

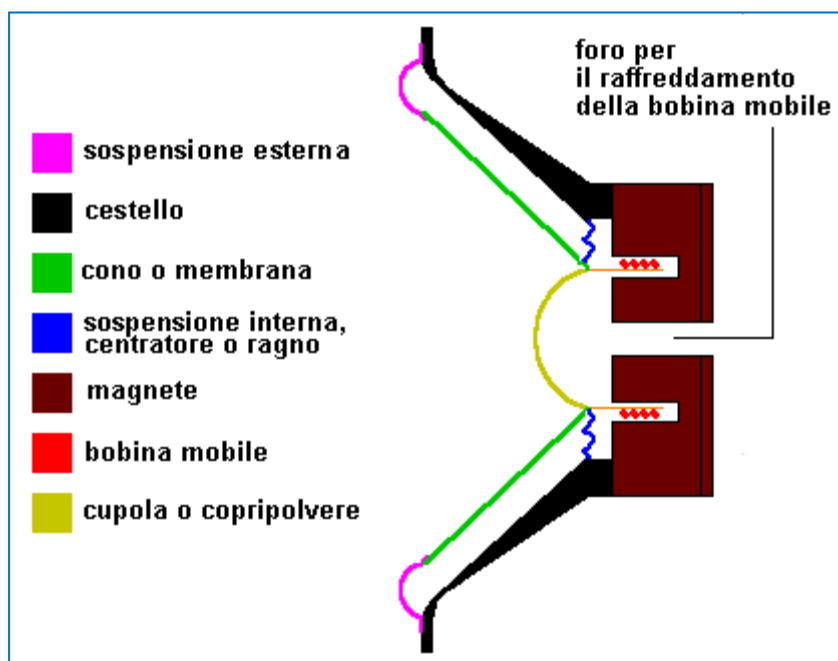
Riparazione della sospensione esterna di un altoparlante

Scritto da Umberto R.



Prima di addentrarci in questa singolare riparazione su come **rigenerare un altoparlante woofer** per mezzo della ribordatura, facciamo una sintesi sulla struttura e sulla sua funzione. L'altoparlante è un componente elettromeccanico che converte segnali elettrici in onde sonore.

La struttura consiste in una parte mobile composta dal cono, bobina, cupola, e da una parte fissa, cestello e magnete. Le due strutture sono unite meccanicamente da due sospensioni, sospensione interna e sospensione esterna. La sospensione esterna, è il componente più delicato, più sollecitato e più soggetto a rottura.



La riparazione ha inizio con lo smontaggio dell'altoparlante dalla cassa.

Eliminare con un cacciavite o con uno scalpellino i resti della vecchia sospensione dal bordo del cestello. Per la pulizia del bordo del cono è possibile utilizzare un taglierino, grattando via i residui di colla e materiale della vecchia sospensione, facendo attenzione a non intaccare il cono.

Si prosegue con il distacco della cupola: con il taglierino si può tentare di tagliare esattamente lo strato di colla che unisce il bordo della cupola al cono. Prestare la massima attenzione nel non scalfire il cono. Questa operazione non sempre riesce ciò dipende dal tipo di colla utilizzato. Nel caso tale soluzione si dimostrasse di difficile applicazione, in alternativa è possibile tagliare la cupola alla base della curvatura.



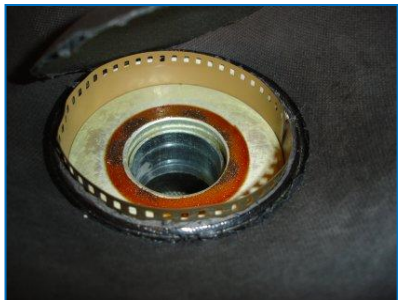
In entrambe le soluzioni riguardanti il distacco della cupola è bene lasciarla unita al cono evitando il taglio a 360 gradi. Questo ci permetterà, in fase di rimontaggio, di far combaciare perfettamente le due superfici tagliate e quindi riportare la cupola in posizione perfetta utilizzando un sottile strato di colla.

Il foro al centro del magnete presente in alcuni altoparlanti, ha come scopo di raffreddare la bobina mobile. Per evitare l'aspirazione di

polvere o frammenti di materiale presenti nelle casse acustiche, si ricorre ad una rete a maglia grande esterna ed un filtro interno.

In molti casi il filtro interno (causa tempo e calore) si secca e cade in pezzi tra la bobina mobile e il magnete. Dopo avere eliminato il resto del filtro, si capovolge l'altoparlante, si batte con delicatezza sul cono e si soffia per far cadere l'eventuale materiale residuo infiltrato tra avvolgimento e magnete.

