

La tecnologia a ultrasuoni supporta trend innovativi

Costruzioni leggere, elettromobilità, imballaggi, stampa 3D e industria 4.0

SALDATURA PLASTICA

SALDATURA METALLI

TAGLIO

PULIZIA

VAGLIATURA



Bronschhofen (CH), 05/2019

La tecnologia a ultrasuoni è la più nota nella diagnostica quando si devono rilevare immagini di bambini ancora nel ventre della madre. Ma gli ultrasuoni sono utilizzati anche nell'industria in innumerevoli procedure, ad es. per il collegamento o la separazione di plastica e metalli, ma anche per la separazione, il taglio o la vagliatura. Questa molteplicità d'impiego ha buoni motivi: le procedure utilizzate tutelano l'ambiente, risparmiano energia, sono rapide e, nel complesso, economiche. Queste caratteristiche sono molto richieste a motivo dei trend attuali, come la costruzione leggera, l'elettromobilità e la stampa 3D, ma anche dalle industrie di imballaggio o alimentari, oltre che nel settore medicale. In qualità di precursore della tecnologia a ultrasuoni, Telsonic sviluppa soluzioni a ultrasuoni di serie per tali casi applicativi attualmente utilizzate in svariati settori. Poiché non esiste un utilizzo uguale all'altro, lo specialista degli ultrasuoni offre, oltre alla saldatura longitudinale, anche tecnologie di saldatura torsionali e svariate procedure di vagliatura.

La tecnica per fughe ideale per le costruzioni leggere

La costruzione leggera è un trend importante dell'industria automobilistica (figura 2). In questo ambito vengono impiegati nuovi materiali e la tecnologia a parete sottile, per i quali la tecnica di saldatura a ultrasuoni SONIQTWIST® rappresenta la soluzione ideale, ad esempio per i paraurti di veicoli in polipropilene (PP). Il processo di saldatura brevettato ed estremamente delicato permette di ridurre notevolmente lo spessore della parete (<2,5 mm) senza lasciare tracce visibili nelle superfici di "classe A" delle parti del veicolo già verniciate. Magna Exterios, ad esempio, un fornitore Tier 1 attivo a livello globale di sistemi e di componenti di rivestimento, utilizza questa procedura nel processo produttivo dal 2017 ed è stata insignita dell'Innovation Award nel settore automobilistico SPE ed ACE (1° classificato: categoria "Technology"). Con esso vengono premiate le prestazioni di prodotti e processi che svolgono un ruolo di precursore per il settore.

Anche altre applicazioni nel settore automobilistico utilizzano la procedura di saldatura torsionale, in quanto essa è facilmente integrabile nei vari concetti di



- 01 Produzione additiva (stampa 3D), riciclaggio della polvere
- 02 Saldatura torsionale di supporti sensore ai paraurti su costruzioni leggere
- 03 Saldatura metalli torsionale di contatti ad alta tensione
- 04 Taglio e saldatura di pellicole in feltro



05

automazione. Oggigiorno, sui veicoli a carburante moderni i conduttori circolari in alluminio, (figura 3), garantiscono sempre più spesso un'alimentazione sicura della batteria sul retro, nel vano motore. Affinché il contatto nel vano motore avvenga in modo sicuro, sull'estremità anteriore della cosiddetta sbarra collettoria viene saldato sull'alluminio un bullone di collegamento con filettatura. Il procedimento di saldatura a ultrasuoni dura solo un secondo; le sbarre collettorie in alluminio possono quindi essere prodotte in numero elevato in poco tempo. I valori attuali sono di oltre 700.000 pezzi l'anno per impianto.

