MED-EL □子醫療設備有限公司

www.medel.com

□著 Ingeborg 和 Erwin Hochmair 於 1975 年在維也納工業大學開展首批人工耳蝸的研發，他們□為未來的 MED-EL 公司打下了基礎。1990 年，他們在奧地利茵斯布魯克工廠雇傭了首批□工。現如今，這一家族□業在全球設有 30 家分支機搆並擁有 2,500 □來自 80 個國家/地區的員工，他們在全球 140 多個國□/地區□展業務，□ Ingeborg Hochmair 已成為該公司的最高層。MED-EL 可提供廣泛的植入式和非植入式聽□系統產品組合。對於該創新型企業，研發工作始終都具有重要地位。該公司在研發過程中始終以人為本，其目標是透過聆聽的□趣來提升生活品質。客戶群體也包括診所、醫生以及陪伴患者的聽力學專家。

□業

□□□□

員工□數

2,500

安□位□

□□布□□奧□□□

TRUMPF □品

- TruMark Station 5000
- TruMark 3130

□用

- 雷射標□
- 雷射切□

□戰

每個人類個體都不盡相同，耳朵也是如此。聽力植入物為此也必須個性化，正如 Dietmar Köll 所述：「我們的工作非常靈活，並且□□會嘗試將客戶回饋融□到產品之中。所以我們才會依賴具有模組化結構且非常廣泛的產品組合。這就便於我們針對不同的聽力情況尋找最優解決方案」。

另一大挑戰：零部件變得越來越小。與此同時在產品及其製造過程的可追溯性和檔案記錄方面，要求也越來越嚴格。 □□也就必須實施更多的□記，而且儘管空間有限，它們也必須清晰可讀並經久耐用。 Köll 強調說：□□者將我們的產品植入□內或穿戴在身體上，因此它們必須儘量小巧且特別穩定耐用」。對於製造而言就意味著：小批量和個性化的零部件。為此就需要可滿足醫 □□術領域嚴苛標準的靈活機台。

MED-EL 關心的另一議□□是產品的數位化。「透過智慧型手機上的應用輕鬆控制植入物已成為如今的標準。要想保有市場競爭力，就必須緊跟這一潮流」 □Köll 說道□

"我們非常熱衷於測試並嘗試很多。除了雷射標註外，我們還□各種不同材料進行切割試驗。"

CHRISTOPH FANKHAUSER

MED-EL □部設備製□集團代理□責人

□□方案

從 2004 年開始，□□雕刻機（最開始是 TRUMPF 的 Vectormark VMC4□就為 MED-EL 公司的標註任務提供了必要的靈活性。而在更早之前，該公司還曾將 □□

標註外包。從長遠來看，這種標註方式太慢了，而且還不夠靈活 □MED-EL 公司的外部設備製造副主管 Christoph Fankhauser 解釋道：「由於法律要求，我們總是要反復調整標籤」。材料品質的波動常常也需要借助雷射器快速應對，以使標籤仍然清晰可讀。「但如果我們首先就要與供應商 □□些解釋工作，那就會□費太多時間」。這對零部件的雷射標註來說太重要了。隨 □ 2010 年引進首台 TruMark Station 5000，標誌著該公司於為這一重要製造步驟引入了另一套自有設備，並將標註的重要意義和 □秀品質納入□量。「我們主要將序號和可機讀的 UDI 編碼標刻在金屬與合成材料零件上。除此之外還有諸如箭頭和提示等可簡化使用者操作的符號」，Fankhauser 解釋道。

由於許多標籤在最終產品上也是可見的，因此 MED-EL 公司非□□視讓字體保持統一。□對比對此具有決定性作□，因為它可確保優良的可讀性。Fankhauser □□說：「當然，這些標籤也必須是可再現的。即使零部件尺寸極小，TruMark 雷射器□□滿足這些標註要求」□

