

LA REPLICAZIONE DELLE BIGRIGLIE

Tre metodi pratici per la replicazione delle bigriglie. Three practical methods of replicating the space-charge grid tubes

Per i collezionisti di vecchi ricevitori radio, la “rarietà” della bigriglia rappresenta un problema perché, la sua mancanza condanna al non-funzionamento ricevitori vecchi e interessanti. Anche i collezionisti più fortunati che hanno una bigriglia nel ricevitore non utilizzano con piacere quell'apparecchio perché la bigriglia (come tutte le valvole) si esaurisce. La differenza consiste nel fatto che la bigriglia si trova molto più difficilmente che tutte le altre (vecchie) valvole. E' anche molto più costosa. Esiste anche una terza categoria: i collezionisti – sperimentatori. Nei vecchi libri si trovano montaggi “strani” che “chiedono” di essere sperimentati ma senza bigriglie é impossibile. Per tutti questi presentiamo in seguito tre metodi pratici per replicare le bigriglie.

Il metodo più semplice possibile per la replicazione di una valvola è di trovare una valvola equivalente, se possibile simile anche nell'aspetto esteriore, e cambiare lo zoccolo. In tempi di crisi, l'aspetto esteriore passa in secondo (o terzo) piano. In Romania dopo la guerra la crisi era quasi perpetua, e i tecnici che hanno praticato il mestiere di riparatore sono diventati maestri della replicazione. Mi ricordo che, nel tempo quando riparavo dei televisori a valvole, mi sono fatto qualche zoccolo Noval con corti fili colorati col codice dei colori che si saldavano sui contatti degli zoccoli delle valvole mancanti. Il principio era “un PCL più robusto può occupare il posto di ogni altro PCL”, e lasciava un PCL della mia riserva nell'apparecchio fino che si trovava la valvola mancante (o per sempre). Non sono io l'inventore di questo metodo e so bene che sono stati molti altri chi lo praticavano. (Non è solamente colpa mia se trovate oggi troppe valvole che pendono dai fili nelle vecchie TV!)

Gli schemi

La bigriglia si ottiene da un pentodo, collegando gli elettrodi come segue: la griglia 1 del pentodo è troppo densa, quindi non adatta per prendere il ruolo di griglia ausiliaria dunque si collega al catodo o al filamento. La griglia 2 prende il ruolo di griglia ausiliaria, e la griglia 3 il ruolo di griglia controllo. Si capisce che solamente i pentodi con griglia 3 accessibile dall'esterno e non collegata al catodo, sono adatti per questa operazione. In pratica non tutti i pentodi possono funzionare come bigriglie. Per questo, è raccomandabile provare più di un tipo di valvola fin ad arrivare al un compromesso accettabile.

Per esperienza, abbiamo visto nelle valvole con riscaldamento diretto, che non è indifferente se si collega la griglia 1 al polo positivo o negativo del filamento. E' raccomandabile trovare il miglior modo di collegare, tramite esperimenti, prima di procedere alla replicazione finale.

Presentiamo di seguito due schemi per collegare come bigriglia, il pentodo russo per batterie **2Ж27Л** (riscaldamento diretto) (figure 1 e 2), e due schemi per collegare come bigriglia il pentodo **EF 80** (riscaldamento indiretto) (figure 3 e 4):

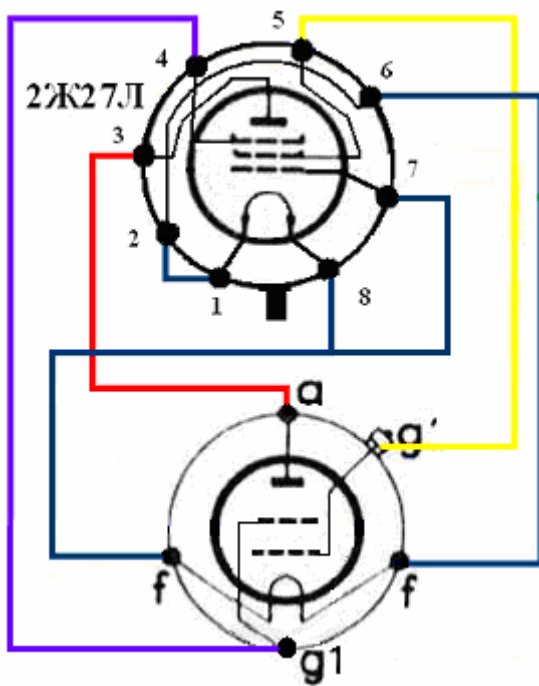


Fig. 1.

