

Traduzione dell'articolo "PUTTING THE SQUEEZE ON UNUSUAL RIVET REQUIREMENTS" di Budd Davisson tratto dalla rivista Sport Aviation di febbraio 2019.

FABBRICARSI ALCUNI ATTREZZI FA RISPARMIARE TEMPO E DELUSIONE.

SOMMARIO

L'articolo mostra le fasi di realizzazione di una forcilla per una ribaditrice manuale di rivetti non raggiungibili con le normali forme. La descrizione della realizzazione avviene con il commento delle singole fotografie. L'ideazione della forma e il dimensionamento della sua struttura richiede non dei calcoli ma almeno una certa confidenza con la distribuzione delle sollecitazioni.

A novembre 2018 ho richiamato delle forcille per rivettatura costruite in casa (la parte ricurva sulla sommità della pinza) costruite da JJ Janovetz per raggiungere delle posizioni nascoste nella coda del suo F1 Rocket. Questo mi ha fatto pensare a quante volte ci troviamo nella situazione di eseguire una rivettatura per la quale non ci sono degli attrezzi pronti all'uso. Nei prossimi mesi dovrò affrontarne una del genere e parlando di forcille per rivettare costruite in casa, ho iniziato a fare delle prove con lo scopo di costruire una forcilla adatta a risolvere il mio problema.

Questo pezzo particolare per lavorare la lamiera non sembra così difficile da realizzare: un angolo da 2x2 in. è vincolato al bordo di una lamiera che sta dietro più di un pollice. Il problema è che ci sono due file di rivetti e non abbastanza spazio per inserire il paletto dietro a loro e la pinza è inservibile perché nessuna delle forcille che ho visto riesce a superare il bordo da 2" e raggiungere 2" più sotto i rivetti da schiacciare. Mah! Forse devo costruirmi da solo una forcilla adatta.

COSA VOLEVO OTTENERE.

C'erano solo una dozzina di rivetti da ribadire, quindi volevo fare una cosa veloce e semplice che non mi costasse un'esagerazione. E doveva essere pronta in meno di una giornata. Divenne un requisito non scritto che dovesse essere costruita apposta cercando in officina senza uso di macchine utensili. Al massimo il fabbro dietro l'angolo. La saldatura sarebbe stata l'unica tecnologia non sempre disponibile, per la quale abbiamo degli amici capaci.

Non serve un diploma in ingegneria per sapere dove si concentrano le sollecitazioni in una forma a C che schiaccia qualcosa tra le sue estremità. Gli spigoli esterni del C saranno caricati al massimo. Inoltre, dato che sto facendo l'attrezzo con una profondità di 4 in. (posso utilizzarlo per altro) gli spigoli sentiranno un carico ben maggiore. Tuttavia, proprio alla base, dove la forcilla è imbullonata all'impugnatura, il pezzo di tubo che sostiene lo stelo e l'appoggio del rivetto saranno quasi senza carico. Deve solo guidare lo stelo mentre il bullone dall'altra parte sopporta tutto il momento flettente.

Le didascalie delle fotografie forniscono tutte le ragioni delle differenti parti.

Alla ricerca di una soluzione.

Girare intorno ad un pezzo angolare da 2 in. era fuori dalle possibilità di una normale pinza per ribadire.

È il momento di fare emergere il fabbro che c'è in ognuno di noi.

In Search of a Solution

Reaching down around the legs of a 2-inch piece of angle was outside the capabilities of a normal squeezer. Time to call forth the blacksmith that hides within us all.



Adapting and Carrying Loads: Mounting the Yoke

The yoke is 1/4-inch thick where it mounts and will see some heavy bolt loads. After scrounging around, I found a little chunk of 0.250 4130 that should be able to handle those loads. I'm not sure normally available hot rolled steel could. At least not for long. Cold rolled might. To locate and drill the holes I used a transfer punch (in the background: Harbor Freight, \$10 for the set). These are not center punches, and hammering them into chromoly will flatten them out. I just marked the steel and used a real center punch and a healthy hammer to finish the job.

Ho marcato la piastra, dopodiché ho usato quelli da centraggio con un martello leggero per finire il lavoro.

Costruzione delle parti.

Lo stelo di una ribaditrice si sposta di circa 3/8 in., però ne ho ricavato uno più lungo da un bullone di grado 5. Nella foto dal basso in alto: il bullone, un dado ribassato, un dado normale saldato a uno spezzone di tubo nel quale si inserisce un bullone forato, lavorato e accorciato che

Adattamento e carichi da sostenere: montaggio della forcina.

La forcina ha lo spessore di 1/4 in. dove è montata e sopporta gli elevati carichi dei bulloni. Dopo avere guardato in giro, ho trovato uno spezzone di 4130 da 0,25 che dovrebbe poter sostenere i carichi. Non sono certo che sia di regola disponibile dell'acciaio trattato termicamente. Almeno non molto. Forse di quello lavorato a freddo. Per posizionare ed eseguire i fori mi sono servito di punte da segno (sullo

sfondo il set della Harbor Freight da 10 \$). Non sono punzoni di centraggio e batterli col martello su acciaio al cromo li rovina completamente.

