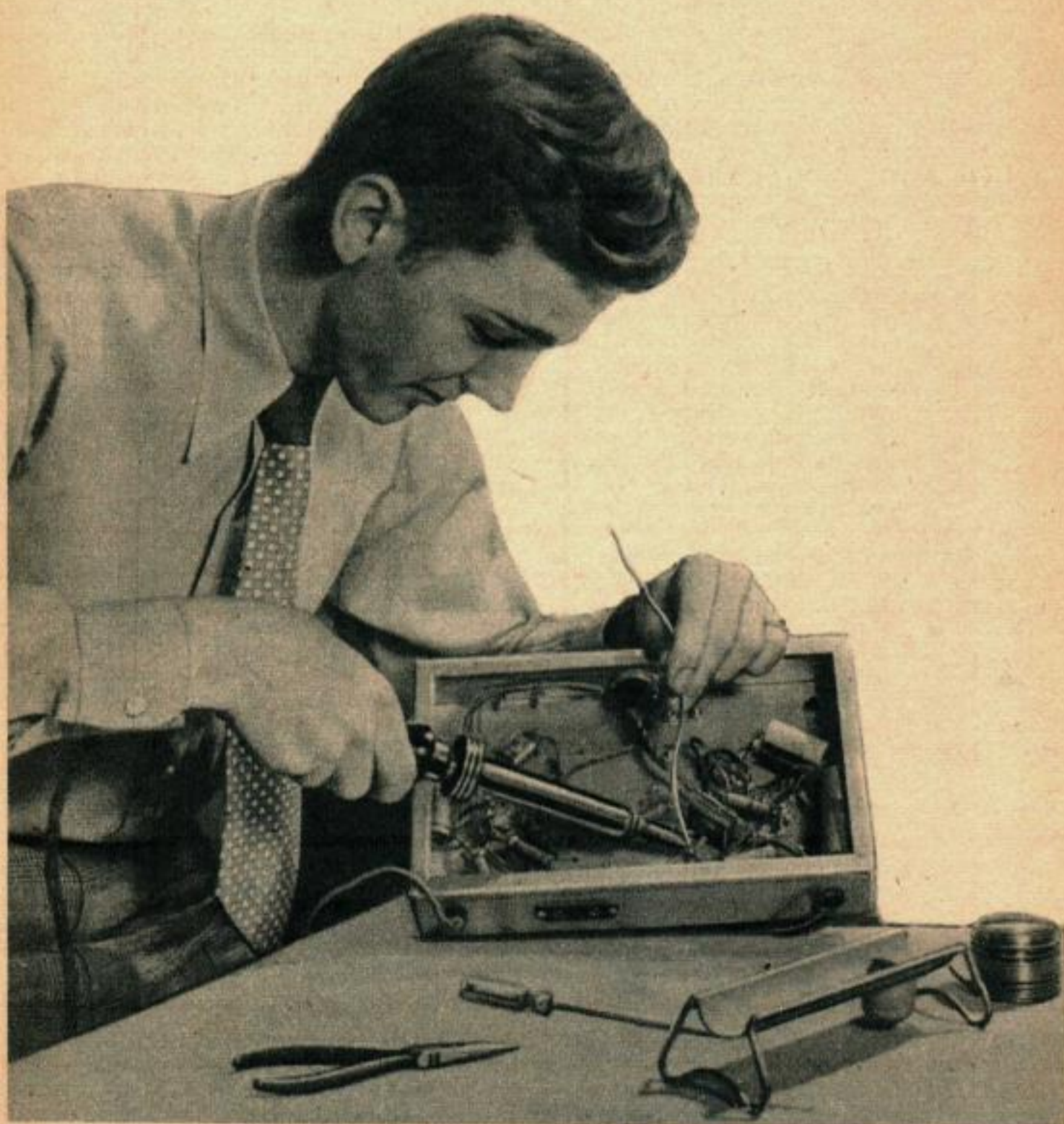




IL EST IMPORTANT QUE LES SOUDURES SOIENT BIEN FAITES

COMMENT FAIRE LES SOUDURES

LA soudure est une technique fondamentale dans de nombreuses professions, elle est de toute première importance dans les constructions de radio et d'électronique. Les mauvaises soudures jouent un rôle important dans les difficultés de réception sur les postes de débutants et les dépanneurs professionnels eux-mêmes auront avantage à perfectionner leur technique en ce domaine. Le débutant s'étonne en général de la nécessité de faire des soudures alors qu'une épissure ou une vis et un écrou peuvent remplir le même office. Il y a cependant deux raisons principales qui font qu'une bonne liaison mécanique peut ne constituer qu'une liaison électrique médiocre ou nulle.