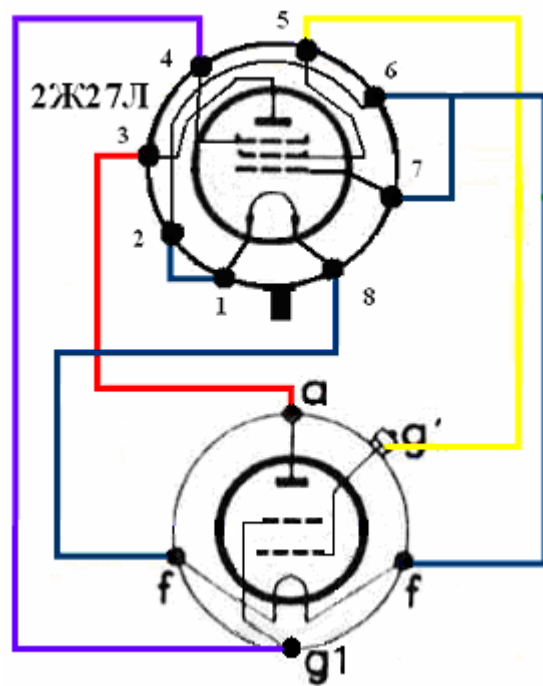


Fig. 2.

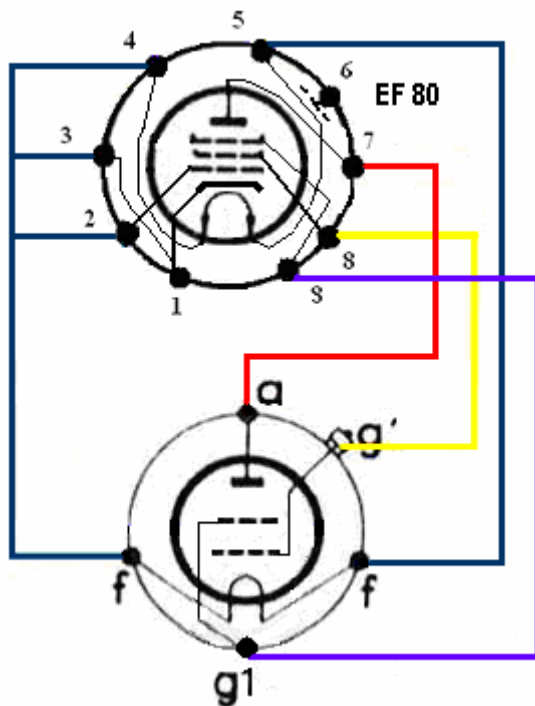


Fig. 3.

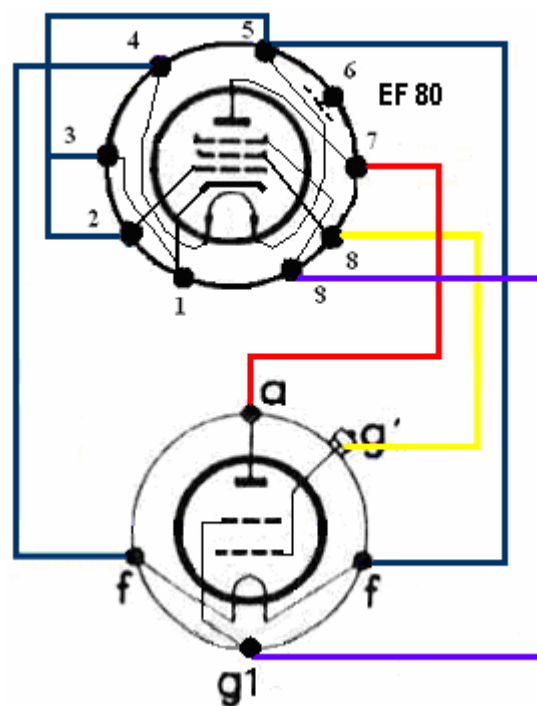


Fig. 4.

Primo caso

Proponiamo per primo un metodo semplice, non troppo estetico ma pratico per i ricevitori, nei quali le valvole sono nascoste. Io utilizzo questo metodo anche per esperimenti iniziali, per vedere se la valvola scelta e il suo collegamento soddisfanno i loro ruoli nell'apparecchio.

Materiali.

4 (o 5) viti di ottone M3 X 20, con dadi e capicorda. Una vite di ottone M3 X 10 per il contatto laterale.

Abbiamo o improvvisiamo uno zoccolo adatto alla nuova valvola che vogliamo utilizzare.

