

Moreno Soppelsa

DIGITALIZZARE BOTTIGLIE E SIMULARE STELLE E COCLEE

UN SISTEMA PER LA DIGITALIZZAZIONE DI BOTTIGLIE E FLACONI E PER LA PROGETTAZIONE DELLE ATTREZZATURE, COME STELLE E COCLEE, DA INSERIRE NEI MACCHINARI DELLE LINEE DI IMBOTTIGLIAMENTO. LO HA MESSO A PUNTO SCANNY3D, SOCIETÀ SPECIALIZZATA IN SISTEMI DI SCANSIONE LASER 3D E NELLO SVILUPPO DI SISTEMI CAD-CAM PER L'INDUSTRIA. ECCO IN DETTAGLIO COSA FANNO, COME LO FANNO E PER QUALI APPLICAZIONI.



Scanner 3D laser rotativo dedicato al settore imbottigliamento, totalmente automatico e made in Italy al 100%

Tecnologie sempre più evolute, in grado di aumentare efficienza e produttività, entrano a testa bassa nel comparto dell'imbottigliamento. Un buon esempio è rappresentato da una soluzione completa, veloce e completamente automatica che prevede l'integrazione di uno scanner laser 3D rotativo per la digitalizzazione di bottiglie e flaconi con un plug-in software di simulazione per la progettazione dei profili delle stelle e delle coclee da inserire nei macchinari delle linee di riempimento, etichettatura e packaging. L'ha messa a punto Scanny3D, specializzata nella progettazione e produzione di sistemi di scansione laser 3D e nello sviluppo di software CAD-CAM per diversi settori industriali. Vediamo più in dettaglio la storia di questa azienda, la sua offerta

per il mondo dell'imbottigliamento e anche un paio di case history che ci faranno capire come le sue soluzioni possano effettivamente migliorare il flusso di lavoro delle aziende che si occupano di imbottigliamento. «Sin dall'esordio nel 2004 – ci racconta Tonino Ciucci, titolare di Scanny3D e tra l'altro dottore in informatica – l'innovazione tecnologica e la ricerca ha sempre ricoperto un ruolo centrale, contribuendo in maniera decisiva al nostro processo di crescita ed evoluzione nel corso degli anni. La nostra forza consiste nella capacità di personalizzare il software e di sviluppare soluzioni hardware su misura per soddisfare le specifiche richieste e necessità dei clienti e nel fornire dispositivi di scansione 3D estremamente affidabili e accurati, molto compatti, di semplice utilizzo e che non necessitano di manutenzione da parte dell'utilizzatore finale». Le attività svolte dall'azienda sono molteplici e riguardano, oltre alla realizzazione di sistemi di reverse engineering

(in particolare scanner 3D) e allo sviluppo di software dedicati, anche la realizzazione di sistemi di grafica e animazione 3D, sistemi di simulazione e realtà aumentata, sistemi di tracking 3D, sviluppo di interfacce grafiche per l'automazione industriale e la fornitura di servizi di consulenza in diversi ambiti.

Lo scanner

L'applicazione di maggior rilevanza nell'ambito dell'offerta dell'azienda di Fermo riguarda il settore del packaging/imbottigliamento e consiste nella digitalizzazione di bottiglie, flaconi e contenitori di qualsiasi genere e nella progettazione delle attrezzature (ad esempio profili di stelle e coclee) in 3D da inserire nei macchinari delle linee di imbottigliamento, etichettatura e packaging. «Offriamo – spiega Ciucci – una soluzione completa, veloce e completamente automatica che prevede l'integrazione di uno scanner laser 3D rotativo per la digitalizzazione di bottiglie e flaconi

Scanny3D e MBF

L'ufficio di ricerca e sviluppo della società veronese MBF, specializzata in tecnologie per l'imbottigliamento e aperta all'innovazione continua, era alla ricerca di sistemi innovativi in grado di automatizzare e velocizzare la fase di progettazione delle macchine e di conferire ai prodotti una sempre maggiore affidabilità e accuratezza. La sua scelta è andata a Scanny3D, che ha fornito la sua soluzione completa, veloce e automatizzata che include lo scanner laser 3D rotativo per la digitalizzazione

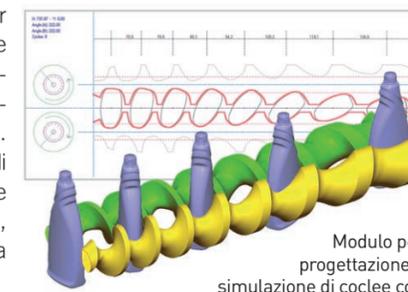
automatica di bottiglie e flaconi ed il software di simulazione Pack-Sim per la realizzazione automatica dei profili delle stelle e la progettazione delle coclee da inserire nei macchinari delle linee di imbottigliamento prodotte da MBF. Scanny3D segue costantemente la MBF nell'utilizzo dei propri sistemi ed è molto attenta ai preziosi feedback provenienti dai tecnici specializzati dell'azienda, che risultano molto utili per poter continuamente migliorare ed ottimizzare i propri prodotti, sia dal punto di vista hardware che software.

