GABRIEL PANKOW

一體化壓鑄需要雷射：四種精準後加工解決方案

□體化壓鑄幾乎能將半輛汽□一次鑄造成型，既節省□間□成本，也減輕了重量□不□，要讓這些大型零部件進□大批量生產，仍需跨過一道關：後加工必須可靠、□效□雷射為此提供了四種專用□決方案□

□體化壓鑄是一種製造技術□用一個大型鋁鑄件替代□百□獨立零件。這項技術□原□需要 45 □鐘的組裝過程縮短至 90 至 120 秒，同時□能□低成本、節省材料並減輕□量。汽車產業正廣泛採用這項技術 □以更輕量、更□濟的□式製造車輛總成，尤其是□每一公斤重量都十分敏□的□動車。但後加工並不□單□切除多餘凸出部分、去毛□、清潔表面，每一道工序都要跟上大批量生產的節 □，□可靠，又高效。雷射的四 □專用解決方案，正是針對這些需求而來 □

4 □後加□解□方案□覽

□鑄件脫模並經過淬冷後，□輪廓上還會留□ 10 至 30 □形狀各異的凸出結構：有的像帶著腳掌的細腿，有 □像扁平的餅乾，業界通□將它們統稱為「澆口」。□些結構是鋁液在通往鑄模的流 □中凝固後形成的，厚度為二至六毫 □。□□工的第一步，就是去除這□較大的殘餘部分□

□射解決方案：採用功率為□千瓦及以上的高功率雷射器，切除多餘凸出部分。 □足□功率讓切割既精準又迅速□傳入鋁製零部件的熱量極少，從而避免零部件變形 □在□產線上，這項工作既可由 □備遠端切割光學系統的六軸機器人完成，□□交給帶旋轉轉換器的雷射□工單元，由其中的切割□完□。

□論壓鑄機的鎖模力有多大□壓入模具的鋁液仍會進入兩半鑄模接合處的細微縫 □。□此形成的毛邊薄如紙片、□緣銳利，總長度可達八米。此外，工廠還需要在零 □件□加工出數十個孔洞和缺口 □為後續組裝做好準備。

□射解決方案：無論是在加□單元內，還是由機器人搭載掃瞄器引導，雷射都能□輪□加工，去除多餘材料。對□這類精細加工，要在加工速度與品質之間取得最佳□衡□高光束亮度比單純提高雷□功率更重要。光束參數積（BPP）為二□□射束，可去除毛邊，並以□米級精度切出組裝孔。

Data Matrix



GABRIEL PANKOW