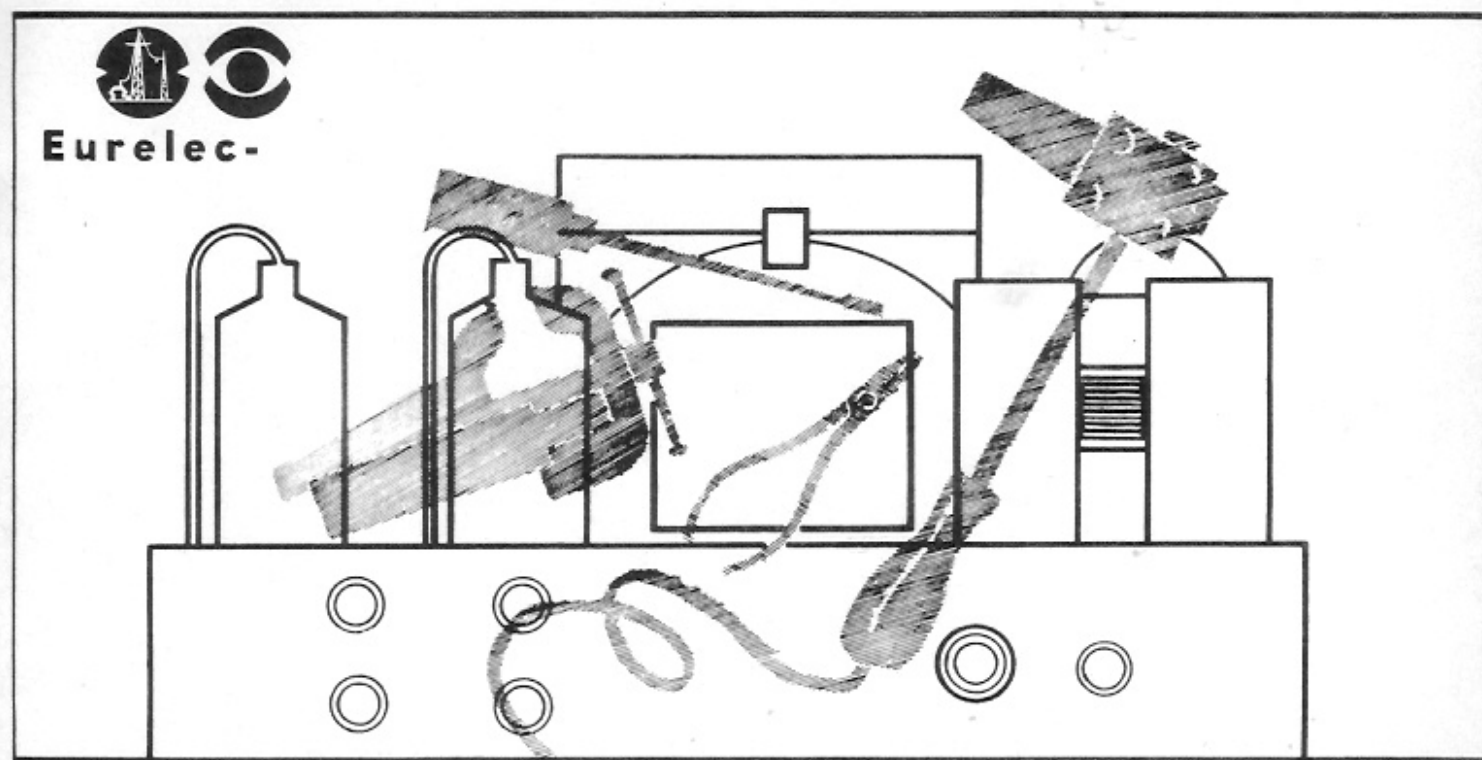


R E P A R A T I O N S



COURS DE RADIO PAR CORRESPONDANCE

Réparation 13
- Groupe 29 -

COURS DE RADIO
=====

MAUVAIS FONCTIONNEMENT DES LECTEURS PHONOGRAPHIQUES

Les radio-récepteurs de luxe sont souvent complétés de tourne-disques; ce dernier consiste essentiellement en un bras de lecture, ou pick-up et un petit moteur électrique.

