



MASSIMO GIUSSANI

Visto, si stampi!

Comec Italia progetta, sviluppa e commercializza macchine per tampografia: per alcune automazioni ha scelto la componentistica Festo

Comec Italia è stata la prima azienda a proporre macchine tampografiche a livello industriale su tutto il territorio nazionale. L'azienda, fondata nel 1970, è conosciuta in Italia e all'estero per le macchine per tampografia di ogni tipo e dimensione che produce. L'offerta di Comec parte dalle macchine più piccole ad azionamento manuale, comprende macchine per stampe da uno a sei colori e si spinge fino ai sistemi più complessi, come il sofisticato centro di lavoro InkPrint Pste160, dotato di calamaio micrometrico ermetico a sei colori con cambio automatico dei tamponi e cinque assi controllati elettronicamente. L'azienda di Varese si presta anche alla realizzazione di macchine speciali su richiesta del committente; un esempio in questo senso è rappresentato da una macchina per la stampa tampografica di pezzi meccanici commissionata a Comec Italia da un produttore nordamericano di utensili.

Una soluzione su misura

Nella stampa a tampone lo strato di inchiostro che realizza il disegno viene prelevato, per mezzo di un tampone deformabile in silicone, da un 'clichet' precedentemente inchiostro e raclato; il tampone viene poi premuto sulla

La tecnica di stampa a tampone viene impiegata su superfici non piane, ad esempio su palline da golf, palloni da calcio e da rugby e su oggetti di qualsiasi forma

superficie da stampare, alla quale l'inchiostro aderisce. La macchina per tampografia deve gestire le operazioni di inchiostatura, raclatura, movimentazione delle testine di stampa, posizionamento dei pezzi da stampare, nonché la pulizia dei clichet e del tampone. La tempistica con cui certe operazioni avvengono è importante, in quanto i solventi contenuti nell'inchiostro devono poter evaporare nella giusta misura, affinché la viscosità subisca le giuste variazioni per rendere più aderente la superficie esposta all'aria. La soluzione integrata che Comec ha realizzato su misura per il cliente permette di stampare, con la tecnica della tampografia, diverse migliaia di pezzi all'ora. Sugli oggetti da stampare, degli utensili meccanici di largo consumo, vengono apposti il logo del produttore e un codice a barre. Dato che la stampa tampografica richiede una testina per ogni disegno, è stato necessario dotare la macchina di due testine di stampa separate. Per contenere i costi, solo la testina che riporta il logo dell'azienda è controllata dal computer di bordo. Risulta in questo modo possibile garantire un'elevata pre-

cisione nel posizionamento e nella qualità della stampa solo laddove è necessario. Il codice a barre è delegato a una testina secondaria, montata su una slitta la cui posizione è regolata manualmente per mezzo di un volantino, che viene utilizzato qualora venga modificata la lunghezza degli utensili da stampare. Dato che il codice a barre non viene percepito come elemento distintivo del prodotto, si è deciso di risparmiare sulla qualità e la precisione della sua stampa, pur assicurandone la corretta interpretazione da parte dei lettori di codici a barre.

Carico e scarico con tavola rotante

Le operazioni di carico e scarico avvengono per mezzo di una tavola rotante, che permette di ridurre l'ingombro della macchina, limitandone lo sviluppo lineare. La fase di carico degli utensili viene effettuata manualmente ricorrendo a opportuni impilatori portapezzi, che agiscono anche da supporto. Una volta completata la stampa, gli utensili vengono posizionati su un nastro trasportatore, anch'esso fornito da Comec, per essere avviati alle fasi successive della produzione. Il pezzo da stampare viene messo nella posizione prestabilita sotto le testine di stampa, la sede è fissa e il pezzo viene tenuto fermo con mezzi meccanici o elettromagnetici fino all'avvenuta stampa. Ai fini della qualità di stampa, in particolar modo quando è necessario stampare in più colori, è essenziale che il pezzo rimanga il più possibile immobile durante l'applicazione del tampone. Comec ha preferito non rendere pubblici i dettagli implementativi del sistema scelto, ma si è limitata a dichiarare che si tratta di una soluzione particolarmente semplice dal punto di vista meccanico, che ha permesso di contenere ulteriormente i costi risparmiando un asse elettrico.

Interazione con il cliente

L'integrazione della macchina con l'impianto di movimentazione esistente è stata portata avanti anche sulla



La soluzione integrata realizzata da Comec Italia per un importante cliente nordamericano permette di stampare diverse migliaia di pezzi all'ora

base dei precedenti esperimenti maturati da Comec con il cliente d'oltreoceano. Tutte le fasi del progetto sono state seguite attentamente dal committente, che ha visionato e approvato le scelte progettuali man mano che venivano prese in considerazione. Un sistema di messaggistica immediata su Internet ha semplificato la comunicazione tra i progettisti di Comec e i colleghi nordamericani. La

Tampografia: una tecnica per tutte le superfici

La tecnica di stampa a tampone si presta in particolar modo a essere impiegata su superfici non piane, grazie alla sua capacità di adattarsi a profili di qualsiasi tipo, anche fortemente concavi o convessi. Ne sono un esempio le stampe su superfici sferiche e sferoidali come palline da golf, palloni da calcio e da rugby e, in generale, su oggetti di qualsiasi forma. La stampa avviene per fasi successive: un clichet che riporta inciso il disegno da stampare viene ricoperto di inchiostro; durante la fase di raclatura l'inchiostro viene rimosso da tutte le parti del clichet che non fanno parte del disegno, lasciando solo la sagoma interessata. Un tampone deformabile in materiale silconico viene poi premuto contro il clichet, in maniera tale da farvi aderire lo strato di inchiostro rimasto nelle incisioni. Il tampone così inchiostro può essere posizionato e premuto sulla superficie da stampare, trasferendo su di essa l'immagine prelevata.

