Scocca della JAGUAR XJ

I progettisti di carrozzerie si sforzano costantemente di risparmiare sul peso e migliorare così l'economia dei consumi di carburante.
L'impiego di nuovi materiali leggeri quali alluminio, plastica e acciai altoresistenziali è sempre più comune.
Tuttavia questi materiali possono porre problemi di produzione, in quanto le tecniche di saldatura tradizionali non sono più adatte per la minor qualità ottenibile nei punti, gli elevati costi dei processi, l'elevato impatto ambientale e le distorsioni che possono provocare.

Per risolvere questi problemi, la **Henrob** ha sviluppato dei processi di rivettatura autoperforante e dei prodotti studiati specificamente per l'industria AUTO, che offrono alta resistenza, alta qualità di giunzione, efficaci metodi di produzione automatica e bassi costi di processo.

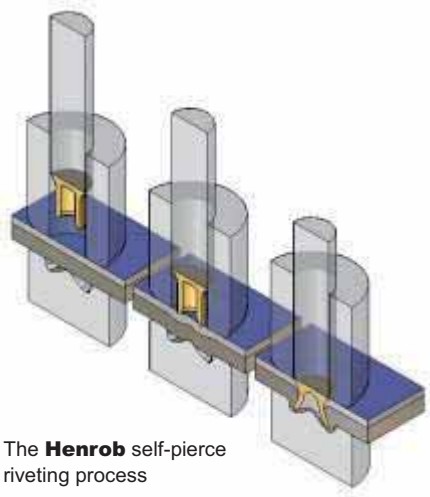

Fig. 1 – Il processo di rivettatura autoperforante HENROB, brevettato, con premilamiera

Quando la Jaguar dovette decidere il restyling della sua XJ berlina, lo fece con una soluzione di rottura e fu la prima al mondo a realizzare una monoscocca in alluminio di questo tipo.

Fig. 2 - La monoscocca della JAGUAR XJ

La rivettatuta autoperforante **Henrob** fu scelta come unico processo di giunzione che poteva unire le 4 tipologie presenti di componenti,

- lamiere di allumiinio
- componenti di fusione
- estrusi
- acciai altoresistenziali

garantendo sia la quailtà delle giunzioni, sia l'economia dei sistemi applicativi richiesti da JAGUAR. Ogni scocca è assemblata con oltre 3.000 rivetti **Henrob**.

Fig. 3 - Pinze robotizzate HENROB al lavoro

I rivetti sono inseriti usando una vasta tipologia di pinze idrauliche e servoelettriche, che includono il monitoraggio in tempo reale per assicurare una qualità del giunto certa e ripetibile.

Scocca della JAGUAR XJ

Le ragioni principali per cui Jaguar scelse la rivettatura autoperforante **Henrob** rispetto a sistemi di giunzione più tradizionali sono 7:

1) Aumentata resistenza del giunto

L'assorbimento di energia durante il crash è il fattore critico di qualsiasi tecnologia di assemblaggio. I rivetti autoperforanti **Henrob** assicurano livelli di assorbimento di energia significativamente maggiori della puntatura o di altre tecniche di giunzione automatica.

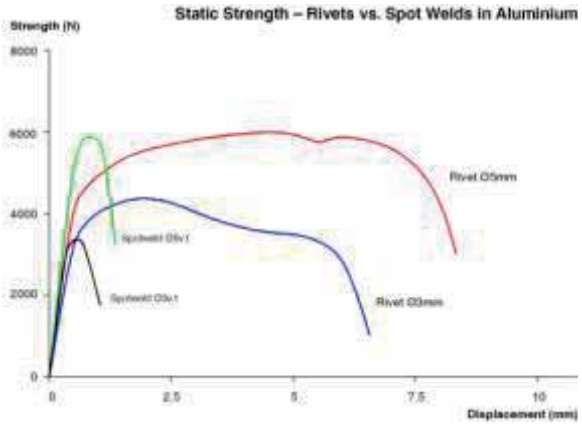

Fig. 4 – Confronto della resistenza statica su alluminio di rivetti autoperforanti HENROB rispetto a punti di saldatura di pari Φ

2) Aumentata resistenza a fatica

I rivetti autoperforanti **Henrob** offrono una maggiore resistenza a fatica rispetto alla puntatura, sia nell'alluminio che negli acciai altoresistenziali le cui proprietà non vengono degradate dal calore.

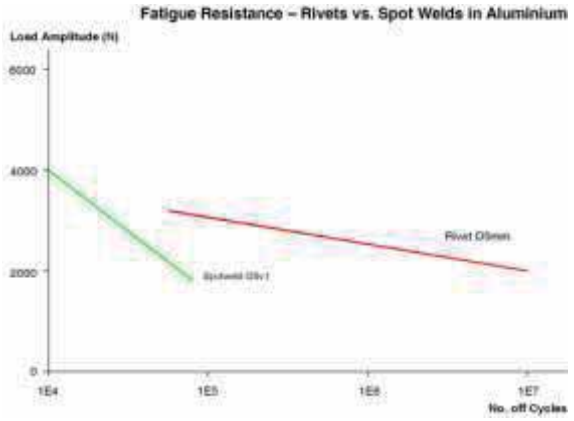

Fig. 5 – Maggior resistenza a fatica di un rivetto autoperforante HENROB rispetto a un punto saldato dello stesso Φ.

3) Possibilità di unire materiali diversi fra loro

La Jaguar impiega, nella fabbricazione delle scocche della XJ, una quantità di materiali diversi, come alluminio in lamiere, fusioni, estrusi, nonché acciai altoresistenziali.

La rivettatura autoperforantre **Henrob** è l'unico processo di giunzione in grado di assemblare tutte queste combinazioni di materiali al livello di qualità richiesto.

Giunto a 4 spessori in Al

Sandwich Al / Acciaio / Al

Plastica + alluminio

Giunto a 2 spessori
(Al con adesivo epossidico)

4) Compatibile con gli adesivi

Il processo di rivettatura autoperforante **Henrob** è compatibile con adesivi pompabili, come i componenti epossidici comunemente impiegati nella fabbricazione delle auto in alluminio.

5) Facilità di applicazione

I sistemi applicativi **Henrob** sono studiati per la massima produttività, con tempi-ciclo simili a quelli della puntatura, con alta affidabilità e bassa necessità di manutenzione.
Sono disponibili varie configurazioni di sistemi, manuali o automatici, per applcazioni in basse o altissime serie

6) Impatto ambientale

Il processo **Henrob** è compatibile con gli standard ISO14000 sull'ambiente: il processo è a basso inquinamento sonoro, non emette fumi, calore, scintille e non rilascia polveri, sfridi o residui.

Scocca della JAGUAR XJ

7) Installazione e costi di esercizio

I sistemi di rivettatura autoperforante **Henrob** sono autonomi, non richiedono acqua di raffreddamento o estrazioni di fumi.
Il consumo elettrico e di aria compressa è basso e minimizza I costi di installazione e di esercizio.

Dichiarazione di R. Elsay (Jaguar)

"La rivettatura autoperforante Henrob ha un ruolo importante da sostenere: quello di assicurare un giunto fortemente sicuro.
E' un processo molto consistente.
Nalla produzione in serie dell'Industria AUTO la rivettatura Henrob è probabilmente la migliore che abbiamo provato.
Un'ottima azienda, anche con molta creatività e immaginazione.
Henrob è il nostro primo fornitore.
E' stata un ottimo fornitore.
E resta l'unico".

Richard Elsay – Jaguar Cars