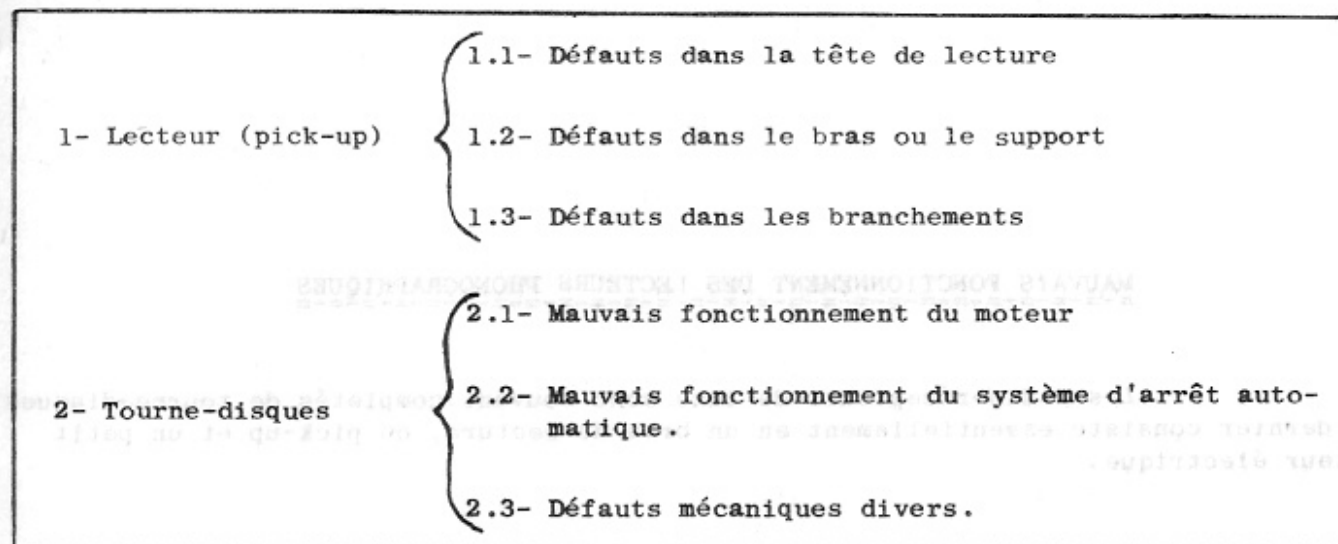
L'ensemble du récepteur et du lecteur phonographique peut ou non se trouver dans un seul meuble.

La première solution (un seul meuble) est en général la meilleure parce que l'ensemble est plus homogène.

La disposition séparée avec platine électrophone indépendante est souvent recherchée comme solution complémentaire lorsqu'on possède déjà un récepteur: il faut alors se méfier des installations défectueuses.

2-

Réparation 13



- Fig. 1 -

Cette introduction terminée, voici les renseignements nécessaires pour déterminer les causes de mauvais fonctionnement, qui se présentent dans ces lecteurs, et la meilleure façon d'en effectuer le dépannage.

Le tableau de la Fig. 1- présente un tableau des mauvais fonctionnements possibles. Nous commencerons l'examen en suivant l'ordre donné.

1- BRAS DE LECTURE

Les types de bras de lecteurs phonographiques que l'on trouve sur le marché sont en nombre important, mais on peut considérer, comme base, les types ELECTRO-MAGNETIQUES et PIEZOELECTRIQUES.

Ces derniers sont le plus répandus et par conséquent, ceux qui seront à réparer le plus souvent.

Examinons un bras normal: on observera d'abord, que le bras du support bouge librement sur son socle et que la tête du bras est très légère.