con un plug-in software di simulazione per la progettazione dei profili delle stelle e delle coclee da inserire nei macchinari delle linee di riempimento, etichettatura e packaging. Lo scanner laser 3D permette di scansionare e analizzare bottiglie in vetro, flaconi in plastica, contenitori di qualsiasi materiale e forma e anche il fondo delle bottiglie e varie tipologie di tappi (ad esempio dispenser, trigger, accessori vari, ...) in base alle esigenze dell'azienda utilizzatrice del dispositivo». Lo scanner prodotto dalla Scanny3D è un dispositivo brevettato che effettua una scansione a 360° senza contatto, ad elevata velocità e ad altissima risoluzione (anche a colori), in modo completamente automatico e senza la necessità di personale specializzato. Il dispositivo restituisce un modello 3D di alta fedeltà e il relativo software di gestione permette la valutazione delle geometrie, della simmetria e della stabilità dell'oggetto scansionato. Recenti

miglioramenti hardware apportati allo scanner laser 3D hanno permesso di incrementare notevolmente la qualità delle superfici acquisite, oltre all'aumento della velocità di scansione ed alla maggiore accuratezza di misura. Queste ultime novità permettono dunque di ottenere scansioni di altissima qualità anche delle zone più critiche di bottiglie e flaconi, come il fondo e la filettatura del collo, con la garanzia di una precisione centesimale.

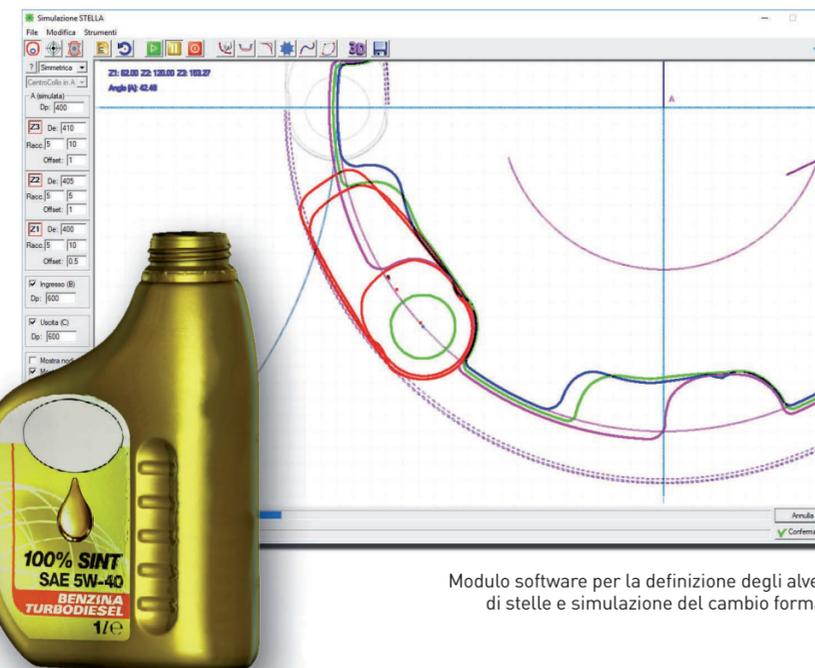
Il software

Vediamo ora più in dettaglio il secondo tassello che compone la soluzione proposta da Scanny3D, ovvero il software per la progettazione automatica di stelle e coclee. «Il plug-in software Pack-Sim integrato con lo scanner 3D – afferma Ciucci – è stato anch'esso sviluppato da noi ed è personalizzabile a seconda delle specifiche esigenze dei clienti. Mediante i dati forniti dallo scanner 3D, il sof-



Modulo per progettazione e simulazione di coclee con qualsiasi legge di moto personalizzabile

ware effettua una vera e propria simulazione del movimento del contenitore sui macchinari delle linee di packaging, per la generazione automatica dei profili delle stelle complete e delle coclee in 3D, arrivando a simulare contemporaneamente l'intera linea. Le principali funzionalità di Pack-Sim consentono di allineare automaticamente il modello 3D, di simulare sia flaconi simmetrici che asimmetrici, di definire opportunamente le quote di presa e di personalizzare la configurazione di simulazione tramite l'utilizzo di specifici parametri. Il software riesce inoltre ad assicurare il contatto della stella col flacone durante tutta la simulazione grazie alla funzione di autorotazione della stella e permette di progettare le stelle anche in 3D con un'accuratezza centesimale, aumentando notevolmente la precisione dell'intero processo di movimentazione». Il software di simulazione è in continua evoluzione e ogni versione rilasciata si arricchisce sempre di nuove e importanti funzionalità. Le novità più rilevanti riguardano progettazione delle coclee in 3D in termini di velocità, accuratezza e qualità delle superfici 3D delle coclee che vengono generate, anche nel caso di flaconi sagomati con superfici molto complesse. L'intero processo di simulazione si svolge in pochi minuti, riuscendo a simulare contemporaneamente sia coclea sia