D'abord, lorsque la connexion reste exposée à l'air pendant un certain temps, les fils s'oxydent et donnent un joint ayant une trop forte résistance électrique.

Ensuite, quelle que soit la perfection du serrage, ce dernier diminue peu à peu par suite des vibrations, des changements de température, des manipulations de l'appareil, etc., toutes causes de desserrage des écrous. Les rondelles élastiques ne donnent pas de meilleurs résultats en ce qui concerne la liaison électrique.

Un joint à haute résistance électrique joue le même rôle qu'une résistance électrique fixe qui serait ajoutée au circuit et qui en modifierait les caractéristiques.

Lorsque la liaison se fait par soudure, l'alliage de soudure empêche l'arrivée de l'air sur les fils, l'oxydation se produit non sur les fils mais sur la partie extérieure de la soudure, la résistance électrique n'augmente donc pas.

Veiller à la propreté des surfaces en contact

Pour faire une bonne soudure, les parties de la panne du fer à souder qui viennent en

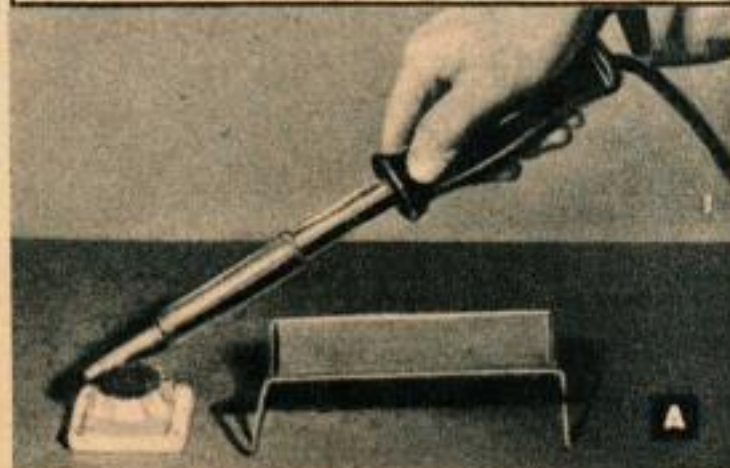
contact avec le métal à souder seront toujours tenues propres et bien étamées. Les faces étant étamées, la chaleur se propage mieux dans le métal, or la bonne exécution des soudures nécessite une arrivée rapide de la chaleur pour faire couler la soudure et recouvrir les parties à souder sans échauffer d'une façon excessive les pièces.

On commence par limer la panne du fer afin de mettre le cuivre à nu pendant qu'il est bien chaud et avant qu'il se couvre d'oxyde noir. Faire fondre avec le fer un peu de soudure à âme de résine sur un morceau de tôle ou un couvercle et coucher la panne du fer sur la soudure pour bien en recouvrir le cuivre (fig. 1). Étamer ainsi les deux faces de la panne bien uniformément. Lorsqu'on fait des soudures sur une surface plane et large comme dans le cas des tôles de châssis, on tient le fer couché comme dans la figure 1 à gauche afin de faciliter l'écoulement de la chaleur, tandis que pour souder des pièces minces et étroites ou des fils, on se sert de la pointe du fer. Certains constructeurs et dépanneurs ont sur leur établi deux fers à souder, un gros et un petit.

Vérifier toutes les connexions

Un tampon de laine d'acier est utile pour conserver toujours propre la panne du fer (photo A). Ce tampon est placé dans un socle en porcelaine pour lampes électriques vissé sur l'établi.