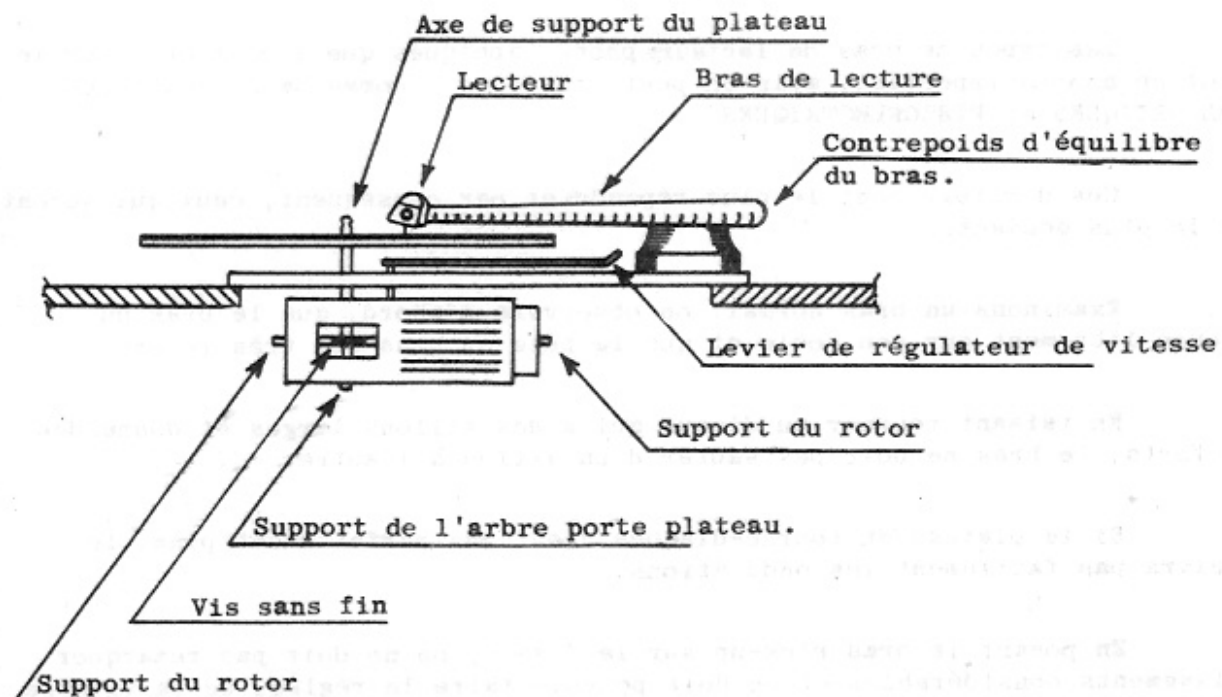
En faisant tourner un disque qui a des sillons larges et donne des sons très forts, le bras ne doit pas sauter d'un sillon à l'autre.

Si le plateau du tourne-disques n'est pas parfaitement plan, le bras ne suivra pas facilement les ondulations.

En posant le bras pick-up sur le disque, on ne doit pas remarquer de ralentissements considérables et on doit pouvoir faire le réglage de la vitesse de rotation aussi bien en l'augmentant qu'en la diminuant. Certains tourne-disques sont à moteur synchrone avec démarrage asynchrone; la vitesse de rotation doit être dans ce cas, constante.

4-

Réparation 13



- Fig. 2 -

La Fig. 2- représente, d'une façon schématique, un lecteur normal.

1.1- Mauvais fonctionnement dans la tête de lecture.

Vous devez vous assurer d'abord que le récepteur est en parfait état de marche, puis placer le commutateur sur la position pick-up. Insérez les deux fiches bananes qui terminent le fil du tourne-diques dans les prises spéciales.

Une des fiches bananes est généralement raccordée à la masse. Si vous entendez un fort ronflement, inversez les fiches bananes: le ronflement doit disparaître aussitôt.

Après avoir bien exécuté cette liaison, vous devez mettre la commande du volume au maximum et toucher l'aiguille ou le saphir avec un doigt, de façon à provoquer un ronflement bref aussi bien dans un sens que dans l'autre.

Dans le haut-parleur on doit entendre un bruit identique dans les deux cas . Ensuite, mettant en mouvement le tourne-diques, l'audition devra être régulière.

Si tout ce qui a été dit ne se vérifie pas, on peut avoir les mauvais fonctionnements suivants:

a)- HAUT-PARLEUR MUET même quand on touche l'aiguille ou le saphir.

