



Microlavorazioni, maxi prestazioni

I sistemi laser di Osai sono indicati per microlavorazioni di saldatura, marcatura, taglio e foratura. A disposizione vi sono diverse famiglie di macchine standard che garantiscono una elevata qualità del prodotto finito, bassi costi di esercizio e versatilità nelle esecuzioni. Di seguito qualche esempio per applicazioni nel settore plastico e la Fineplast Y 140, una macchina per la saldatura di sensori nell'automotive

di Giuliano Gallizio

All'interno dell'antica cartiera di Parella, una struttura che vanta una storia architettonica secolare, è situata la sede operativa di Osai Automation Systems. Le origini dell'azienda risalgono al 1991, inizialmente focalizzando il proprio operato sulla costruzione di macchine speciali per l'assemblaggio e il collaudo di componenti per l'industria automobilistica, degli elettrodomestici e per l'elettrotecnica in generale. Successivamente, oltre alla produzione di macchine per l'assemblaggio, l'azienda ha iniziato a realizzare attrezzature nell'ambito dell'automazione dei processi e della tecnologia laser.

È infatti dal 1995 che in azienda vengono sviluppate e prodotti sistemi laser per microlavorazioni di saldatura, marcatura, taglio e foratura. La collaborazione con i principali produttori di sorgenti laser a livello mondiale ha permesso di realizzare oltre 500 applicazioni, installate presso i clienti di tutto il mondo. Inoltre, grazie a una lunga esperienza acquisita nelle applicazioni industriali speciali, l'azienda ha sviluppato diverse famiglie di macchine standard, che garantiscono una elevata qualità del prodotto finito, bassi costi di esercizio e versatilità nelle esecuzioni.

I sistemi laser Osai vantano applicazioni nei settori dell'automotive, del bianco, dell'aerospaziale, del medicale, dell'elettronica e del mondo orafa.



LASER E PLASTICA

Nel processo di saldatura laser di materiali plastici, Osai ha sviluppato una serie di macchine standard, che derivano da applicazioni speciali su richiesta dei clienti. Nel mondo dell'automotive, dell'elettronica e del medicale avviene sempre più spesso che i componenti che contengono elettronica debbano essere sigillati ermeticamente; allo stesso tempo devono avere un'ottima resistenza meccanica per superare age-

volmente le prove vita alle quali vengono sottoposti. Si aggiunga a questo che gli stessi componenti diventano sempre più compatti e 'densi' di elettronica, per contenere i costi e i volumi.

Con queste considerazioni, i processi tradizionali di sigillatura (lama calda, vibrazione, avvitatura con o'ring) risultano essere non competitivi od addirittura dannosi per il prodotto.

Ad esempio, la saldatura a lama calda può 'sporcare'



Micro processing, maxi performance

Osai has been developing and manufacturing laser micro processing systems for welding, marking, cutting and drilling operations since 1995. The experience gained in special industrial applications has enabled the company to come up with a number of standard machinery ranges, which ensure top quality finished products, low running costs and operational versatility. The Osai laser systems can also boast applications within the automotive, white goods, aerospace, medical and electronics industries, as well as within the world of gold jewellery. When it comes to laser polymer processing, OSAI has come up with a number of standard machines, which are earmarked for special applications, available upon customer request. In the world of automotives, electronics and healthcare more and more often those components that contain electronics have to have an airtight seal; what's more, they also have to have excellent mechanical resistance so as to be able to pass the screw tests that they are put through. In addition to all this, there is the fact that the components themselves have to be more compact and 'full' of electronics, so as to be able to keep costs and volume levels down. OSAI has developed the Fineplast Y 140 that is used for welding sensors within the automotive industry. This machine is based on the rotary table concept, which masks the time spent loading and unloading the products that need machining and the ones that have been machined by the welding unit; in this way it is possible to obtain the utmost in output, especially from a financial point of view. The structure, made out of bent and electro-welded sheet metal guarantees excellent machine stability with no vibration, an essential factor if you want to keep process set-up operations down to a minimum.