La tecnologia a ultrasuoni è il motore propulsore dell'elettromobilità

Nella produzione di batterie per veicoli elettrici, la tecnologia a ultrasuoni è in grado di mostrare le proprie competenze in due processi di codifica (figura 5): in questo modo è possibile filtrare con vagli a ultrasuoni, a distanza della macchina definita perfettamente, il carbone per l'anodo e l'ossido di metallo al litio per il catodo, per raggiungere una distribuzione il più possibile omogenea dei componenti. La procedura torsionale a ultrasuoni SONIQTWIST® o PowerWheel® garantisce i contatti tra le pellicole delle batterie e la connessione dei deflettori ai collegamenti verso l'esterno. Grazie ai sonotrodi sottili che partono dall'alto è possibile prevedere profili ingombranti ed eseguire la saldatura in modo sicuro anche in condizioni di spazio difficili. Anche i materiali sensibili non rappresentano un problema; le pellicole in rame e in alluminio estremamente sottili non vengono danneggiate durante il procedimento di saldatura. Per questo i sistemi vengono impiegati non solo per le batterie agli ioni di litio per auto, ma sono molto richiesti anche per la produzione di batterie per telefoni cellulari.

Imballaggio economico, rapido e rispettoso dell'ambiente

L'imballaggio di liquidi o merce sfusa richiede tassi elevati di produzione e processi rapidi ed economici (figura 4). La saldatura a ultrasuoni è pertanto un'ottima scelta per molti motivi, poiché anche i cartoni per bevande, capsule per il caffè o sacchetti stand-up o tubolari possono essere sigillati in modo rapido e affidabile. Vi è anche un ulteriore vantaggio: gli ultrasuoni sono utilizzabili anche per il taglio, la punzonatura e la sigillatura, il tutto in un'unica procedura di lavoro. In base all'applicazione, oltre alla saldatura longitudinale, per l'esecuzione di compiti complessi è disponibile anche la tecnologia di saldatura torsionale.



06



07

- 05 Saldatura plastica e metalli e vagliatura a ultrasuoni nella produzione delle batterie
- 06 Scambio di dati in tempo reale e comando di sistemi PLC
- 07 Generatore a ultrasuoni digitale MAG

Trattamento della polvere nella stampa 3D

Durante il processo di lavoro, nella stampa in 3D si formano continuamente depositi di polvere (figura 1). Per evitare il più possibile gli scarti, questi ultimi vengono trattati una seconda volta. Le polveri di grande valore sono soggette ai più elevati requisiti di qualità. Le unità di allestimento vagliano le fusioni e altre impurità dalla polvere di metallo con l'ausilio degli ultrasuoni. I vagli vengono adattati alle esigenze corrispondenti dell'unità di trattamento della polvere. Ciò consente un'elevata sicurezza del processo e una pulizia efficiente dei vagli, oltre a un risultato di vagliatura senza residui.

Telsonic Tecnologia a ultrasuoni pronta per Industry 4.0

Particolare importanza riveste, soprattutto, l'architettura tecnologica del generatore di ultrasuoni MAG (figura 7), che fornisce l'energia per i processi di saldatura. I sistemi bus industriali creano le premesse per la comunicazione dati. I generatori interamente digitalizzati sono dotati dell'interfaccia USB e di interfacce bus industriali. I moduli bus dal montaggio semplice e rapido sono disponibili per Ethernet/IP, ProfiNet, Sercos3, EtherCAT, Powerlink e Profibus. I moderni sistemi bus permettono così di configurare e pilotare i generatori con facilità. Sul comando sono disponibili in tempo reale i risultati di saldatura, come la durata della saldatura, la potenza di picco e le curve di saldatura e di potenza. La finestra dei risultati configurabile permette un controllo a 360° dei processi.

di Dirk Schnur, Chief Marketing Officer per Telsonic AG, ed Ellen-Christine Reiff, ufficio redazione Stutensee



Ulteriori informazioni
al sito web di Telsonic

Processo di riciclaggio della polvere stampa 3D

[Weblink](#) ➔

Generatore a ultrasuoni digitale MAG

[Weblink](#) ➔

Costruzione leggera nella fabbricazione di automobili

[Weblink](#) ➔