Après avoir contrôlé les liaisons, mesurer à l'ohmmètre la résistance de la bobine, cas d'un lecteur du type électro-magnétique. La résistance du bobinage est comprise entre 200 et 500 Ω . Contrôler s'il n'y a aucun court-circuit dans les fils de liaison.

Pour les lecteurs piézoélectriques, contrôler l'état de la cartouche qui contient le cristal.

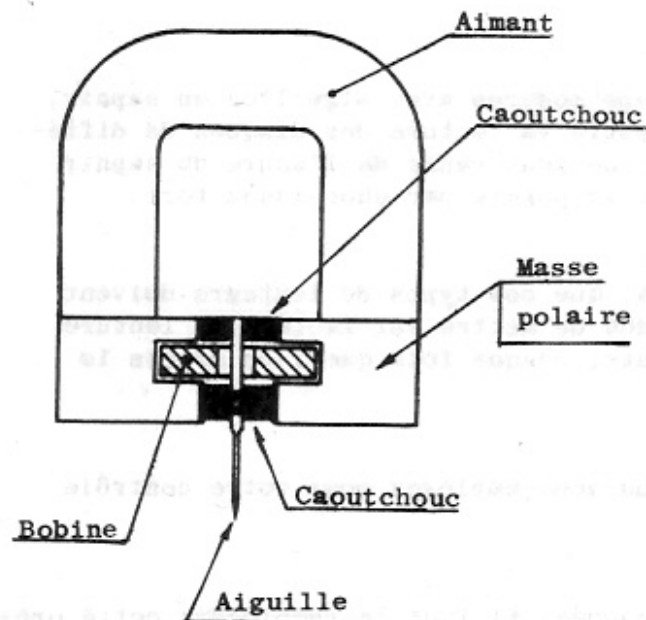
b)- HAUT-PARLEUR QUI BOURDONNE quand on touche à l'aiguille ou au bras.

Inversion probable des fiches bananes, ou bien, le bras métallique du lecteur n'est pas raccordé à la masse.

Il est à conseiller, en ce cas, de parfaire la liaison du bras avec la masse.

c)- EN FROTTANT L'AIGUILLE dans les deux sens, on entend un bruit différent.

C'est l'indication d'un mauvais centrage de l'équipage mobile.



Si la tête est du type électro-magnétique Fig. 3- elle peut être démontée avec précaution et l'on peut contrôler si le caoutchouc de centrage de l'aiguille n'est pas déformé ou vieilli.

Si le caoutchouc est déformé, l'équipage est déplacé de sa position normale et se colle par effet magnétique sur les pôles de l'aimant.

Si la tête est du type piézoélectrique, il est nécessaire de remplacer l'élément sensible parce que vraisemblablement, par suite d'un choc, le cristal s'est cassé ou s'est fendu, ou l'ensemble s'est déformé.

d)- LE SON EST DISTORDU ET FAIBLE.

Si, après l'examen ci-dessus

- Fig. 3 -

le son est encore distordu, on doit l'attribuer à une aiguille défectueuse ou usée ou mal fixée, ou encore à une impédance du lecteur mal adaptée avec l'entrée du récepteur (cas peu commun).

Si le tourne-disques est de type moderne avec aiguilles en saphir, celles-ci étant au nombre de deux pour permettre la lecture des disques de différente vitesse de rotation, la distorsion du son peut venir de l'usure du saphir (500 auditions environ), ou d'une cassure de la pointe par choc assez fort.

Je vous rappelle, à ce propos, que ces types de lecteurs doivent être traités avec soin et qu'il est recommandé de mettre sur la tête de lecture le capuchon spécial de protection de la pointe, chaque fois que l'on arrête le tourne-disques.

Assurez-vous que le disque que vous employez pour votre contrôle n'est pas trop usé.

Si la bobine du lecteur est coupée, il faut la remplacer: cette opération fastidieuse, n'a d'intérêt que lors d'une impossibilité d'approvisionnement. Dans le commerce vous trouverez un type de bobine adapté à vos besoins. Si, cependant vous rebobinez l'enroulement défectueux, vous pouvez le faire en vrac, c'est-à-dire sans chercher à avoir des spires jointives.

1.2- Mauvais fonctionnement dans le bras et dans le support.

