



Il lavoro è in buone mani

di Alberto Marzetta

Il Comau Smart Dual Arm è una soluzione di robotica cooperativa operante attraverso la combinazione di due robot in grado di muoversi su 13 assi complessivi di lavoro e, così facendo, effettuare una serie di attività di assemblaggio, manipolazione, palettizzazione prima impossibili senza un'adeguata tecnologia

Può la robotica sostituirsi davvero all'uomo? La risposta è no: la creatività, la capacità di lettura dei problemi in tempo reale, movenze al momento non ripetibili sono solo alcuni dei fattori (ce ne sono molti altri) che sanciscono

la supremazia dell'uomo sulla macchina. Tuttavia quest'ultima può svolgere ulteriori compiti rispetto a quelli svolti sino a oggi, sia in ambito industriale sia in ottica di service, che all'uomo possono essere davvero utili, sia in termini di efficienza della pro-

duzione, sia in ottica di aiutare le persone a lavorare meglio e a ridurre, sempre di più, lavorazioni alienanti, ripetitive e, talune volte, svolte in ambienti dove si possono nascondere insidie e pericoli, come quelli dove persistono elevate temperature

o dove si opera con sostanze chimiche, polveri ecc.

Da sempre i robot, oltre a velocizzare i tempi ciclo e a consentire produzioni di qualità costanti nel tempo, hanno tra le peculiarità il sollevare l'uomo dai lavori faticosi. Ne sono esempio le applicazioni nelle fonderie per la movimentazione delle parti dai forni agli stampi, o tutti quegli ambiti in cui la manipolazione, il carico e lo scarico macchine e centri di lavoro, la palettizzazione o le diverse attività di saldatura sono svolte interamente da celle robotizzate. C'è dunque un costante tentativo di 'emulazione' dei gesti dell'uomo su diversi assi di movimento e punti in traiettoria al fine di semplificare la produzione e renderla fluida. In questo percorso evolutivo si ascrivono indubbiamente i robot cooperativi che lavorano congiuntamente su più assi e i robot cooperativi con l'uomo: cominciano, infatti, a essere presenti sul mercato tentativi di 'robot safe'.

Anche Comau, specializzata nella produzione di robot industriali antropomorfi, sta percorrendo questa strada scommettendo, da un lato, sull'interazione diretta, in sicurezza, tra uomo e robot, dall'altro, sviluppando nuove tecnologie che consentano ai robot di esser ancor più simili a un uomo e svolgere funzioni oggi solo in capo a un essere umano.

Un progetto europeo. E su questa seconda strada che si incardina il progetto Smart Dual Arm ovvero una soluzione robotica, che è parte di un progetto europeo sviluppato con il consorzio SMERobotics (e X-act), oltre a un gruppo di aziende, di cui Comau è capofila, impegnato a rafforzare il ruolo della robotica nei



Dettaglio di una fase di assemblaggio complessa.

diversi contesti produttivi.

Il Comau Smart Dual Arm è una soluzione di robotica cooperativa operante attraverso la combinazione di due robot in grado di muoversi su 13 assi complessivi di lavoro e, così facendo, effettuare una serie di attività di assemblaggio, manipolazione, palettizzazione prima impossibili senza un'adeguata tecnologia.

L'approccio utilizzato ha un forte volto umano: i robot, dotati di specifici utensili di presa e potenziati da innovativi sensori di forza sono in grado di svolgere assemblaggi complessi attraverso movimenti di una precisione e ripetibilità davvero stupefacenti.

Sono molti i vantaggi offerti dall'uso dello Smart Dual Arm nelle applicazioni, principalmente, di manipolazione e assemblaggio. Vediamo qualche dettaglio: Automazione integrata e di facile gestione: i robot Comau sono controllati e gestiti da un unico controllo, C5G, il controllo di quinta generazione portato recentemente al mercato. Un'unica unità dialoga con i due robot sfruttando il nuovo software eMotion, raffinato elaboratore di traiettorie complesse in grado di gestire movimenti più precisi e ripetibili che in passato, e il potente e innovativo protocollo di trasmissione dei dati Powerlink. Powerlink è il protocollo

Due aspetti del Comau Smart Dual Arm.



di comunicazione in grado di trasferire in tempo reale, e contestualmente, i segnali di motion e di safety. Questo significa ridurre i tempi di risposta delle macchine in caso di emergenza e migliorare l'intero processo, cosa particolarmente utile quando i robot in movimento sono due e, specie nel caso di cooperazione uomo-macchina, la prossimità dell'uomo necessita di maggior attenzione e sicurezza. Complessità: capacità di svolgere assemblaggi complessi grazie alla sensoristica applicata. Questo, come sempre accade quando un robot è applicato ai processi produttivi, aumenta resa ed efficienza del processo.

Precisione garantita. È proprio la ripetibilità dei movimenti complessi del Dual Arm e la precisione garantita da eMotion e da Powerlink a garantire assemblaggi ben fatti per innumerevoli cicli di lavoro.

Conversione tecnologica, modularità e flessibilità: come sempre accade per la robotica, quando la macchina non è applicata alle

lavorazioni sulle quali è tipicamente attiva, può essere agevolmente riconvertita ad altre lavorazioni. I robot possono cambiare rapidamente utensili, pinze e avvitatori inseriti al polso consentendo così produzioni diverse tra loro. I tempi di set-up ridotti valgono anche quando, per conversioni tecnologiche più complesse, i robot devono agire in posizioni diverse dall'originale configurazione. La possibilità di montarli, ad esempio, su slitte, a testa in giù, su supporti elevati da terra (configurazione shelf) permette a una configurazione inizialmente concepita per l'assemblaggio, quale è lo Smart Dual Arm, di esprimere tutte le potenzialità su operazioni anche molto lontane da quelle per le quali una cella è stata inizialmente concepita. La flessibilità e la modularità della robotica non ha pari rispetto a qualsiasi altra macchina dedicata a produzione industriale.

Minori errori, riduzione degli scarti e dei fermi: i sensori di cui sono muniti i robot che compongono lo Smart Dual

Arm, consentono assemblaggi precisi e ripetitivi, senza produzione di errori. Gli errori sono, quasi sempre, causa di scarti e richiedono rilavorazioni. Inoltre, a volte, possono causare soste molto lunghe alle linee di produzione, fonti di ritardo e di problemi scaricati sia a valle sia a monte del processo produttivo. In produzioni molto automatizzate, in realtà, anche soste molto brevi possono essere fonte di ritardi su tutta la linea di produzione. Con la robotica, anche nel caso di Smart Dual Arm, il problema viene ridotto pressoché a zero.

Minori costi: le soluzioni di automazione robotizzata, come sempre, consentono produzioni che nessun'altra tecnologia può offrire a costi, oltretutto, decisamente ridotti.

La riduzione dei costi è una derivazione anche della voce precedente: l'azzeramento di errori, scarti e rilavorazioni consente, anche per le attività di assemblaggio realizzate dal Dual Arm, di ridurre le voci di costo indesiderate.