



— DANIEL KURR

Saldatura, taglio, fusione: Una macchina fatta su misura

La TruLaser Cell 3000 è già una macchina universale. Accanto al taglio e saldatura laser 2D e 3D, padroneggia anche la saldatura a riporto laser. Ma a Christoph Hauck di toolcraft AG non basta. Gli specialisti TRUMPF eseguono per lui la maggiore customizzazione mai attuata di una TruLaser Cell 3000.

Il laser scorre agilmente sulla superficie perfettamente liscia di un grande rullo in acciaio e spruzza uno strato sottilissimo di polvere di metallo. Si fonde con il substrato e lascia inizialmente soltanto linee chiare sul componente. Dopo che il laser ha tuttavia delineato diverse volte con precisione le sue tracce, l'applicazione della polvere trasforma le linee inizialmente piatte in strutture tridimensionali. A poco a poco il rullo viene quindi stampato tutto intorno con questo motivo tridimensionale. Christoph Hauck, membro del CdA Tecnologia e Distribuzione alla toolcraft AG, e Klaus Eimann, direttore tecnico di Product and Packaging Innovation del gruppo di beni di consumo Procter & Gamble, osservano entusiasti il processo attraverso la finestra di lavoro della [TruLaser Cell 3000](#). Un grande risultato: da un'idea geniale è nato un pratico processo applicativo, che in futuro farà risparmiare tempo e denaro a Procter & Gamble.

— Applicazione invece di rimozione del materiale

In Procter & Gamble il rullo fa parte di un impianto per la produzione in serie di articoli per l'igiene. Fino ad ora i motivi venivano fresati dal matello. Un processo lungo e complicato. Klaus Eimann spiega: "La struttura del rullo si logora rapidamente nell'esercizio continuo. Sinora dovevano sostituirlo completamente. È costoso e poco sostenibile". Con il suo collega Uwe Schneider, Vice President Baby Care Engineering, valuta attentamente delle alternative e in effetti una c'è: la saldatura a riporto laser (LMD) è un processo additivo con cui si creano strutture 3D. "Se applichiamo materiale sul componente, possiamo sempre ripristinare le strutture in caso di usura – ossia riparare il rullo invece di sostituirlo", afferma Eimann esponendo le sue riflessioni. Per lo sviluppo adeguato alla produzione serie di questa applicazione Eimann si rivolge a Christoph Hauck di toolcraft.

La toolcraft AG è un'impresa a conduzione familiare con sede a Georgensgmünd in Baviera. L'azienda si è fatta conoscere a livello internazionale grazie a tecnologie all'avanguardia come la stampa 3D e la costruzione di soluzioni robotiche



personalizzate chiavi in mano. Hauck e il suo team si occupano già da anni di LMD. Hauck, entusiasta di poter utilizzare la tecnologia per un'applicazione concreta, accetta una partnership di sviluppo con Procter & Gamble.

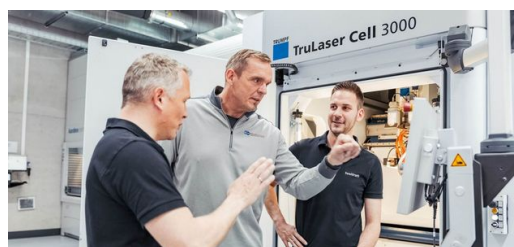
— Una macchina tuttofare

Hauck sa di aver bisogno come prima cosa di un impianto laser idoneo per sviluppare il processo LMD richiesto e per produrre successivamente il rullo. E uno pronto per l'uso non c'è. Inoltre una partnership di sviluppo non è affatto un ordine di produzione. Ma Hauck dice tra sé e sé: "A volte bisogna agire e basta". Insieme con il suo team elabora le specifiche per una macchina estremamente versatile, una "tuttofare". "Se non si fosse perfezionato l'ordine, avrei voluto almeno disporre in-house di una macchina laser con cui poter condurre l'intera ricerca di base su LMD", dichiara in modo pragmatico.

Christoph Hauck si rivolge a TRUMPF scoprendo che teoricamente la TruLaser Cell 3000 sarebbe la macchina giusta. Con un piccolo neo: avrebbe dovuto essere in grado di fare un po' di più dell'impianto di serie. Hauck incontra quindi Andreas Vogel, esperto in soluzioni customizzate di TRUMPF. Già dopo alcuni colloqui comprende che quella è la persona che fa per lui. "Andreas Vogel e il suo team ci hanno ascoltato, hanno sottoposto delle proposte e si sono fatti contagiare dal nostro entusiasmo", racconta Hauck.



Christoph Hauck non ha paura di anticipare le spese: "Per dimostrare che con una tecnologia relativamente nuova come la LMD è possibile migliorare prodotti e processi, siamo anche disposti ad assumerci i costi per attuare idee applicative".