A part une rupture, rien de spécial ne peut arriver au bras. Dans la pire des hypothèses, il peut arriver que, dans certains types, le ressort qui soutient le bras pour le rendre plus léger, fonctionne mal.

Normalement, il y a un contrepoids, et, l'équilibre est donc conservé.

Un mouvement défectueux du bras sur son support peut provenir d'une accumulation de poussière ou d'un maniement peu attentif.

Contrôlez également que le fil blindé ne soit pas coincé par le bras pendant son mouvement.

1.3- Défauts dans les branchements.

Outre les mauvais fonctionnements déjà indiqués, il peut arriver que quoique les fiches bananes soient bien placées dans les prises "P.U." du récepteur radio, on entende un ronflement dans le haut parleur soit en touchant la tête du lecteur, soit pendant le fonctionnement normal.

L'origine peut être un mauvais isolement des bobinages du moteur:

10-

Réparation 13

dans ce cas, en touchant la platine métallique du tourne-disques, on risque de recevoir une forte secousse.

On peut aussi l'attribuer à un câble trop long ou à la tête du lecteur électro-magnétique qui reçoit par induction, le ronflement du moteur.

Cherchons par tâtonnement, à bien mettre à la masse la partie métallique: le ronflement devrait disparaître.

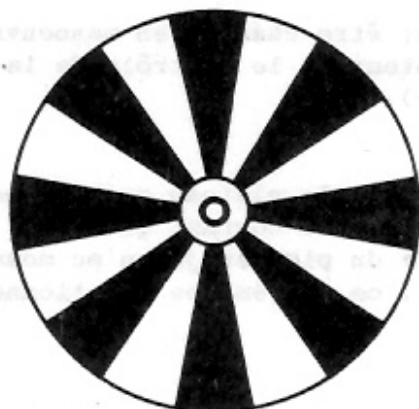
Dans les lecteurs qui ont plusieurs sorties à impédances différentes, il peut arriver que l'on se trompe de liaison, il est donc nécessaire de vérifier avec l'ohmmètre de façon à choisir la mieux adaptée.

2- TOURNE-DISQUES

On appelle tourne-diques l'ensemble de la platine principale avec le moteur, le plateau tourne-diques et le mécanisme d'arrêt automatique.

Dans les types utilisés, il y a quelques années, le plateau tournait

à la vitesse de 78 tours à la minute.



Le nombre des secteurs dépend de la vitesse de rotation et de la fréquence du courant d'alimentation.

- Fig. 4 -

Aujourd'hui l'utilisation des tourne-disques se généralise à deux ou trois vitesses, ce qui permet d'effectuer l'audition de disques à 78, 45 et 33 tours à la minute.

L'avantage d'avoir des disques qui tournent à vitesse faible, donne la possibilité de réduire le bruit à des valeurs négligeables et d'avoir des auditions de longue durée (15-20 minutes).

Tandis que, dans les tourne-disques normaux, le moteur est relié, par un système à vis sans fin directement au plateau, dans les tourne-disques à plusieurs vitesses, il y a un système changeur de vitesse qui, dans sa forme la plus simple,

est constitué par différents rouleaux en caoutchouc pouvant être successivement appuyés au bord du plateau et l'entraînant par frottement.

La vitesse d'un tourne-disques peut être changée en manoeuvrant un régulateur centrifuge contenu à l'intérieur du moteur, et le contrôle de la vitesse s'effectue avec un disque stroboscopique (Fig. 4-).

En posant ce petit disque de carton sur le plateau qui tourne et en éclairant le disque avec une lampe alimentée par le même courant que celui qui fait tourner le moteur, on devra régler la vitesse du plateau jusqu'au moment où les secteurs blancs et noirs paraîtront immobiles; ce système ne fonctionne que sur courant alternatif.

Cette illusion d'optique est due au fait que l'intensité lumineuse de la lampe change en synchronisme avec la période du secteur; chaque disque stroboscopique sert pour une seule vitesse et pour une seule fréquence de la tension du secteur (42 Hz, 50 Hz ou 60 Hz).

En général, les moteurs modernes pour tourne-disques à plusieurs vitesses n'ont pas de régulateur, car ils tournent déjà en synchronisme avec la fréquence du secteur.