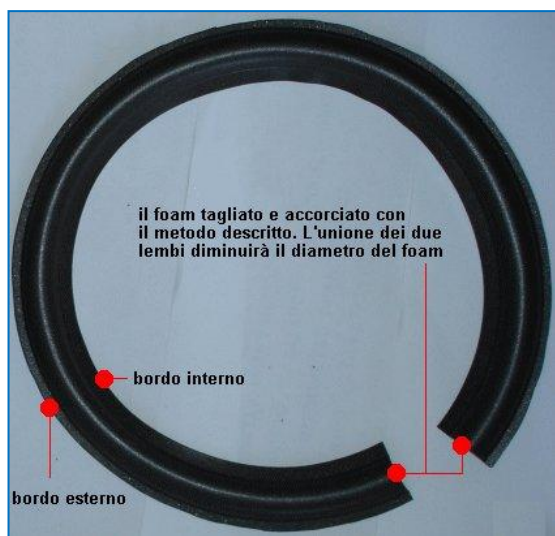
A questo punto si procede con la pulizia totale e definitiva. Pulire i bordi del cono e del cestello con uno straccio avvolto sulla punta di un cacciavite inumidito di acetone. Stessa pulizia per bordo cupola-cono e zona filtro interno. Attenzione a non bagnare troppo il cono, essendo solitamente di cartone potrebbe deformarsi.



La centratura del cono può essere eseguita inserendo alcuni strati di pellicola fotografica tra il cilindro su cui è avvolta la bobina mobile e il magnete. Lo spessore costituito dalla pellicola o da altro materiale plastico, deve bloccare il cono ed essere costante su tutta la circonferenza per ottenere un'ottima centratura.

Dopo aver centrato il cono con appositi spessori sistemati tra bobina e magnete, si deve preparare con cura la **nuova sospensione (foam)** verificando prima dell'incollatura il bordo esterno e il diametro.

Se il foam con il giusto diametro non è reperibile in commercio (succede quando gli altoparlanti sono fuori standard) si acquista la misura più prossima in eccesso, che comporta una ulteriore lavorazione.



Se necessario, la prima cosa da fare è rifilare il bordo esterno della nuova sospensione in foam, in base alla grandezza del bordo del cestello. In caso di diametro più grande, con un taglio s'interrompe la circonferenza del foam. Si posiziona all'interno dell'apposito bordo del cestello sovrapponendo i due lembi in eccesso. Eseguendo un solo taglio in corrispondenza dei due lembi sovrapposti si ottiene una misura ed un punto di giunzione perfetto, da unire (testa a testa) con un sottile e preciso strato di colla.

Con il foam posizionato, tracciare sul cono con una matita la circonferenza del bordo interno, questo servirà per evitare di applicare la colla fuori dagli spazi interessati.

L'incollatura è la fase immediatamente successiva. La colla deve essere depositata sul bordo del cestello e sul bordo esterno del foam. Afferrando il foam sulla circonferenza interna, si poggia con precisione sul bordo cestello. Si esercita una leggera pressione solo sul bordo del foam per fare aderire bene le due superfici.

Per incollare il bordo interno del foam al bordo cono, si spinge il cono verso l'interno ottenendo un adeguato spazio per spalmare la colla sulle due superfici, si risolveva parò e delicatamente fino a farlo toccare al foam. La pressione da fare sul bordo del foam per farlo aderire deve essere contrastata sul bordo del cono per evitare a quest'ultimo ogni minimo movimento.

L'incollatura può essere eseguita anche in un'unica fase. Si spalma la colla sul bordo cestello e

bordo cono, si dispone sul tavolo il foam rovesciato, e si spalma la colla su entrambe i suoi bordi. Afferrandolo con le mani si capovolge l'altoparlante sovrapponendolo al foam. Rimesso l'altoparlante verso l'alto, esercitare una leggera pressione lungo i bordi del foam come descritto in precedenza. Per questo sistema sarebbe ottimale un piano di lavoro in vetro, in modo da controllare la manovra di sovrapposizione da sotto.

Ad essiccazione avvenuta si rimuove la pellicola di spessore, si incolla l'eventuale nuovo filtro interno e la cupola.



**L'altoparlante dopo la riparazione.
Montato in cassa è pronto per la
prova.**

Prova di funzionamento.

La prova di funzionamento e quindi dell'avvenuta riparazione, si effettua con l'ascolto dell'altoparlante, risaltando le basse frequenze. Per una prova più tecnica, si può scaricare on line un programma per pc generatore di bassa frequenza. Per mezzo di questo generatore è possibile applicare, collegando l'uscita audio del pc all'amplificatore, una frequenza molto bassa (30÷40 Hz) in grado di far risaltare all'orecchio l'eventuale rumore, sintomo di un errata centratura.

Note.

La colla utilizzata è il neoprene liquido ma è possibile usare altri tipi di colle.

La sospensione di ricambio può essere in gomma, tela, oppure come quella utilizzata nell'esempio, in foam.