On se sert aussi d'un morceau de carde ou brosse métallique (photo B). Un fer dont la panne est sale et oxydée ne transmet que difficilement la chaleur et la soudure est mauvaise ce qui donnera tôt ou tard des troubles dans le fonctionnement de l'appareil construit ou réparé. Dès que la soudure a coulé, retirer le fer et maintenir les pièces en contact jusqu'à ce que l'on soit sûr que la soudure s'est solidifiée,

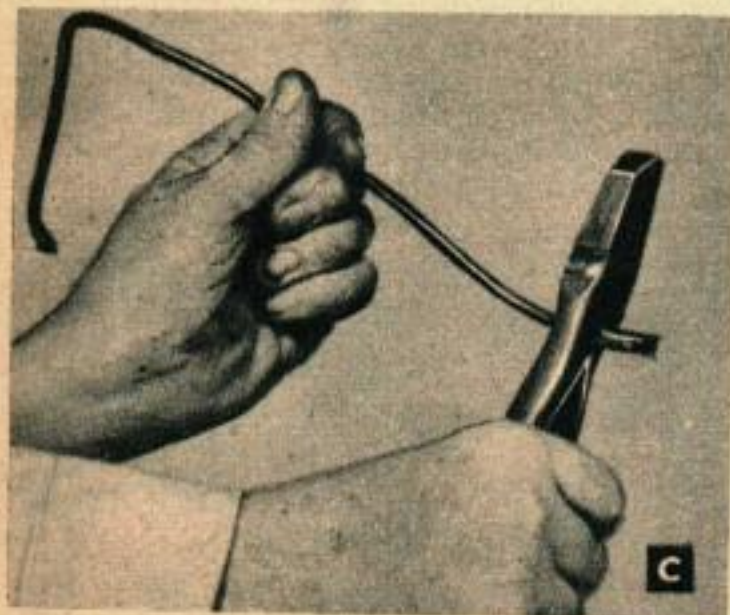
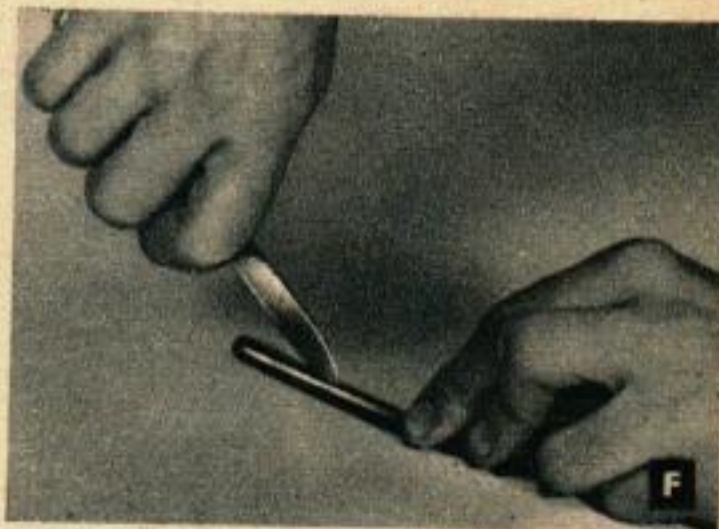
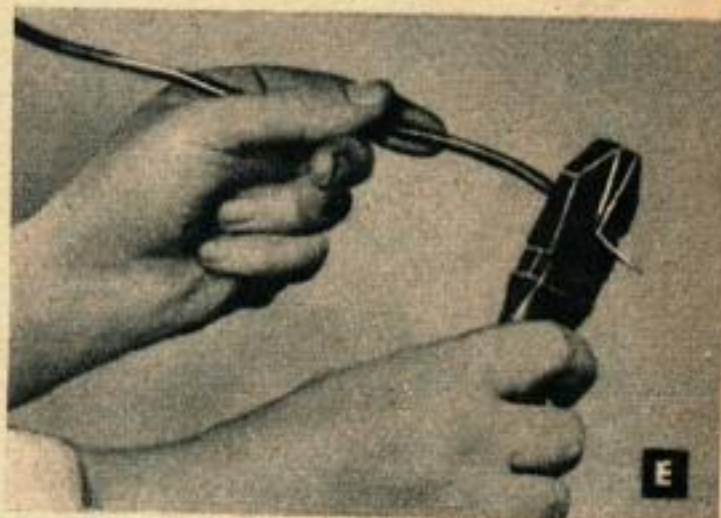
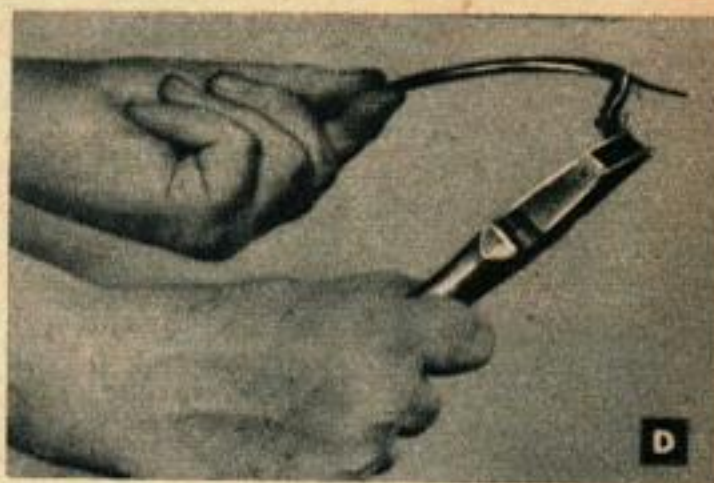