Operazioni

Si fanno i corti circuiti necessari sui contatti dello zoccolo e si saldano i capicorda nelle posizioni scelte in modo che le viti connesse costituiscano i "piedini" di uno zoccolo europeo. (Fig. 5 fine all'8.)



Fig. 5.

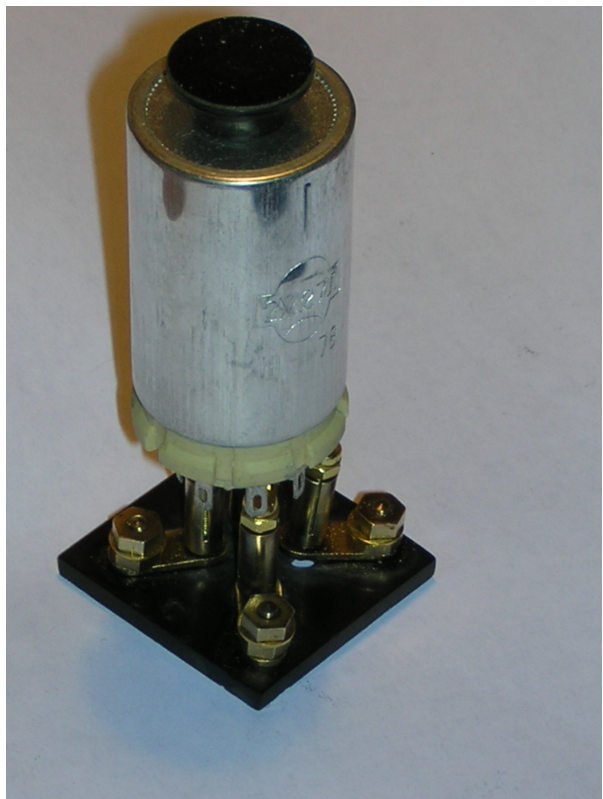


Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.

Il secondo caso

Per un ricevitore con valvole a vista bisogna trovare un tipo di valvola con l'estetica del bulbo sufficiente per poterla mostrare. Io utilizzo questo metodo quando voglio risparmiare le preziose valvole originali, ma non voglio privarmi dell'uso dell'apparecchio. Per avere un'estetica unitaria si cambiano tutte le (vecchie) valvole con repliche fatte tutte con la stessa valvola (nuova).

Materiali e attrezzatura

Il pentodo russo a riscaldamento diretto **2Ж27II** estratta dal suo tubo di alluminio ha (per il mio senso estetico) un aspetto sufficiente per rimpiazzare direttamente le vecchie valvole. La replica sembra con una serie di valvole "Radiotechnique" del 1926. (Forse è un po' più piccola). Il pentodo ha tutti gli elettrodi separati quindi può essere utilizzato come triodo, bigriglia, triodo schermato e forse come pentodo finale (di bassa potenza). Dunque, è adatta per cambiare tutte le valvole su un ricevitore con valvole a vista (estetica unitaria).

C'è ancora bisogno di uno zoccolo europeo a 4 piedi.

Una vite di ottone M3 X 10 con dado per il contatto laterale, forse un dado M3 a denti.

Serve anche un trapano elettrico (piccolo), morsa, sega, trapani, saldatore elettrico e stagno per saldare. L'idea di mettere il trapano nella morsa per piccoli lavori meccanici e bobine non mi appartiene e sono convinto che l'avete già vista.

Operazioni

Ho messo il trapano nella morsa (Fig. 9) e lo spinotto centrale dello zoccolo Loktal nella perforatrice (Fig. 10)



Fig. 9.



Fig. 10

Con una piccola sega ho tagliato (con cura) il tubo di alluminio che nasconde la valvola. (Fig. 11 e 12.).