La composizione dell'inchiostro è tale che le variazioni di viscosità per effetto dell'evaporazione dei solventi dalla superficie esposta all'aria, mentre il tampone passa dal clichet alla superficie dell'oggetto, fanno sì che l'immagine abbandoni il tampone e aderisca alla superficie. Una volta sollevato, il tampone in silicone riprende la sua forma originaria e, dopo esser stato ripulito, è pronto per un nuovo ciclo di stampa.

fase di progettazione ha richiesto poche settimane, anche grazie ai rapporti preesistenti con il cliente e alle precedenti commesse, già portate a termine con successo.

Al prototipo si è arrivati circa tre mesi dopo la data di commissione. Tempi così rapidi sono giustificati dal fatto che i progettisti Comec conoscevano già il prodotto; la fase di sviluppo ha richiesto una modifica delle corse



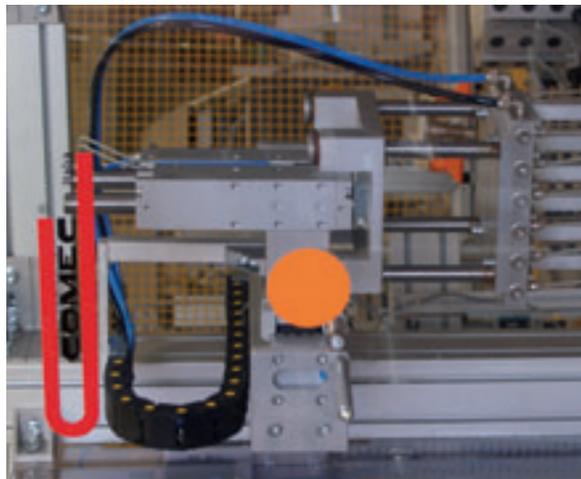
La macchina per tampografia gestisce inchiostatura, raclatura, movimentazione delle testine di stampa, posizionamento dei pezzi da stampare, pulizia dei clichet e del tampone

della macchina, la proposta di un 'layout' per le fasi di carico e scarico e la successiva integrazione con la parte che si occupa della stampa. Il cliente ha fornito un capitolato con l'imposizione di precise scelte progettuali, come quella di valvole e soffiotti in metallo, nonché di tubi e protezioni in acciaio.

Esperienza trentennale

Comec Italia opera da trent'anni nel campo della tampografia, producendo macchine per stampa tampografica, clichet, tamponi e inchiostri speciali. Nel corso degli anni l'azienda si è evoluta per rispondere alle mutate esigenze del mercato, seguendo un percorso che l'ha portata dalle macchine di concezione prevalentemente meccanica a quelle più sofisticate, controllate da microprocessori a funzionamento elettronico/pneumatico.

L'offerta Comec prevede macchine complementabili con una serie di dispositivi opzionali, che comprendono tavole rotanti, alimentatori ellittici, alimentatori lineari e passo-passo, 'pick & place' per il caricamento e lo scaricamento in automatico, dispositivi di trattamento superficiale e forni di essiccazione a raggi infrarossi, aria calda e UV. L'azienda può contare su un organico di circa sessanta persone e su cinque depositi per la vendita diretta sul territorio nazionale. La rete commerciale si estende a oltre 20 Paesi comunitari ed extracomunitari. La divisione Polyprint di Comec Italia si occupa dello studio e della realizzazione di clichet, tamponi e inchiostri per tutti i modelli di macchine prodotte.



Per l'automazione Comec ha utilizzato principalmente la componentistica Festo, che ha interessato valvole, cilindri, ventose e sensori

Automazione firmata Festo

Per l'automazione della macchina Comec ha utilizzato componenti di diversi produttori. La parte dominante è rappresentata dalla componentistica Festo, che ha interessato valvole, cilindri, ventose e sensori. Per il trattamento aria sono stati scelti componenti della serie D e pressostati digitali tipo SDE1; per il vuoto sono state impiegate elettrovalvole CPE, richieste appositamente in metallo dal committente per evitare problemi di deformazione del materiale plastico alle temperature operative della macchina. Le ventose, modello Vasb, sono utilizzate per le fasi di carico e scarico degli utensili e sono ventiquattro: quattro per ognuno dei sei utensili trattati in simultanea. Per via dell'elevato numero di ventose impiegate e del grande volume di aria trattato, per la generazione del vuoto si è scelto di non ricorrere al sistema Venturi e di utilizzare invece delle pompe per vuoto Becker.

Sono ancora di Festo i cilindri senza stelo Dgpl che movimentano le testine di stampa, le slitte guidate Dfmb utilizzate per i caricatori e gli scaricatori e gli attuatori rotanti DSR che si occupano della pulizia del tampone. Per rendere più efficiente il funzionamento, le 'slide' per la pulizia della testina di stampa lavorano in modo da avere posizioni di riposo a entrambi i lati della testina. In questo modo, risulta possibile risparmiare il tempo di ritorno a un'unica posizione di riposo. Il controllo automatico della macchina fa capo a un pannello operatore ProFace con schermo tattile, che è stato imposto dal cliente per un accoppiamento diretto con i motori Allen-Bradley che gestiscono i due assi a vite per la stampa con la testina principale. Il software di controllo è stato sviluppato internamente da Comec ed è basato sul sistema operativo Windows XP. ■

Festo readerservice.it n. 122