2.1- Mauvais fonctionnement dans le moteur.

Éliminez la possibilité d'un court-circuit dans les bobines ou d'une coupure, panne facilement repérable: il ne peut y avoir que de mauvais fonctionnements mécaniques.

Le remplacement des bobines d'un moteur demande une pratique spéciale: il est conseillé de s'adresser à un électricien spécialisé dans ce genre de choses.

Le mauvais fonctionnement mécanique le plus courant est une vitesse de rotation inférieure à la normale.

Si l'on exclut les défauts électriques, vous devrez procéder à un nettoyage soigné des supports du rotor avec du pétrole et de l'essence, puis lubrifier les roulements avec de l'huile très fluide en petite quantité. Assurez vous que le rotor bouge librement en démontant l'arbre vertical porte plateau. La chose n'est pas toujours facile et si vous n'êtes pas très expert en mécanique, elle peut être hasardeuse.

Parfois un petit axe déformé est cause d'un mauvais fonctionnement: en faisant tourner le moteur à la main on remarquera certainement si dans certaines positions l'effort est excessif.

14-

Réparation 13

Si le régulateur centrifuge ne réussit pas à freiner, cela veut dire que les patins de freinage sont usés. Ici aussi, le remplacement requiert beaucoup de soin.

Un bon moteur doit pouvoir entraîner, sans ralentir, un disque de 30 cm de diamètre.

Un frottement excessif entre la vis sans fin et l'engrenage raccordé à l'arbre porte plateau, peut être une cause de ralentissement.

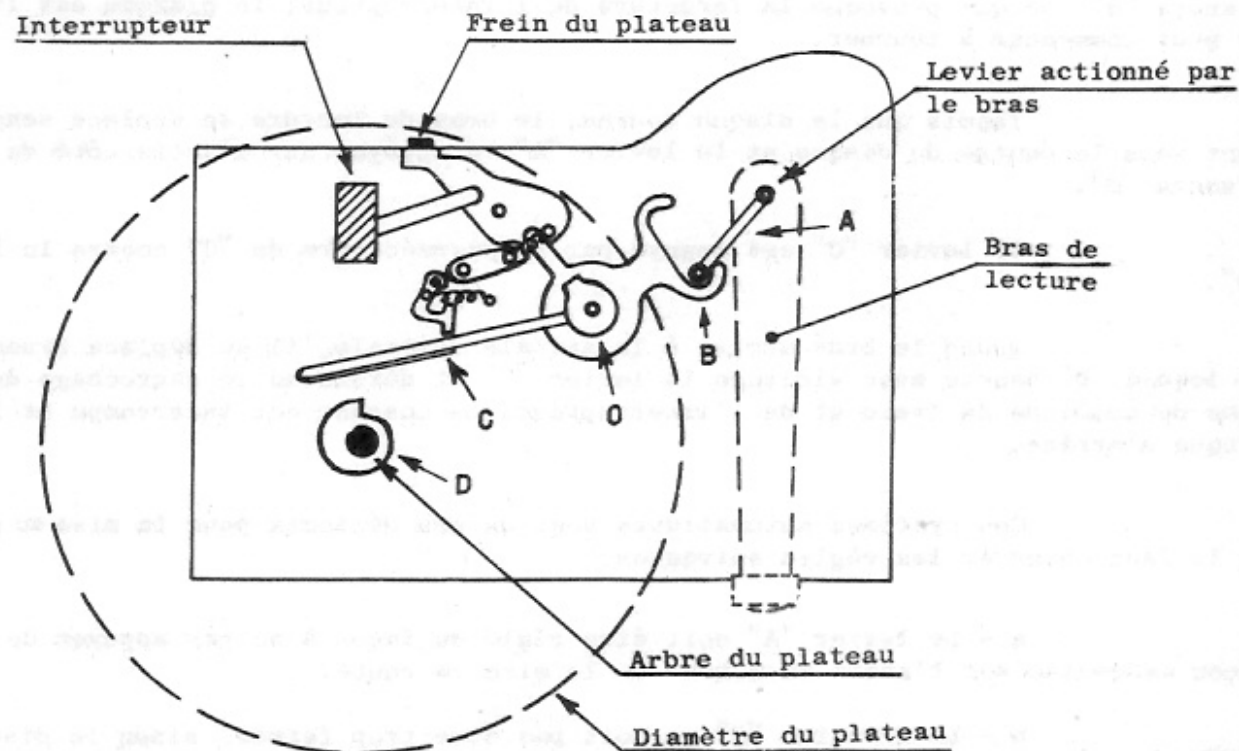
Si le moteur ne démarre pas, cas d'un moteur synchrone, vous remarquerez un condensateur raccordé entre une borne du moteur et le secteur; en lançant le plateau à la main, le moteur continuera à tourner ayant atteint son synchronisme. En remplaçant le condensateur défectueux par un autre identique, on élimine la panne.