Christoph Hauck (a sinistra), membro del CdA Tecnologia e Distribuzione alla toolcraft, Klaus Eimann (al centro), direttore tecnico di Product and Packaging Innovation del gruppo di beni di consumo Procter & Gamble, e Florian Schlund (a destra), responsabile di progetto Laser Metal Deposition alla toolcraft, stanno lavorando all'idea di estendere il ciclo di vita di utensili utilizzando la LMD.

— Su misura in base alle esigenze del cliente

Se si dovesse dare un appellativo ad Andreas Vogel, quello giusto sarebbe "esauditore di desideri". Insieme ai colleghi dei reparti Meccanica, Software ed Elettronica, Vogel sviluppa soluzioni su misura per clienti ai quali le macchine di serie di TRUMPF non offrono esattamente ciò di cui hanno bisogno. Customizzazione, ossia personalizzazione, è la giusta definizione e nella costruzione di macchine utensili tale concetto sta acquisendo sempre maggiore importanza. "Sempre più spesso i nostri clienti si trovano ad affrontare compiti per i quali necessitano di soluzioni speciali", afferma Vogel. "Così anche toolcraft, per la quale alla fine abbiamo eseguito la maggiore customizzazione mai attuata di una TruLaser Cell 3000".

— Progettata per pezzi pesanti di grandi dimensioni

Per la produzione speciale si mettono letteralmente alla prova gli assi rotanti della TruLaser Cell 3000. "I rulli di Procter & Gamble sono massicci e pesano diverse centinaia di chilogrammi, per questo gli assi rotanti di serie si incurvano", spiega Vogel e prosegue: "Abbiamo eseguito quindi test sotto sforzo per determinare cosa gli assi rotanti sono in grado di sopportare come massimo e cosa dobbiamo fare per renderli più robusti". Anche per la grandezza dei componenti erano necessarie soluzioni speciali: "In qualche modo il rullo grande deve entrare nella macchina e fuoriuscire di nuovo,



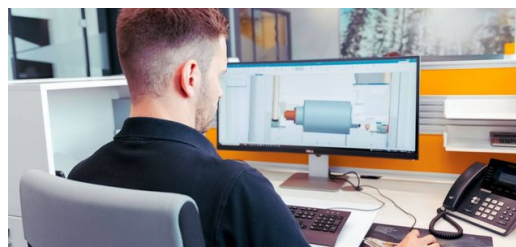
un'operazione che non può essere assolutamente manuale. Abbiamo quindi messo a punto una soluzione motorizzata", aggiunge Vogel.

Accanto alle molte altre modifiche necessarie per lo sviluppo dei processi LMD per Procter & Gamble, gli esperti TRUMPF costruiscono per Hauck e il suo team un vero 'parco giochi LMD'. Un cosiddetto modulo di opzioni offre a toolcraft tutte le possibilità di sviluppare nuovi processi con l'ausilio della saldatura a riporto laser. È disponibile anche il brevettato sistema di saldatura a riporto laser ad alta velocità (HS-LMD). Per componenti a rotazione simmetrica consente processi additivi molto rapidi con strati di spessore ridotto. "Grazie a LMD e HS-LMD siamo ad esempio in grado di lavorare con materiali di rivestimento completamente nuovi, come il carburo di tungsteno", spiega Hauck.

Intanto, alla toolcraft è in funzione la TruLaser Cell 3000 modificata. L'azienda ha ricevuto da Procter & Gamble l'ordine per la produzione in serie del rullo. Da allora la TruLaser Cell 3000 personalizzata funziona a ciclo continuo presso toolcraft e Christoph Hauck e il suo team sono una fucina di idee per le quali la saldatura a riporto laser LMD riveste un ruolo decisivo. "Potremmo avere presto un paio di altre richieste integrative per la nostra macchina speciale. Non sarebbe male, ad esempio, un laser verde", afferma Hauck sorridendo. Andreas Vogel è soddisfatto – anche perché il design della macchina messo a punto per toolcraft ha nel frattempo destato pure l'interesse di altri clienti: "Finora abbiamo già ricevuto parecchie richieste da clienti conquistati dal progetto".



In merito alla partnership con toolcraft e TRUMPF, Klaus Eimann (a destra), direttore tecnico di Product and Packaging Innovation del gruppo di beni di consumo Procter & Gamble, dichiara: "Abbiamo trovato l'intero sviluppo comune della tecnologia LMD molto proficuo, perché la risposta alle nostre richieste è stata molto agile, rapida e specifica".



L'idea base dello sviluppo comune di Procter & Gamble e toolcraft era di applicare strutture su contro-piastre mediante LMD. È così possibile prolungare non solo il ciclo di vita dei componenti fortemente sollecitati, ma anche eliminare l'usura della struttura mediante riparazione.



DANIEL KURR
TRUMPF GROUP COMMUNICATIONS