Modulo software per la definizione degli alveoli di stelle e simulazione del cambio formato

MACCHINE&APPLICAZIONI

contrococlea ed ottenendo dei modelli 3D estremamente accurati di coclee di qualsiasi tipo (trasporto, rotazione, raggruppamento, inversione, singolarizzazione, ...). Inoltre, viene garantita la piena compatibilità dei file 3D esportati verso tutti i principali software CAD/CAM, grazie ai vari formati e alle opzioni di esportazione disponibili. In particolare, il software è già predisposto per adattare le geometrie generate con i più comuni sistemi CAM e macchine CNC, facilitando la generazione del percorso utensile.

Un'altra importante funzionalità del software di simulazione permette la progettazione rapida e completamente automatica dell'intera linea di imbottigliamento, etichettatura e packaging. Le recenti ottimizzazioni software hanno portato infatti a standardizzare le fasi della procedura di simulazione, grazie alla possibilità di creare configurazioni macchina personalizzate, arrivando a simulare contemporaneamente la linea completa, dalla progettazione delle coclee fino alla realizzazione di tutti gli alveoli delle stelle di scambio tra ingresso ed uscita. Lo scanner 3D e il software Pack-Sim di simulazione sono pienamente integrati tra loro per fornire una soluzione rapida e completa. L'intera soluzione proposta è pienamente compatibile con gli standard dell'industria 4.0.

I servizi

Per Scanny3D il servizio di assistenza tecnica fornito alle varie aziende che utilizzano i propri sistemi, è un processo che parte dalla consulenza fornita in fase pre-vendita per consigliare al cliente la soluzione più idonea alle sue specifiche esigenze, prosegue in fase di installazione dei prodotti fino alla

fase post-vendita, dove la comunicazione tra cliente ed azienda diventa ancora più importante grazie ai feedback forniti dagli utilizzatori finali dei sistemi, essenziali per il processo di innovazione di prodotto attuato dal reparto di R&D di Scanny3D. «Un ulteriore incentivo all'innovazione – sottolinea Ciucci – è dato dalla fase di sviluppo di nuovi prodotti nel caso in cui vengano richieste all'azienda soluzioni personalizzate. Le aziende del settore beverage che utilizzano i nostri prodotti sono infatti aziende altamente specializzate e dunque hanno l'esigenza di personalizzare le varie fasi di progettazione dell'attrezzatura, per garantire una notevole accuratezza nella fase di acquisizione e di simulazione 3D ed una sempre maggiore affidabilità che determina un sostanziale incremento della produttività aziendale, grazie al notevole risparmio in termini di tempi e costi di sviluppo. Tali richieste di personalizzazioni, soprattutto a livello software, utili al fine di standardizzare le varie procedure di progettazione e sviluppo all'interno delle singole aziende in funzione delle loro specifiche esigenze, riguardano non da ultimo l'interfacciamento con i vari sistemi CAM utilizzati» ■



Esempio di generazione automatica di una stella in 3D su tre diverse quote

Scanny3D e GAI

GAI Macchine Imbottigliatrici è un'azienda torinese specializzata nella progettazione e realizzazione di linee di imbottigliamento per i settori più diversificati con una presenza in tutto il mondo. Fornendo un prodotto altamente performante e di elevati standard tecnologici, si rivolge alle aziende che ricercano la qualità e l'eccellenza, indipendentemente dal prodotto imbottigliato. Essendo un'azienda altamente specializzata, ha l'esigenza di automatizzare e velocizzare le operazioni di cambio formato che avvengono all'interno dei macchinari di loro produzione. Per soddisfare tale esigenza GAI Macchine Imbottigliatrici ha deciso di dotare il proprio ufficio tecnico della soluzione proposta da Scanny3D che prevede l'integrazione dello scanner laser 3D con il software di simulazione Pack-Sim per la progettazione dei formati usati nell'intera linea di imbottigliamento. Il sistema garantisce una notevole accuratezza sia nell'acquisizione del modello 3D di bottiglie sia nella realizzazione di stelle e coclee, in modo da consentire una maggiore affidabilità nelle varie fasi della progettazione. Questo facilita l'obiettivo finale dell'azienda che è quello di "cucire" la macchina "ad hoc" in base alle esigenze e richieste dei committenti.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