□實

MED-EL 的生產區域目□□有三台 TruMark Stations 5000，這些設備用於對植入物零件以及外部系統零部件和配件進行標註。所有標 □站均使用 TruMark 3000 系列雷射器。「我們最開始使用的是綠色雷射器，但現在已改用波長 1064 納米的紅外光，因為它使用起來非常靈活」，Fankhauser 說道。

MED-EL 公司使用雷射□□機為合成材料零部件以及植入物的金屬外殼標註。這些外殼的材質為鈦金屬，還有一些零件的材質則為鉑銥。但最大的挑戰還是為合成材料零件標註 □「我們有 1,000 多種產品，□□們還要為其標刻單獨□產品代碼和序號」，Fankhauser 解釋道。由於我□會從供應商處採購數量龐大的零部件，而且個別批次的材料特性也可能會有波動。因此製造團隊總是要反復調整雷射參數以匹配材料特性。「與此同時，零部件上供我們進行標註的空間自然是非常有限，但 □□仍須確保標籤可以機□。這種標註工作並非一帆風順」。透過將綜合專業知識與 □精度 TruMark 雷射雕刻機相結合，該公司積極進取的團隊還是跨越了這一障礙。

此外在量產的過程中，MED-EL 公司還使用了 TruMark □□器分離電路板。「我們非常熱衷於測試並樂於嘗試」，Fankhauser □訴我們。「例如，我們會使用雷射器對原型機□□標註，並與研發部門合作，對各種不同的材料進行切割和標註測試」。對於他同事 Dietmar Köll 來說，正是這種精神成就了 MED-EL：「即□過去這麼多年，這種體□□不曾有變。我們致力於不斷推陳出新，並且可以推動和改變事物」。

Photocredits: © Daniel Zangerl / MED-EL

□望

將來，MED-EL 公司在生□植入物的過程中，可能會使用 TruMark 6030 為零件標註。「該雷射器可為我們提供整合式的雷射功率調節功能。作為醫療產品製造商，我們對此自然是激動不已」，Dietmar Köll 說道。雷射功率可持續進行自動調整並保 □□定。而且在雷射器之□□就不會存在功率差異。Köll □調：「我們可透過該功能記錄雷射器的功率穩定性，從而滿 □記錄和存檔方面的法規要求」。此外 □TRUMPF 現在在 IQ/OQ 認證方□□能提供支援，使得客□可以輕鬆滿足法律規定。Köll □無疑問會再次選□ TRUMPF 雷射器：「可靠的機台對我們的生產來說至關重要。當我們想要測試新產品、遭遇技術問題或設備出現問題時，我們需要一個能夠支援 □□的合作夥伴。□ TRUMPF 的整體方案就能滿足這些需求」□

□解□關我□產品的□多資□







TruMark Station 5000

任何尋求緊湊靈活型標註系統的企業都可在 TruMark Station □列中發現匹配的多功能機型□該機可採用立式或臥式佈局，且可以整合到流水線之中，亦可選裝旋轉軸或影像處理軟體等。

Zum Produkt □

TruMark 3330

借助 TruMark 3330 雷射雕刻機，用戶可做好加工各種材料的萬全準備。雷射器可□出紫外射線。 這樣就能夠妥善加工聚合物或金屬（例如銅和鋁）。與此同時，極佳的光束品質和脈衝穩定性也確保□出色的標註結果。

Zum Produkt □

TruMark 6030

TruMark 6030 雷□□刻機□一款可發□□外射線的多功能□□機□。該□尤為適合加□多種含有添加劑的金屬和合成材料。這些添加劑可確保紅外激光輻射被良好吸收。該標註系統憑藉其 □定且可再現的優良標註品質贏得了客戶好評，並且可以對自由 3D 幾何形狀的零部件進行標註。

Zum Produkt □

版本日期: 2023.09.26

https://www.trumpf.com/zh_TW/解決方□/成功故□/□們客戶-med-el-公司的成功案□/