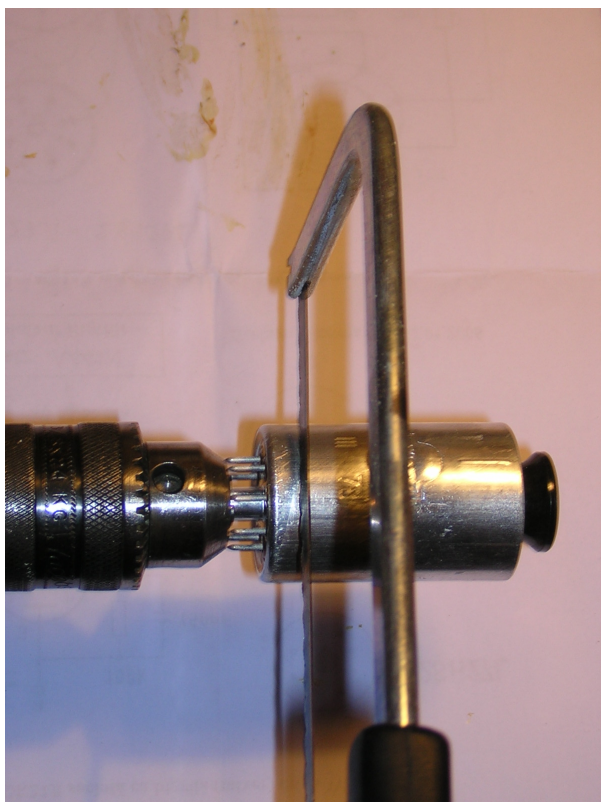


Fig. 11

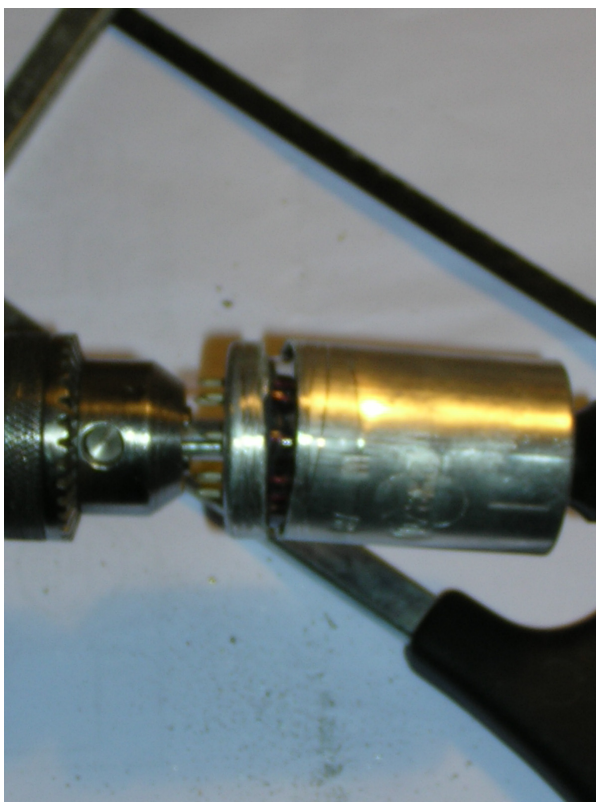


Fig. 12.

Ho tirato fuori la valvola, (Fig. 13 e 14) e ho saldato sui piedini scelti (Fig. 15) dei pezzi di filo di rame argentato, diametro 0,6 mm lunghi da 50 – 60 mm seguendo uno degli schemi delle figure 1 o 2.



Fig. 13.



Fig. 14.

Ho inserito poi i fili dentro i piedini dello zoccolo, ho messo la vite per il contatto laterale nel foro fatto per questo e l'ho fissata con un dado. (Fig. 16)



Fig. 15.



Fig. 16.

Tirando leggermente i fili mi sono assicurato che la parte più sottile del bulbo entri nello zoccolo, senza che i fili all'interno facciano corto circuito. Poi ho tirato il bulbo indietro circa 8 ÷ 10 mm, ho messo colla gommata in abbondanza sui piedini della valvola (Fig. 17 e 18) e ho tirato il bulbo nello zoccolo. Ho lasciato 24 ore la valvola con lo zoccolo in alto in modo che la colla faccia presa.

Ho pulito i resti di colla sul bulbo e sullo zoccolo e ho fatto una fotografia. (Fig.19) Nella Fig. 20 abbiamo la nuova valvola accanto di una bigriglia originale. Il bulbo della replica è più piccolo (è vero) ma tutto sommato l'estetica è accettabile... (trovo io)



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.

La riproduzione dello zoccolo

Nella sequenza anteriore abbiamo utilizzato uno zoccolo originale preso di una vecchia valvola. Per quelli che non hanno uno zoccolo del genere, presentiamo in seguito la replicazione dello zoccolo utilizzando i materiali (relativamente) facile a procurare.

Materiali e attrezzatura

Tubetto di ottone diametro esterno da 3 mm. e interno da 1 mm (4 ÷ 5 pezzi da 22 mm)
9 dadi M3 in ottone e una vite M3 X 10 mm per il contatto laterale, meglio un dado M3 con denti.

Un pezzo di circuito stampato da 30 X 30 mm senza rame.

Un tubo di cartone o plastica, diametro esterno 30 mm, lungo 25 mm spessore del materiale 1 ÷ 1,5 mm.