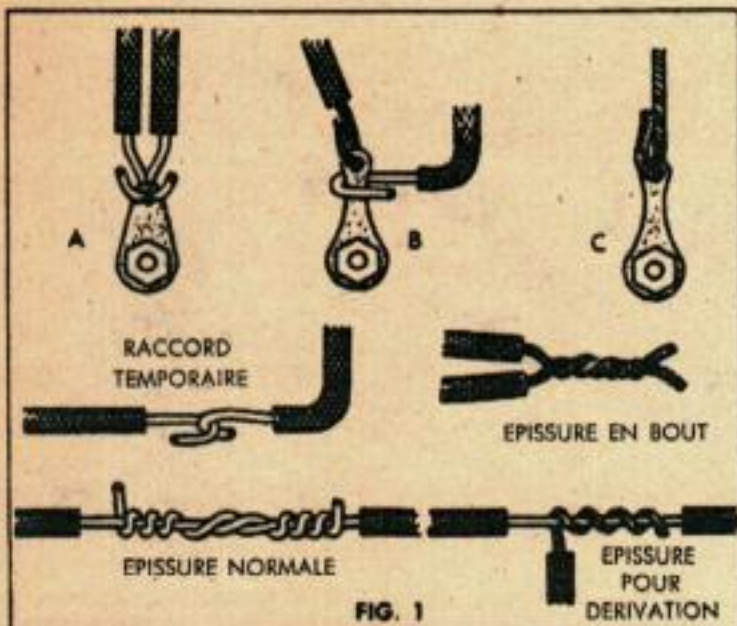
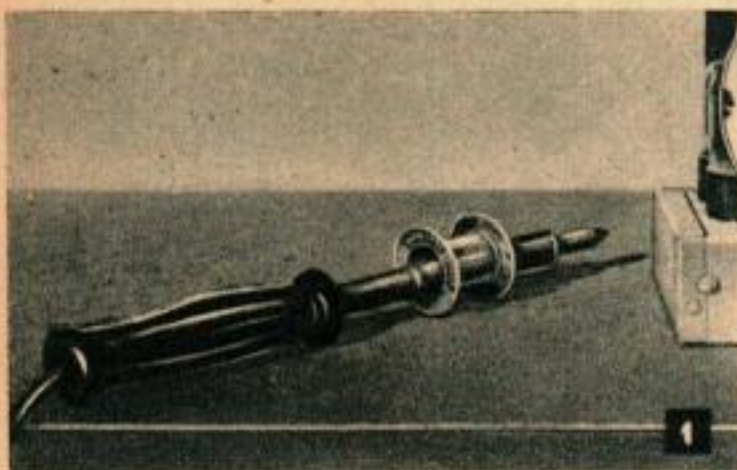
on la voit d'ailleurs se figer. Pour s'assurer que la soudure est bonne au point de vue mécanique tirer sur les fils au besoin en se servant des pinces, afin d'éprouver la résistance de la liaison.

Pour souder des fils, commencer par les décaper, c'est-à-dire par enlever la partie isolante qui les recouvre. Cette partie isolante consiste en une gaine soit d'étoffe, de caoutchouc, ou d'émail. Le caoutchouc et l'étoffe s'enlèvent avec une pince à décaper ou un couteau, on peut aussi se servir d'une pince possédant une partie coupante sur le côté. Les fils épais utilisés dans la construction des antennes ou des prises de terre se décavent en écrasant l'isolant au moyen d'une pince, en mettant le fil entre les poignées comme le montre la photo C, le fil étant de plus, près de l'articulation de la pince. On écrase ainsi l'isolant sur la longueur voulue en répétant l'opération. On enlève ensuite l'isolant détruit (photo D), il est alors facile de gratter le fil pour bien le nettoyer. Les fils ordinaires sont décavés au moyen d'une pince (photo E), en faisant attention de ne pas entamer le métal relativement mou avec la pince.

