

Con cuscinetti a sezione sottile di precisione sugli assi robotizzati dei robot da verniciatura si producono eccellenti risultati

Ulrich Schroth *

Per una verniciatura sempre efficace

Sia che si tratti di colori alla moda o di classici intramontabili, universali o metallizzate, le verniciature dei veicoli sono una questione di gusti e pertanto molto varie. Tuttavia, sono tutte accomunate da una cosa: le stazioni di verniciatura dei produttori di automobili devono fornire risultati impeccabili, mantenendo un livello di efficienza e flessibilità il più elevato possibile. Affinché il finish della superficie sia perfetto, in questo particolare settore caratterizzato da una forte concorrenza, ogni minimo dettaglio conta, come, ad esempio, i cuscinetti a sezione sottile

negli assi dei robot. Atlanta punta, quindi, sui cuscinetti a sezione sottile del produttore Kaydon, distribuito in Italia dalla Magi S.r.l. di Milano.

L'aspetto delle superfici e la qualità della verniciatura delle carrozzerie dipendono molto dalla tecnica applicativa impiegata. Nel settore high-tech dell'applicazione automatica della vernice spiccano le soluzioni della Dürr AG di Stoccarda con il reparto Application Technology, tra cui si annovera Ecopaint, il più efficace robot di verniciatura al mondo. La nuova generazione è mobile e si muove su guide lineari. In questo modo i robot sono più flessibili, particolarmente compatti e lavorano in modo economico: all'interno delle cabine di verniciatura è possibile montare, una sopra l'altra guide orizzontali che consentono, quindi, ai robot responsabili dell'apertura del cofano del veicolo sul livello superiore, di operare contemporaneamente ai robot di verniciatura che si trovano sul livello inferiore. In questo modo è possibile ridurre la lunghezza della cabina di verniciatura fino a due metri e di conseguenza anche i costi di investimento e funzionamento e i tempi morti si accorciano. I robot, gli apricofano e gli azionamenti responsabili dell'apertura delle porte, hanno in comune componenti dei robot di verniciatura facilitando quindi la manutenzione e lo stoccaggio di pezzi di ricambio.

Durante la verniciatura il robot deve condurre il diffusore a una distanza sempre costante e in posizione perpendicolare dalla carrozzeria, in modo da applicare la vernice in maniera uniforme e costante. Per i sistemi di dosaggio e di cambio del colore di Dürr, utilizzati in modo flessibile, vengono impiegati bracci modulari robotizzati realizzati dalla Dürr utilizzando riduttori speciali della Atlanta Antriebssysteme E. Seidenspinner GmbH.



I robot di verniciatura Ecopaint sono ottimizzati per la verniciatura automatica di superfici di carrozzerie e di altri componenti nella verniciatura di serie.

* Responsabile di filiale e branch manager, Rodriguez GmbH (rivenditore Kaydon in Germania)



Asse robotizzato con riduttori di Atlanta per il robot di verniciatura.

Dalla sua fondazione nel 1929 l'azienda tedesca è cresciuta sempre più, trasformandosi da produttore di componenti di trasmissione a produttore di riduttori. I primi riduttori elicoidali al mondo e le prime cremagliere rettificata impiegate nel settore meccanico sono state progettate e personalizzate sotto la direzione di Rolf Seidenspinner, il figlio del fondatore Eugen Seidenspinner. Oggi, l'ampio portafoglio prodotti dell'azienda le ha consentito di rendersi indipendente da particolari settori e dalle loro oscillazioni congiunturali. I prodotti di Atlanta vengono distribuiti in tutto il mondo (da Taiwan all'India, dalla Spagna al Canada) attraverso 26 uffici di rappresentanza; i riduttori e le cremagliere del produttore tedesco vengono impiegati nel settore meccanico in tutto il mondo.