Avete già una morsa, trapano elettrico, sega, filettatrice per maschio M3, coltello, (cutter), saldatore elettrico e stagno per saldare.

Operazioni

Con la piccola sega si tagliano 4 (o 5) pezzi di tubetto di ottone diametro (esterno) 3 mm e lunghi 22 mm. (Fig. 21). Si filetta ciascuno con passo M3 lungo per circa 6 mm (Fig. 22)

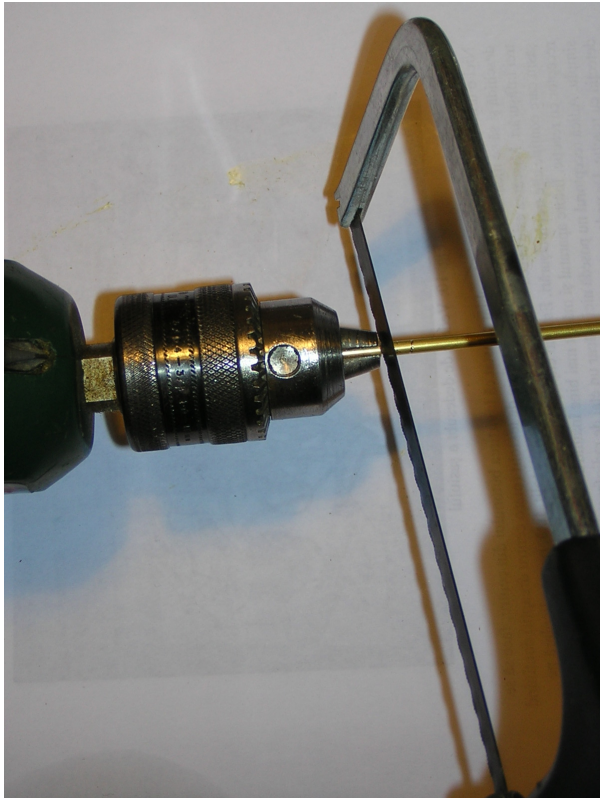


Fig. 21.



Fig. 22.

Nel pezzo di circuito stampato, tagliato a forma di un disco da 30 mm diametro, si praticano 4 – 5 fori di 3 mm diametro, secondo il modello degli zoccoli “A”, “O” o “D”, (Fig. 23) dipendente da quale zoccolo si vuole replicare.

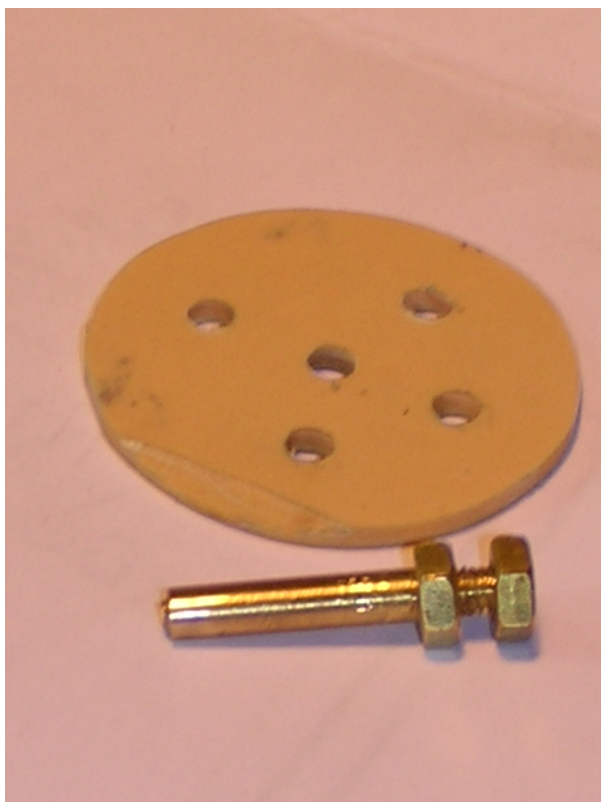


Fig. 23.