Isolants minces et isolants épais

Si l'isolant est trop épais, pour pouvoir être enlevé par écrasement à la pince, on utilise un canif (photo F) que l'on passe assez légèrement sur l'isolant afin de le couper sans attaquer le fil métallique lui-même, il suffit donc de couper l'enveloppe de toile extérieure. Les fils isolés à l'émail sont passés dans une flamme qui fait fondre ce dernier. On peut aussi le gratter avec un couteau. Les fils émaillés très fins ou les fils isolés par une couche de soie doivent être maniés avec précaution. On enlève l'isolant avec un morceau de toile d'émeri ou de papier de verre (photo G). Dès que l'isolant est enlevé, étamer le fil. Si le fil est torsadé, bien séparer les fils, les décaper et les étamer séparément. Après refroidissement, les torsader de nouveau et les étamer pour en faire un fil unique.





TOUTES les fois que cela est possible, il est bon de faire entre les fils et les appareils des liaisons mécaniques solides avant de faire les soudures. On obtient ainsi un joint solide et c'est le fil et non le métal de la soudure qui supporte les efforts éventuels. Éviter le plus possible de faire une liaison entre les fils qui consisterait simplement à rapprocher les deux fils et à les souder en ne comptant que sur la soudure pour faire le joint. Il faut couper un bout de fil assez long, le décaper et faire une liaison par épissure.

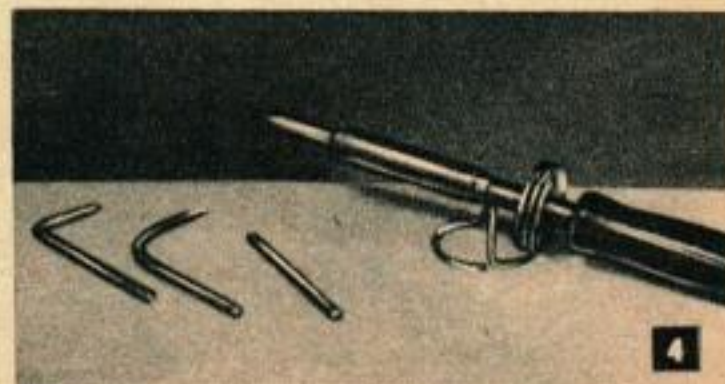
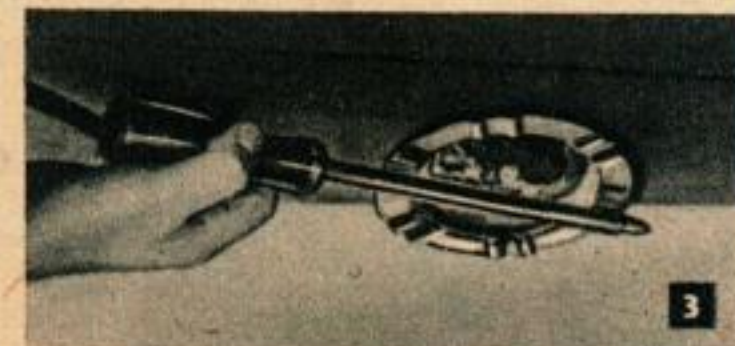
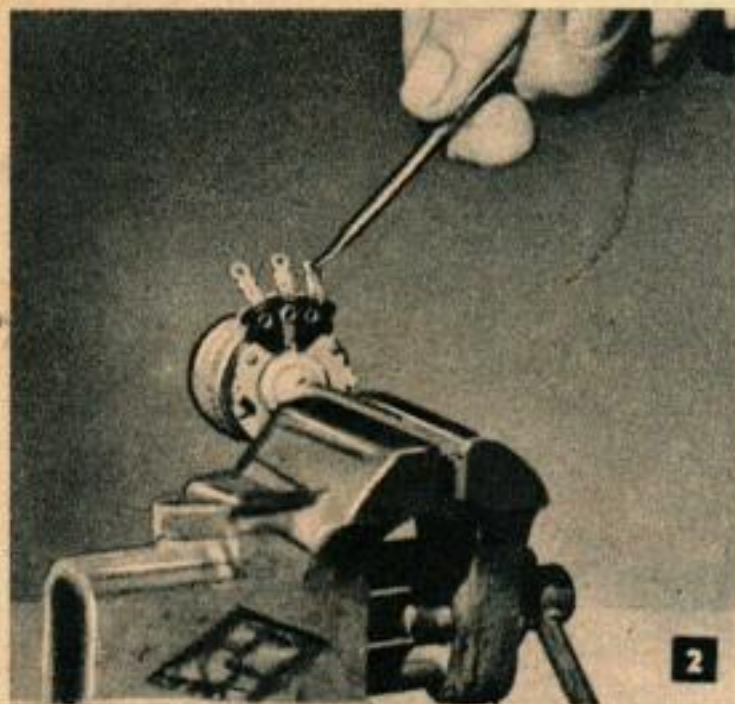
Dans la construction des appareils de radio, on emploie souvent des oreilles ou œils en laiton étamé dans le trou desquels on passe le fil pour le souder (fig. 1). Les connexions temporaires servent dans les travaux expérimentaux alors que les joints ne doivent durer que peu de temps, et non dans la construction ou le dépannage.