2.2- Mauvais fonctionnement dans le dispositif de déclenchement automatique.

Pour faire tourner le plateau, il est nécessaire de donner du courant par l'intermédiaire d'un interrupteur, puis après l'audition d'ouvrir cet interrupteur.

Des dispositifs spéciaux permettent d'éviter ces deux manoeuvres en utilisant le mouvement du bras de lecture, qui suit sur le disque la spirale de l'audition.

La Fig. 5- représente un type de déclenchement automatique.



- Fig. 5 -

16-

Réparation 13

A la mise en train, le levier "A", qui est solidaire du bras, déplace l'ancre "B", ce qui provoque la fermeture de l'interrupteur; le plateau est libéré, et peut commencer à tourner.

Tandis que le disque tourne, le bras de lecture se déplace sensiblement vers le centre du disque et le levier "A" va appuyer sur l'autre côté de l'ancre "B".

Le levier "C" est appuyé par l'intermédiaire de "O" contre le loquet "D".

Quand le bras arrive à la spirale centrale, il se déplace brusquement, le loquet "D" heurte avec violence le levier "C" et détermine le décrochage du système de commande du frein et de l'interrupteur. Le courant est interrompu et le disque s'arrête.

Ces systèmes automatiques sont un peu délicats pour la mise au point et il faut observer les règles suivantes:

a - Le levier "A" doit être réglé de façon à ne pas appuyer de façon excessive sur l'ancre au moment de la mise en route.

b - La friction "O" ne doit pas être trop fermée, sinon le disque s'arrête à mi-course.

c - Le système de commande de l'interrupteur doit se déclencher de

façon rapide. Contrôlez la tension des ressorts de rappel.

d - En bougeant à la main le bras, il peut arriver que le déclenchement de l'interrupteur se produise trop tôt : c'est pour cela que le contrôle doit être fait avec le disque.

e - Si le moteur ne se met pas en marche, contrôlez si l'interrupteur a de bons contacts.

f - Si le moteur ne s'arrête pas, changez la position du levier "A" par rapport au bras de lecture de façon à déplacer davantage l'ancre en fin de course.

Ces indications servent pour ce dispositif: elles sont aussi valables pour les autres types.

Naturellement vous aurez à vous rendre compte du principe de fonctionnement, qui pourrait être assez différent, et vous devrez donc répéter plusieurs fois à la main l'opération de démarrage et d'arrêt.

2.3- Mauvais fonctionnements mécaniques divers.

On a, parfois, des vibrations pendant la rotation du moteur, des bruits désagréables ou des grincements.

18-

Réparation 13

Les bruits sont la conséquence d'un mauvais fonctionnement du moteur.

La réparation, exécutée de la façon décrite précédemment, devrait éliminer ces inconvénients.

Parfois, il suffit de quelques gouttes d'huile introduites dans les trous spéciaux de lubrification qui existent sur la platine.

Habituellement, le tourne-disques est monté par l'intermédiaire d'amortisseurs en caoutchouc ou sur un plateau assez souple, pour éviter de transmettre les vibrations.

Contrôlez que le plateau support ne frotte pas sur le reste du meuble.

Le souffle de l'aiguille sur le disque, s'entend très fort à la vitesse de 78 tours; il est donc à conseiller d'enfermer dans un meuble tout le complexe tourne-disques pour ne pas gêner l'audition.

=====