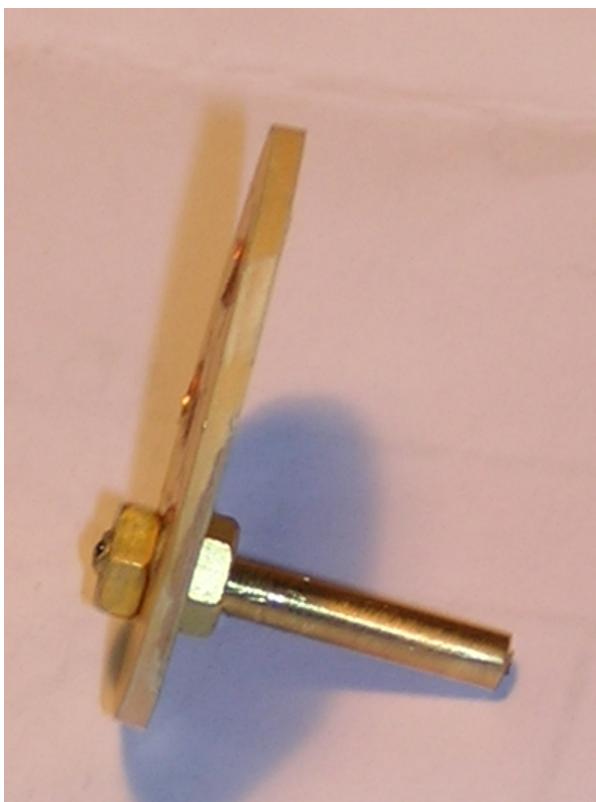


Fig. 24.

Con i dadi si fissano i piedi sulla placca. (Fig. 24 fino a 26)

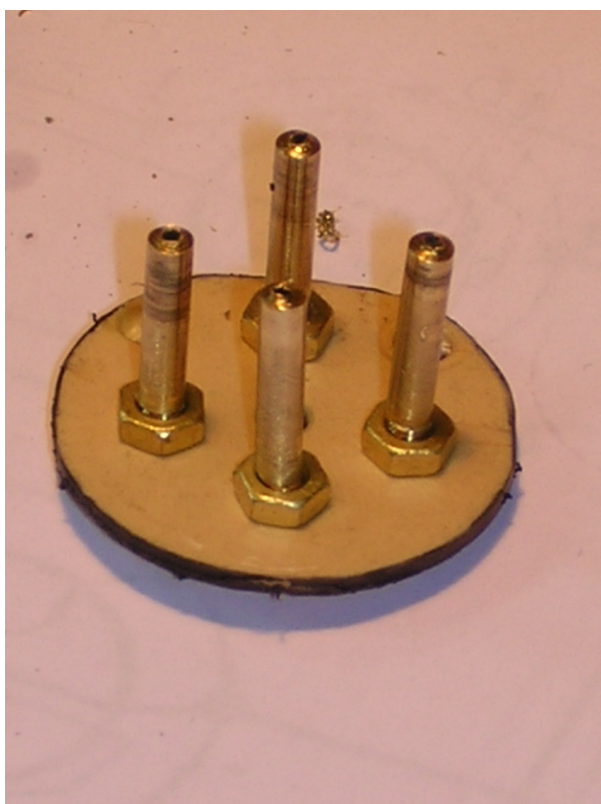


Fig. 25.



Fig. 26.

Il tubo di cartone di diametro 30 mm, è tagliato in pezzi di 25 mm. (Fig. 27 e 28)



Fig. 27.



Fig. 28.

Si incollano i dischi di circuito stampato con piedi sui cilindretti di cartone. Sotto un elastico si lasciano 24 ore o finché la colla prende. (Fig. 29 e 30)



Fig. 29.



Fig. 30.

Poi si ripuliscono leggermente con carta vetrata fina, e si colorano. (Fig. 31 e 32)

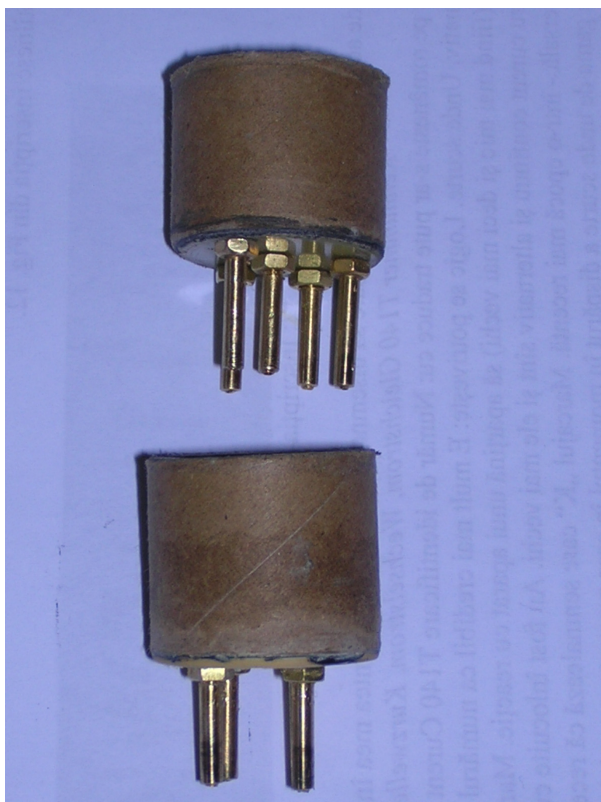


Fig. 31.