La Fineplast Y 140 è indicata per la saldatura di sensori per il settore automotive.



Un esempio di sensore per il settore automotive.

l'elettronica, quella a vibrazione potrebbe danneggiarla e tutti conoscono i problemi e i costi connessi all'avvitatura.

La saldatura laser offre una soluzione molto competitiva a questi processi, e l'azienda vanta una pluriennale esperienza in questo processo.

La saldatura laser di polimeri si effettua mettendo a contatto un materiale trasparente e uno assorbente; il fascio attraversa il primo e scalda il secondo fino al suo punto di fusione; per contatto anche il materiale trasparente viene fuso e in questo modo si realizza la saldatura.

I vantaggi rispetto ai sistemi tradizionali sono molteplici: giunzioni perfettamente estetiche e sigillate, nessuna vibrazione sui pezzi saldati, ridotto apporto termico, elevata velocità di processo ed elevata flessibilità nella progettazione dei componenti.

Osai Automation Systems offre ai suoi clienti la possibilità di effettuare sviluppi di processo completi, ricercando materiali e profili ideali per la saldatura laser.

Le soluzioni chiavi in mano, che verranno poi utilizzate per le produzioni in serie, includono la sorgente, le adeguate movimentazioni e il posaggio realizzato per ogni tipologia di prodotto.

Tali soluzioni possono essere a carico e scarico completamente manuale oppure a tavola rotante, per la lavorazione sui prodotti in tempo mascherato rispetto al carico e scarico sulla macchina.

SALDATURA DI SENSORI

In particolare, Osai ha sviluppato la Fineplast Y 140 per la saldatura di sensori per il mondo automotive. Questa macchina si basa sul concetto della tavola rotante, che maschera il tempo di carico/scarico del prodotto da lavorare/lavorato con quello di saldatura; in questo modo è possibile ottenere il massimo rendi-

mento, soprattutto dal punto di vista economico. La struttura in lamiera piegata ed elettrosaldata garantisce un'ottima stabilità della macchina ed assenza di vibrazioni, condizione essenziale per limitare al minimo gli interventi di messa a punto del processo.

L'accesso dell'operatore al piano di lavoro è sorvegliato da barriere ottiche, che non permettono la rotazione della tavola se le barriere vengono interrotte; nel caso l'ingombro intervenga durante la rotazione della tavola stessa, interviene la sicurezza che blocca la movimentazione di tutti gli assi ed impedisce al laser di funzionare. La classe di sicurezza della macchina è laser class 1 secondo la normativa vigente: non sono quindi necessarie particolari precauzioni per il suo utilizzo da parte dell'operatore.

Costruita con componentistica ed accessori di altissimo livello, la movimentazione della testa di saldatura si basa su un sistema cartesiano di 4 assi (X,Y,Z e rotante), controllati da un CNC industriale.

Le precisioni ottenibili da questo sistema di assi sono dell'ordine di 30 micron.

Con questa tipologia di movimentazione, si possono effettuare le saldature sia sul piano orizzontale che su quello verticale, processi fondamentali per alcune tipologie di sensori. Le generose corse degli assi (lungo l'asse X è di 400 mm, mentre lungo l'asse Y è di 300 mm) consentono il posizionamento di più particolari da lavorare allo stesso tempo, riducendo ulteriormente il loro tempo ciclo di lavorazione.

La garanzia che le due parti (assorbente e trasparente) siano effettivamente messe in contatto deriva dall'utilizzo di due presse (orizzontale e verticale) ad azionamento pneumatico.

Queste presse, ad azionamento indipendente comandato dal CNC, possono essere dotate di trasduttori lineari, per misurare la compenetrazione tra i materiali e di conseguenza discriminare i pezzi buoni da quelli da scartare.

Osai ha anche sviluppato una testa di saldatura laser con un pirometro integrato e il suo software dedicato per il controllo della temperatura durante la saldatura. Con questo strumento è possibile monitorare il processo di saldatura, garantendo che rientri nei parametri prefissati.

Giuliano Gallizio, Laser Machineries Sales di Osai.