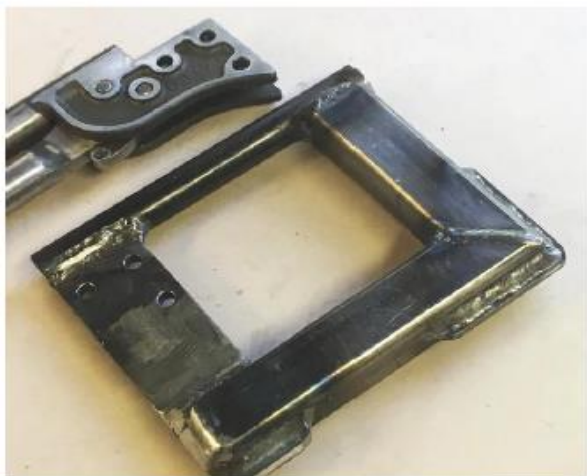
Ho solo



Making the Parts Work

The plunger in a rivet squeezer only moves about 3/8 inch, so I made a longer one out of a grade 5 bolt. From bottom up in the photo: The bolt, a jam nut, a full nut brazed to a piece of tubing that accepts the drilled, dressed, and shortened bolt that the rivet set would nest into. The bucking set at the top of the frame is a grade 8 bolt with the head smoothed and polished in a drill press.

accoglierà il portarivetti. In alto nella foto sta l'elemento ribaditore che è un bullone di grado 8 con la testa spianata e lisciata su un trapano a colonna.



Building the Yoke

I didn't have enough 4130 plate to whittle out the entire yoke and didn't want to go through the drudgery of band sawing it out of a half-inch hot roll, so I decided to use a piece of 1- by 0.120-inch wall square tubing left over from building a gate. The 1- by 0.062-inch square tubing usually used in security gates wouldn't cut it. I cut a slot in it with the trusty angle head grinder that would let it straddle the 1/4-inch mount plate and would give me plenty of weld area on all sides. For the top outside corner, I opted for an internal gusset, rather than external. It is a triangular, 3/16-inch cold roll plate inserted in a slot and welded (MIG). To make sure the plunger/set and the bucking surface at the top of the C would be in line and parallel, a long piece of 5/8-inch by 0.120-wall tube was welded in place. That guarantees alignment, and the center was cut out after welding. Those wall thicknesses let me use 3/8-inch bolts; they work but are a hair too loose for my taste.

la saldatura. Gli spessori delle pareti permettono di impiegare dei bulloni da 3/8 in.; funziona tutto ma troppo leggero per il mio gusto.



Drilling Centering Holes in Bolts

Center drilling a bolt head to mount the rivet set is a trick without a lathe. A grade 8 bolt (bottom) has six lines on the head, and a grade 5 (top left) has three. Theoretically, those lines should help in establishing center, but I've never been able to get repeatable accuracy that way. However, if you chuck a bolt in the drill press and bring it down to grind on a big file firmly clamped (I repeat, firmly clamped) to the drill table, and then sand it smooth, the resulting pattern clearly shows the exact center (top right bolt). The rivet set mount on the right is a grade 5 bolt that was drilled and reconfigured in the drill press.

Costruzione della forcilla.

Non avevo una piastra di 4130 sufficiente per ricavare tutti i pezzi e non volevo sobbarcarmi il lavoraccio di ricavarlo segando una piastra da 1/4 di pollice trattata termicamente, perciò ho deciso di impiegare un pezzo di tubo quadro da 1 in. spesso 0.12 in., avanzato dalla costruzione di un portone. Il tubo quadro da 1x0.062in. usato di solito per le porte di sicurezza non lo avrebbe rovinato. Ricavai nel primo una fessura da 1/4 in. ad angolo retto, con la smerigliatrice angolare, che avrebbe permesso l'inserimento del supporto da 1/4 in. e mi avrebbe lasciato parecchio spazio per la saldatura da tutti i lati. Per l'angolo esterno superiore, scelsi un fazzoletto interno invece che esterno. È una piastrina triangolare da 3/16 in. non trattata termicamente e saldata (MIG). Per essere sicuro che la struttura di supporto dello stelo e la testa premente all'estremo del C fossero allineate e parallele, ho saldato un pezzo di tubo lungo 5/8 in. con parete da 0.120 in.. Così mi ero assicurato l'allineamento e la parte centrale fu asportata dopo

Esecuzione dei fori di centraggio nei bulloni.

Forare il centro della testa di un bullone per inserire il rivetto è una bella prodezza senza un tornio. Un bullone di grado 8 (in basso) presenta sei segmenti sulla testa e uno di grado cinque (in alto a sinistra) ne presenta tre. In teoria, i tratti dovrebbero aiutare nel posizionare il centro, ma non sono mai riuscito a farlo con accuratezza ripetibile. Se bloccate il bullone sul trapano a colonna e lo premete su una lima ben fissata (ripeto: fissata bene) alla base e poi lo smerigliate un poco, ne risulta un tracciato che mostra con chiarezza il centro preciso (bullone in alto a destra). Il portarivetti a destra è ottenuto da un bullone di grado 5 forato e riconfigurato su un trapano a colonna.



Reader's Idea

In response to November 2018 Shop Talk, David Howe sent in some pictures of the dozens of DIY yokes he's made. The one shown is whacked out of a metal plate and gets at some spar rivets on his RV-3.

L'idea del lettore.

Nella risposta all'articolo in Shop Talk sul numero di novembre 2018, David Howe ha inviato foto qualche dozzina di forcelle DIY da lui costruite. Quella presentata è ottenuta da una piastra di acciaio e usata per eseguire alcune rivettature del longherone del suo RV-3.

Cosa vuol dire l'aiuto di un meccanico.

Questa è la forcella DIY da cui è partito tutto: JJ Janovetz ha una formazione meccanica e presenta la forcella che si è costruito per il suo Rocket



Being a Machinist Helps

The DIY yoke that started it all: JJ Janovetz is a machinist by trade, and it shows in the yoke he made for the F1 Rocket, which he built with Neils Agather.

F1, fabbricato con l'amico Neils Agather.