Fig. 32.

Nella figura 33 avete due valvole **2Ж27Ж** connesse come bigriglie con zoccoli (“A” e “D”) ottenute in questo modo. Nella figura 34, avete la replica e l'originale di bigriglie con zoccoli “D” per la comparazione.



Fig. 33.



Fig. 34.

Il terzo caso:

La vecchia valvola è fuori uso o esiste una valvola “di sacrificio” per fare il coperchio della replica.

La nuova valvola è abbastanza sottile da entrare sotto il coperchio.

Materiali e attrezzatura

Una vecchia valvola **Valvo A408** fuori uso, una valvola **EF 80** (85, 89, 183 o 184), un tubo di plastica o cartone con il diametro scelto per entrare fra lo zoccolo europeo e il Noval. Uno zoccolo Noval e fili. Una vite in ottone M3 X 10 con dado per il contatto laterale. Meglio un dado M3 con denti.

Trapano, punte, (piccola) sega, cutter, pinze, diamante o (piccola) lima, saldatore elettrico e stagno per saldare.

Operazioni

I fili di connessione che vengono dal bulbo della valvola **Valvo A408**, passano fra i piedi dello zoccolo e sono saldati alla fine. Con un saldatore con punta fina e una pompa aspiratore si liberano (con cura) i fili delle saldature.

Il bulbo è incollato allo zoccolo con una colla a base di colofonia. Lasciate la vecchia valvola con lo zoccolo nell'alcol tutta la notte (o di più) finché la colofonia fonde un poco e il bulbo può essere separato dallo zoccolo.

Con cura si separa il bulbo dallo zoccolo (Fig. 31)

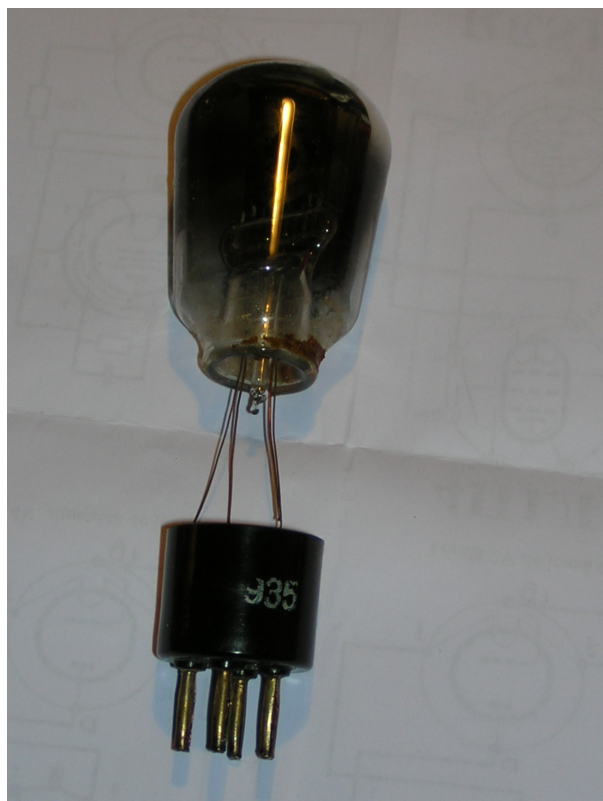


Fig. 31.



Fig. 32.

Il vecchio zoccolo deve essere “preparato”: si pratica il foro per il contatto laterale (Fig. 32) e si aggiunge lo zoccolo Noval (Fig. 33) seguendo gli schemi delle figure 3 o 4.

Si trova per il “collo” del bulbo un tubo abbastanza rigido che resista alla colla “due componenti” e si può inserire all'interno dello vecchio zoccolo e all'esterno dello zoccolo Noval. (Fig. 34) Si taglia un anello di circa 13 mm di altezza.

Quest'anello sarebbe meglio in cartone. Io non ho trovato un cartone abbastanza sottile ma rigido allora sono stato costretto a usarne uno di plastica (Se la valvola da dentro si riscalda un po' di più, tutta la mia costruzione fonderà...)

