Nuovi standard: Swiss Medtech rende più precise le marcature di materia plastica con laser 3D

"Siamo veloci, flessibili, innovativi e forniamo qualità svizzera", così Stefan Okle riassume la filosofia aziendale di Samaplast AG. Okle è il CEO dell'azienda con sede a St. Margrethen, in Svizzera. Qui nel cantone di San Gallo, la Samaplast AG produce prodotti medicali e impianti in materie plastiche e dispositivi medici in condizioni di camera bianca. "Dall'idea iniziale ai prototipi stampati in 3D fino al prodotto confezionato sterile, ci occupiamo noi stessi di tutte le fasi del processo. Siamo veloci e flessibili, il che è possibile solo grazie al nostro alto livello di integrazione verticale", spiega Okle, che lavora in azienda da quasi 30 anni. La Samaplast AG ha iniziato sette anni fa con i primi prototipi stampati a iniezione. "Abbiamo visto che per i nostri clienti è un vantaggio se possono testare il materiale originale sui componenti il più rapidamente possibile. È da qui che è nata l'idea di Rapid Manufacturing", dichiara Okle. "La usiamo per stampare impianti specifici per pazienti, come le placche craniche in pezzi unici, testati dal TÜV in camera bianca".

Samaplast AG

www.samaplast.ch

La Samaplast AG realizza prodotti per il settore medicale e l'industria tecnica da oltre 60 anni. L'azienda supporta i suoi clienti dall'idea iniziale fino al dispositivo medicale e all'impianto confezionato sterile o al gruppo costruttivo tecnico finito. I clienti del settore medicale sono principalmente di origine svizzera ed europea. Tra le altre cose, l'azienda produce protesi meniscali e spinali, cateteri portuali e cardiaci e componenti per impianti acustici. Il tutto viene consegnato sterile e confezionato finito con un processo di stampaggio a iniezione di materia plastica in condizioni di camera bianca. Per raggiungere questo obiettivo, la Samaplast AG si affida a un elevato grado di integrazione verticale, alle competenze tecniche dei suoi 95 dipendenti e a un alto livello di investimenti.

SETTORE	NUMERO DI DIPENDENTI	SEDE
Tecnica medicale	95	St. Margrethen (Svizzera)

PRODOTTI TRUMPF

- TruMark Station 5000 con TruMark 6030
- TruTops Mark 3D e VisionLine

APPLICAZIONI

- Marcatura 3D di prodotti medicali e impianti in materia plastica in condizioni di camera bianca

Sfide

L'elevato livello di integrazione verticale è un vantaggio competitivo decisivo per la Samaplast AG. Allo stesso tempo, però, questo significa che gli svizzeri devono lavorare un'enorme varietà di materie plastiche di diversi colori. Questi includono materiali termoplastici come PEEK, PPSU, TPE, POM e anche materiali riassorbibili. I pezzi sono molto vari: dalle forme piatte a quelle complesse in 3D, tutto è incluso. Ad esempio, le sfere per l'anca in PPSU, che non rimangono nel corpo ma vengono utilizzate durante l'operazione per testare le dimensioni dell'impianto finale.

La Samaplast AG produce principalmente piccole serie. "Di solito parliamo di un numero di pezzi che va da uno a diverse migliaia", afferma Okle, aggiungendo: "Ma produciamo anche grandi serie da milioni di pezzi". La maggior parte di essi viene prodotta in camera bianca. I requisiti della tecnica medicale sono elevati. Un ambiente stimolante anche. "Ma è un'esperienza entusiasmante!", afferma Okle. La Samaplast AG può contare sull'esperienza combinata dei suoi 95 dipendenti. Stefan Schär è uno di loro. In qualità di responsabile di finishing e logistica, si occupa, tra le altre cose, della marcatura laser di prodotti medicali e impianti. Oltre ai numeri di serie, Schär e il suo team applicano codici a matrice e UDI. L'azienda utilizza i laser Vectormark di TRUMPF da 20 anni. I laser funzionano in modo affidabile, ma i prodotti di forma rotonda non possono essere marcati senza deformare la marcatura.

Quando Christoper Hoyle, product manager software di TRUMPF Schweiz, nel 2019 ha chiesto a Okle e Schär se volessero testare il TruMark 6030 con il software TruTops Mark 3D come partner di sviluppo, ha scoperto che erano assolutamente disponibili. Insieme, si avventurano nella terza dimensione della marcatura laser.

"Con TruTops Mark 3D possiamo marcare con semplicità e rapidità componenti dalle forme complesse. La scritta viene applicata in modo pulito anche su una sfera e non si deforma."

STEFAN SCHÄR
RESPONSABILE FINISHING E LOGISTICA DI SAMAPLAST AG

Soluzioni

Una TruMark Station 5000 equipaggiata con il laser di marcatura TruMark 6030, il software di marcatura TruTops Mark 3D e il sistema di elaborazione delle immagini VisionLine saranno presto impiegati nella produzione a St. Margrethen. Pronti per essere messi alla prova dal team di Samaplast. Okle ricorda: "Siamo stati in grado di installare il dispositivo presso la nostra sede senza pressioni in termini di tempo e di eseguire i test indipendentemente dalla produzione come pure di produrre pezzi tecnici. L'opportunità di contribuire all'ulteriore sviluppo del sistema è stata per noi una grande occasione".