Par exemple, lorsqu'on choisit des condensateurs ou des résistances que l'on doit modifier au cours de la construction, il suffit de faire tenir le fil au moyen d'une boucle serrée sur l'œil comme le montre le croquis A, figure 1. L'enlèvement de un ou plusieurs fils se fait alors très facilement. L'union de deux fils se fait de même par deux crochets (voir le croquis sous le détail A). Les figures B et C montrent des liaisons permanentes en fil bien serré à la pince sur l'œil, on fait ensuite la soudure.

La figure 1 montre enfin quelques types d'épissures en bout et d'épissures d'angle, souvent utilisées dans les montages.

Repose-fer

Les fers à souder chauds provoquent des brûlures douloureuses et endommagent le bois des établis si on les manie sans précautions. Le mieux est de constituer un support pour le fer. On peut utiliser une bobine à souder en fil vide comme le montre la photo 1. Les fers à souder sont parfois munis de supports articulés fixés sur le fer lui-même et que l'on peut remplacer par un support que l'on fait soi-même au moyen d'un gros fil de fer (fig. 4). On peut aussi faire un support au moyen d'une plaque de tôle pliée en forme d'U et munie d'une encoche pour laisser passer la panne du fer, enfin un cendrier en métal (fig. 3) est très commode car il permet à la fois de tenir le fer hors



de l'établi et de conserver des vis, écrous, etc., qui ne risquent pas de se perdre lors d'un dépannage. Lorsqu'on récupère des vieilles pièces, enlever toujours la soudure et les bouts de fil coupés qui restent sur les œils afin que l'on puisse facilement faire entrer les nouveaux fils dans ces derniers. Un poinçon ou une pointe à tracer conviennent très bien pour faire ce débouchage (photo 2).

Lorsqu'il est nécessaire de transporter un fer à souder chaud, utiliser un bout de tube d'acier un peu plus large que le fer lui-même (photo 5). Lorsque le fer chaud est placé dans cet étui, ce dernier s'échauffe mais sans être en contact avec la panne brûlante.

Soudure des fils les uns aux autres

Lorsque plusieurs fils doivent être réunis par soudure, on attache les parties dénudées avec un fil de cuivre très fin (photo 6).

Utiliser le même procédé pour souder les câbles avec le clinquant des fils pour casques téléphoniques.

Dans les récepteurs à batteries, si l'on a besoin de prolonger les fils du poste, faire des connexions soudées en s'arrangeant pour qu'elles ne soient pas en regard (photo 7).

Après soudure, les fils sont isolés au chatterton et le tout est réuni dans un câble unique sans danger de court-circuit.

La photo 8 montre l'emploi d'une pince à linge pour tenir un fil en place ce qui permet d'avoir les deux mains libres.

Lorsqu'on fait des soudures sous un châssis de tôle, il faut éviter de faire tomber des gouttes de soudure dans le câblage. La photo 9 montre comment on se sert alors d'un papier ou d'un chiffon pour isoler les parties situées immédiatement au-dessous de l'endroit où se fait la soudure.

