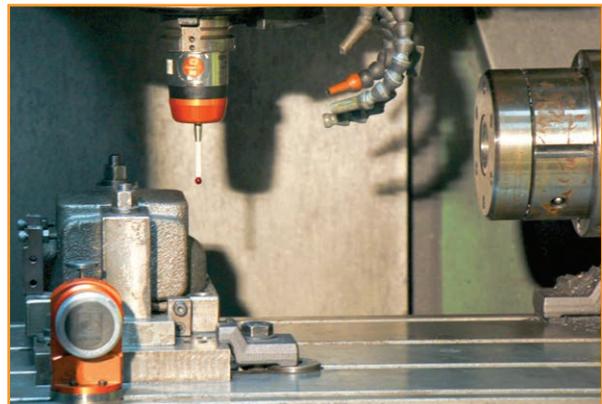
使用 Primo™ 雙測頭系統，在加工製造前提供機上量測工件位置自動化。此外，也在加工製造後執行工件的自動化機上檢測。

此精準、可重複的解決方案，已避免因壁厚變異而導致的廢品。



金字塔生產製程解決方案

使用的 Renishaw 工具

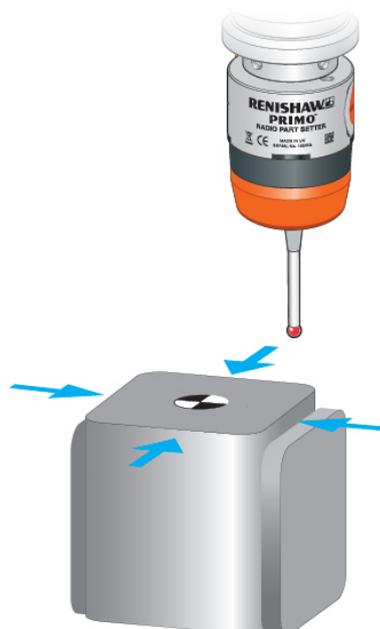


使用 Primo Part Setter (工件設定系統) 定位泵體鑄件的基準邊。

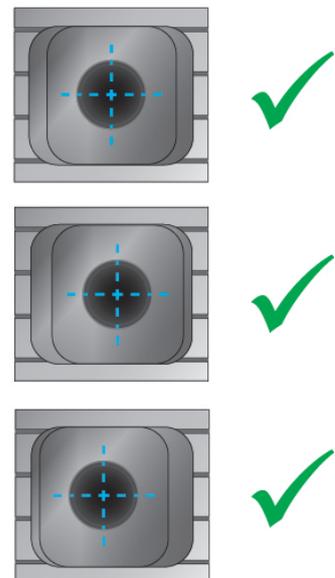
1. 工件尺寸變異



2. 自動工件位置與工作座標系更新



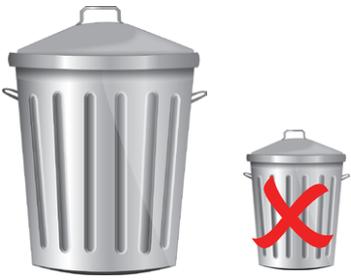
3. 100% 良率



結果

這些圖表為此工業應用的典型圖例，其中已使用測頭量測系統。

避免廢品

		未使用測頭量測	使用測頭量測	效益
	加工製造 工件數/天	200	230	+15% 產能
	廢品率	12%	0%	100% 減少
	廢品 工件數/天	24	0	100% 減少
	良品 工件數/天	176	230	+54 個工件

節省更多

		未使用測頭量測	使用測頭量測	效益
	報廢工件/年	7008	0	100% 減少
	成本/工件 (美元)	7	7	
	每年總成本 (美元)	49,056	0	節省 49,056

摘要

使用 Primo 雙測頭系統為泵體生產流程新增了控制層，在加工製造前自動設定工件，和在加工製造後檢測工件的能力，有效提升產能。

價格合理、使用簡單的 Primo 系統讓 SuMax 在加工製造前精準建立工件位置，避免因工件尺寸變異而導致廢品。在拆下前檢測工件，可驗證其是否在規格內。

此外，此新功力有助 SuMax：

- 所有加工製造的工件，皆維持更高的精度
- 從現有的工具機中獲得更多產能
- 減少工件成品的變異性

聯絡

想知道如何受益於我們的製程控制解決方案，請立即聯絡我們 – 請至以下網址尋找當地辦事處：

www.renishaw.com.tw/contacts

客戶評論

// 在未使用測頭前，操作人員必須找出工件的邊緣，並計算到中心的平均值。這屬於一項流程，僅可由經驗豐富的人員完成。若由學徒或毫無經驗的人來做，就只能藉由 Primo 完成。該操作員只需使用程式碼，找出工件寬度，以便移至中心。這是非常簡單的流程，任何操作人員可在 10 分鐘內取得。 //

 **SuMax** (印度)
Enterprises . Pvt . Ltd

最佳實務

Renishaw 的金字塔生產製程解決方案提供廣泛的測頭量測解決方案系列的最佳實務與實施指南。

如需工件設定及其他應用的更多資訊，請造訪

www.renishaw.com.tw/processcontrol



關於 Renishaw

Renishaw 在產品的開發與製造上堅持著多年以來積極創新的歷史傳統，已確立其在世界上工程技術領域不可撼動的領導地位。自1973年創立至今，公司不斷地提供尖端科技之產品，除了可以提高加工製程產能與改善產品品質外，並提供高經濟效益的自動化解決方案。

遍佈全球的子公司及經銷商網路為客戶提供優質便捷的全方位的服務與支援。

產品包括：

- 堆疊快速成型製造、真空鑄造、及微型射出成型之技術 - 用於設計開發、原型測試及生產等之應用
- 牙科 - CAD/CAM 假牙掃描系統及結構材料之供應
- 光學尺 - 高精度線性、角度及旋轉定位回饋系統
- 夾治具系統 - 應用於 CMM(三次元量床)及多功能檢具系統
- 多功能檢具系統 - 應用於加工零件之比對量測
- 高速雷射量測與探測系統 - 應用於險峻的地理環境
- 雷射干涉儀及循圓測試系統 - 應用於工具機性能診斷與量測校正
- 醫療儀器 - 腦神經外科手術應用
- 工具機測頭系統與軟體 - CNC 工具機工件座標設定、刀具檢測及工件量測之應用
- 拉曼光譜儀系統 - 非破壞性材料分析應用
- 測頭與軟體系統 - CMM(三次元量床)量測之應用
- 測針 - CMM 與工具機測頭系統之應用

有關全球聯繫之相關資訊，請上網站 www.renishaw.com.tw/contact。



RENISHAW 竭力確保在發佈日期時，此份文件內容之準確性及可靠性，但對文件內容之準確性及可靠性將不做任何擔保。RENISHAW 概不會就此文件內容之任何不正確或遺漏所引致之任何損失或損害承擔任何法律責任。

© 2016 Renishaw plc。保留所有權利。

Renishaw 保留更改產品規格之權利，恕不另行通知。

RENISHAW 及 RENISHAW 公司徽標中的測頭符號是 Renishaw 公司在英國及其他國家或地區的註冊商標。apply innovation, 及其他 Renishaw 產品和技術的名稱與命名是 Renishaw plc 及旗下子公司的商標。

本文件中使用的所有其他品牌名稱和產品名稱為各自所有者的商品名稱、服務標誌、商標或註冊商標。



H - 2000 - 3847 - 01

文件訂貨號:H-2000-3847-01-A

版本:02.2016