Ciò che si aspetta dalla soluzione laser è chiaro: ottima leggibilità e resistenza all'abrasione. Entrambe sono priorità assolute per i clienti di Samaplast AG. Anche la sterilizzazione a vapore ripetuta, la cosiddetta sterilizzazione in autoclave, non deve danneggiare le marcature. Il TruMark 6030 sembra essere la soluzione perfetta. Questo perché il sistema ha un vantaggio decisivo: grazie alla sua

funzionalità 3D, marca anche pezzi con forme complesse senza deformazioni ottiche della marcatura.

Anche le partnership di sviluppo con clienti come Samaplast AG sono importanti per gli sviluppatori di software TRUMPF: "Per ottimizzare il nostro software e soddisfare le esigenze del settore Medtech, abbiamo bisogno di un rapporto diretto con le applicazioni pratiche. La Samaplast AG è stata un partner ideale e stimolante per la varietà di pezzi complessi e per gli elevati requisiti di operatività ed efficienza. Il feedback diretto è confluito direttamente nell'ulteriore sviluppo del nostro software e la collaborazione si è rivelata estremamente preziosa".

Realizzazione

"Il TruMark 6030 ha rappresentato per noi un vero e proprio salto di qualità", asserisce Stefan Schär. "Possiamo usarlo per marcare in modo semplice e veloce impianti dalle forme difficili, come le sfere dell'articolazione dell'anca. Carichiamo i file STEP del pezzo nel software di marcatura TruTops Mark 3D, posizioniamo la dicitura e siamo pronti per la prima marcatura".

Nella maggior parte dei casi, sono ancora necessari dispositivi e deve essere rimisurata la posizione del pezzo in lavorazione, del dispositivo e del laser. Grazie a VisionLine questo passaggio non è più necessario per posizionatori di materia plastica per impianti. "Marchiamo completamente i pezzi senza dispositivi. Con enormi vantaggi per noi", sottolinea Schär. "Basta posizionare il pezzo sul tavolo di lavoro e il processo di marcatura può iniziare con pochi interventi. Consentendoci di risparmiare tanto tempo e denaro", spiega Schär.

Un grande vantaggio è offerto anche dalla libreria dei parametri di TruTops Mark 3D. "Ad esempio, se ho ripetutamente un componente in PEEK, posso accedere alla libreria e caricare i parametri appropriati. Ho già quindi una base di partenza, che ci permette di ottimizzare il processo più rapidamente. Questo ci aiuta a gestire un'ampia varietà di materiali", dichiara Schär.

La maggiore potenza laser accelera inoltre il processo. Il risultato: tempi di produzione ridotti. "A seconda del componente, siamo da tre a quattro volte più veloci di prima", ribadisce Schär. La Samaplast AG ora contrassegna l'impugnatura di un trapano chirurgico in 30 secondi, mentre prima ci voleva più di un minuto.

Prospettive

Questo soddisfa in ugual misura Okle, Schär e Hoyle. In generale, sono molto positivi riguardo alla loro partnership per lo sviluppo. "La collaborazione con la Samaplast AG è stata molto proficua per TRUMPF", afferma Christopher Hoyle di TRUMPF. "L'azienda punta chiaramente sulle innovazioni e ama pensare fuori dagli schemi. Ovviamente, si aspettano lo stesso dai loro partner, cioè noi. Ci hanno davvero messo alla prova con applicazioni di marcatura esigenti e con le loro richieste elevate a livello software. Grazie al loro prezioso contributo, siamo stati in grado di conseguire ulteriori sviluppi". Anche per Stefan Okle i vantaggi sono evidenti: "Da 20 anni beneficiamo della stretta collaborazione con TRUMPF. Grazie alla partnership, abbiamo un filo diretto con gli sviluppatori e possiamo fornire loro importanti informazioni pratiche. Ne traiamo tutti vantaggio".

Conferma questo modello anche per l'avvenire e ha già nuove idee. La sua visione è quella di marcare in futuro tutti i pezzi completamente senza utilizzare dispositivi. Finora la Samaplast ha costruito questi prodotti secondo il principio del poka-yoke. Devono essere estremamente precisi e quindi la loro produzione è costosa e richiede molto tempo. Anche il caricamento degli impianti dura a lungo, poiché ogni pezzo in lavorazione deve essere prima fissato sul dispositivo.

"È sufficiente posizionare il pezzo sul tavolo di lavoro e l'intelligenza artificiale riconosce anche le geometrie 3D più complesse, le confronta con il file 3D, definisce la marcatura e i parametri e avvia automaticamente il processo di marcatura: questo è il nostro sogno per il futuro", afferma Okle. Forse un punto di partenza per un'ulteriore collaborazione di sviluppo? In TRUMPF ha già trovato il partner giusto.

Versione: 26/03/2024