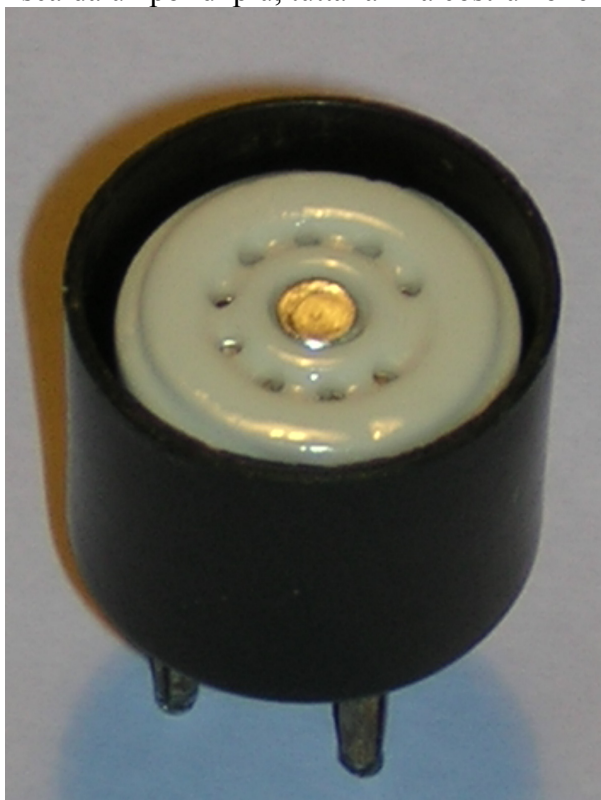


Fig. 33.

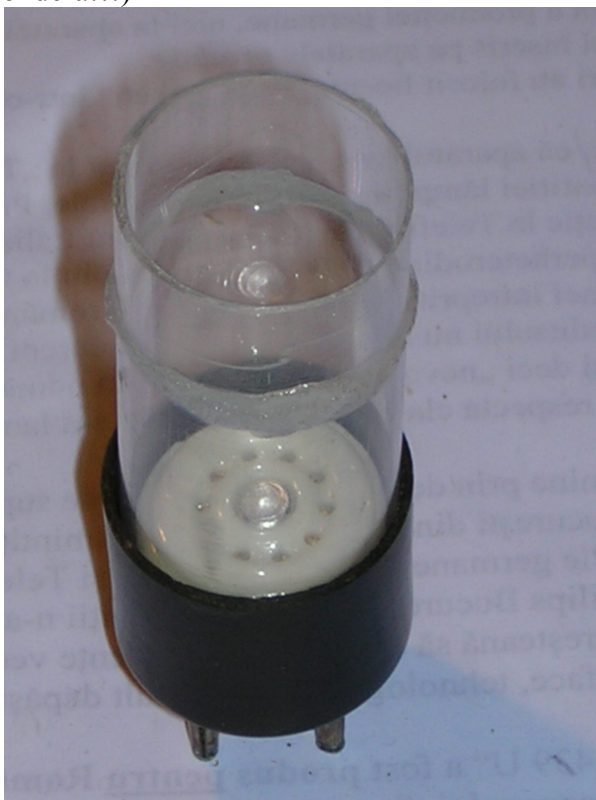


Fig. 34.

Si rompe con delle pinze il tubetto centrale del bulbo in modo che l'aria può entrare. (Fig. 35)



Fig. 35.



Fig. 36.

Poi, con un diamante o una lima si incide sul vetro del bulbo un circolo del diametro dell'anello - collo e si separa il bulbo del resto. (Fig. 36 e 37.)



Fig. 37.



Fig. 38.

L'anello si incolla al bulbo con colla "due componenti" e si lascia polimerizzare (Fig. 38.)



Fig. 39.



Fig. 40.

Si colora tutto in nero (Fig. 39) I due pezzi dell'“imballaggio” per la replica sono pronti!

Si mette la valvola nello zoccolo (Fig. 40)



Fig. 41.



Fig. 42.

Poi si mette il coperchio.(Fig. 41) Ecco una replica (Fig. 42 a sinistra) molto simile all'originale. (Fig. 42 a destra)

Conclusioni

Abbiamo mostrato più sopra un modo abbastanza semplice per replicare gli zoccoli europei a quattro o cinque piedi.

I bulbi si possono anche ottenere dalle lampadine con bulbo quasi cilindrico. (quelle “decorative”). Con uno zoccolo fatto con il metodo descritto in alto e un bulbo preso di una lampadina “speciale” potremo ottenere un “imballaggio” con aspetto “d'epoca” utilizzando solo materiali usuali. Non saremo mai costretti a trovare una valvola “di sacrificio”.