ESSENZIALE MA COMPLETO

Il know how accumulato nei decenni dal reparto progettazione di Atlanta è stato utilissimo nello sviluppo e la realizzazione dell'asse robotizzato per i robot di verniciatura di Dürr. La soluzione che ne è scaturita è particolarmente compatta, ha un peso ottimizzato ed è in grado di muoversi su tre assi mobili con riduttori ad assi paralleli e riduttori a rinvii angolari che si distinguono per il loro gioco ridotto e l'elevata rigidità torsionale. Durante la fase di sviluppo ci si è concentrati particolarmente sull'ingombro e il peso, dato che questi piccoli dettagli hanno un effetto sul sistema nel suo complesso in termini di dinamismo e capacità di movimento. «Nella fase di lavoro continuo dei robot di verniciatura conta ogni singolo grammo», racconta Bernd Behrens del reparto progettazione di Atlanta. Negli assi robotizzati vengono montati 8 cuscinetti a sezione sottile di Kaydon in 6 differenti dimensioni, che Atlanta acquista dalla Rodriguez GmbH, il rivenditore autorizzato tedesco Kaydon. Il peso ridotto e la sezione particolarmente ridotta, che rimane invariata anche con l'aumentare del diametro del foro, rendono i cuscinetti la scelta ottimale nelle applicazioni robotizzate. Kaydon offre una gamma completa con oltre 250 tipi di cuscinetti a sezione sottile in misure espresse in millimetri e pollici per ogni tipo di ap-

plicazione. I cuscinetti radiali, obliqui a sfere e singoli a quattro punti di contatto della serie Reali Slim montati nei riduttori di Atlanta garantiscono il massimo delle prestazioni nei robot per la verniciatura. I cuscinetti radiali della serie KA dispongono, ad esempio, di un diametro esterno di circa 89 mm con una sezione di soli 6,35 mm e un peso di appena 63 g (quindi il peso di una barretta di cioccolato). «I cuscinetti radiali standard hanno una sezione di 25 mm e sono quindi nettamente più grandi e pesanti», dice Behrens giustificando la scelta dei cosiddetti «sottili» di Kaydon, tuttavia in grado di trasmettere carichi pesanti in modo affidabile.

Un ulteriore vantaggio è costituito dal grande diametro interno dei cuscinetti, che permette ai cablaggi di passare all'interno del riduttore; in questo modo sono protetti e non rimangono bloccati in nessun punto. «I cuscinetti a sezione sottile di Kaydon ci consentono di realizzare un albero cavo particolarmente grande, mantenendo comunque un ingombro complessivo compatto», sottolinea il progettista.

IL SAPERE CHE FA LA DIFFERENZA

Oltre al ventaglio differenziato di prodotti, contenenti soluzioni ottimali per diverse applicazioni, gli utilizzatori possono approfittare del know-how pluriennale di Kaydon. Wolfgang Lorch, direttore della progettazione presso Atlanta, spiega: «Rispetto ai cuscinetti normali non esistono programmi di calcolo standard per cuscinetti a sezione sottile. I collaboratori del reparto vendite di Rodriguez, che forniscono i cuscinetti di Kaydon, ci hanno aiutato sin dall'inizio nella scelta del cuscinetto più adatto anche dimensionalmente suggerendo, inoltre, le tolleranze relative alla lavorazione dei componenti.» In questo modo è possibile evitare di andare continuamente per tentativi accorciando così i tempi di commercializzazione. A ciò si aggiunge l'elevata competenza maturata nello sviluppo: laddove i cuscinetti standard raggiungono i loro limiti, lo specialista nel campo delle trasmissioni realizza soluzioni personalizzate conformemente ai requisiti applicati e alle condizioni di funzionamento. Indipendentemente che si tratti di applicazioni con determinate classi di pulizia, di elevate variazioni termiche o anche di contaminazioni come la vernice nebulizzata, oltre ai componenti dei cuscinetti quali anelli, sfere e gabbie, anche i lubrificanti e le guarnizioni sono elementi costruttivi fondamentali. L'importanza delle guarnizioni diventa quindi determinante quando non è possibile prevedere e montare tenute esterne e la funzionalità del cuscinetto, e quindi di tutto il sistema, è a rischio. Per questo motivo Kaydon offre soluzioni che tengono conto di tutti quei fattori rilevabili dal tipo di applicazione, quali: usura, efficienza energetica, così come l'influenza della componentistica circostante. ■