STRICTEMENT CONFIDENTIEL
Destiné seulement aux commerçants
chargés du Service Philips
Tous droits d'auteurs réservés

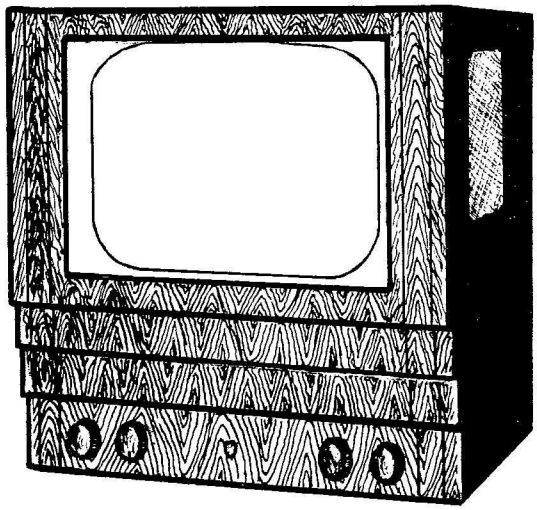
DEPARTEMENT SERVICE CENTRAL
REPRODUCTION INTERDITE

PHILIPS

DOCUMENTATION DE SERVICE

pour le Téléviseur

TX 601 A 29



1950 - Ne fonctionne que sur les réseaux alternatifs de 115 V - 230 V- 50 périodes

GENERALITES

L'appareil TX 601 A/29 est un récepteur de Télévision à projection, muni d'un tube cathodique MW6-2.

Il est conçu pour recevoir les émissions à moyenne définition (441 lignes) transmises par la Télévision Française sur 46 Mc/s pour l'image et 42 Mc/s pour le son.

Les porteuses de l'image et du son sont modulées en amplitude.

L'image formée sur un tube de petit diamètre est projetée agrandie par un objectif à miroirs sur un écran transparent incorporé à l'avant de l'appareil.

FONCTIONNEMENT

Le schéma-bloc de la figure 1 nous permet de suivre en grandes lignes le fonctionnement de l'appareil.

Arrivant de l'antenne dipôle, le signal traverse le filtre de bande d'antenne, est amplifié par B 13, passe par le filtre de bande HF et est ensuite mélangé avec la fréquence de l'oscillateur local dans B 14.

Le premier circuit MF d'image se présente alors. Le circuit d'absorption couplé avec celui-ci est accordé sur la moyenne fréquence de l'onde porteuse du son. Il permet de prélever les tensions MF son que l'on appliquera à la partie son.

Les tensions MF d'image sont amplifiées par B 15 où un circuit réjecteur assure la suppression des tensions MF son dans le canal image. Après l'amplificateur B 15 il y a un second réjecteur son et le deuxième circuit MF vision.

B 16 amplifie alors les tensions MF image et les applique ensuite au troisième circuit MF image.

On supprime une fois encore les tensions MF du son par le circuit de blocage avant d'appliquer le signal au circuit détecteur de B 17. Le signal vidéo obtenu après détection par B 17 est amplifié par le tube de sortie vidéo B 18.

Ce tube est connecté au limiteur de parasites formé par la seconde partie du tube B 17.

Le tube de sortie vidéo B 18 fournit les tensions nécessaires à la modulation du tube cathodique B 8 et en même temps à l'étage séparateur B 19. B 19, comme son nom l'indique sépare la vidéo des impulsions de synchronisation, si bien qu'à sa sortie on ne trouve que les signaux de synchronisation de lignes et de trames.

D'une part, ces signaux sont appliqués pour la synchronisation lignes à un double écrêteur B 20 qui corrige des irrégularités éventuelles de l'amplitude. Du tube B 20 les signaux sont appliqués à l'étage auto-oscillateur de sortie de balayage lignes dont B 21 fait partie. B 21 est connecté avec le transfo de sortie lignes dont un enroulement secondaire fournit le courant en dents de scie nécessaire au balayage horizontal. Un autre enroulement secondaire est branché dans le circuit de la diode d'efficience B 22.

Après la séparation par B 19 nous voyons aussi que les signaux de synchronisation sont appliqués à la partie hexode de B 23 qui fait la discrimination entre les signaux de synchronisation d'image et ceux des lignes.

A la sortie de la partie hexode de B 23, les signaux de synchronisation de trame sont appliqués à la partie triode de B 23 qui est montée en oscillatrice à grille bloquée et qui fournit la tension en dents de scie.

Après cette synchronisation, la tension en dents de scie est amplifiée par B 24. Un circuit de contre-réaction entre plaque et grille de ce tube permet de rendre le balayage vertical linéaire.

L'enroulement secondaire fournit le courant en dents de scie nécessaire aux bobines de déflection de trame.

Un circuit de sécurité comprenant les tubes B 25 et B 11 est prévu pour protéger le tube cathodique contre les brûlures de l'écran qui surviendraient au cas où l'un ou l'autre des étages de balayage ne fonctionnerait plus.

Ce circuit supprime en effet, le cas échéant, tout courant dans le tube à rayon cathodique en appliquant une forte tension négative sur le Wenhelt.

L'alimentation peut être divisée en deux parties:

a) La partie basse tension (filaments, négatif et haute tension)

b) La partie haute tension (très haute tension de 25 KV)

La partie basse tension

Suivant la position du carrousel les filaments des divers tubes sont disposés en 4 ou 2 branches séries et chaque branche est alimentée directement par le réseau (115 V. pour 4 branches, 230 V. pour 2 branches).

Les tensions redressées par les valves B 1, B 2 et B 11 sont obtenues à partir d'un auto-transformateur dont le rapport de transformation est déterminé par le carrousel. Ces tensions sont ensuite filtrées par les cellules I, II et III.

Le courant nécessaire au filament du tube cathodique est fourni par un en-

roulement secondaire séparé, disposé sur le transformateur d'alimentation.

La partie haute tension

Le tube B 3 monté en oscillateur à grille bloquée donne une tension en dents de scie que l'on applique au tube B 4, qui amplifie ce signal.

Les alternances de l'oscillation qui apparait au moment où le courant dans le tube B 4 est subitement coupé, sont redressées. Après une triple multiplication de tension à l'aide de circuits en cascade comprenant les tubes B 5, B 6 et B 7, on obtient la tension d'anode de 25 KV nécessaire au tube MW6-2.

PARTICULARITES

Le fonctionnement de l'appareil, comme nous venons de le voir, est dans les grandes lignes semblable à celui du TF 390 A et nous vous demandons de vous reporter à la documentation Service de ce récepteur.

Toutefois, le TX 601 A diffère quelque peu sur plusieurs points que nous mentionnons ci-dessous.

Chauffage des filaments

Suivant la tension du secteur sur lequel l'appareil est appelé à fonctionner, les filaments sont montés en 4 ou 2 chaines séries branchées aux bornes du réseau suivant la position du carrousel.

Ce carrousel détermine en même temps le rapport de transformation de l'auto-transformateur et ainsi les tensions au "secondaire" sont toujours les mêmes.

Les figures N°20 et 21 mettent en évidence ce qui vient d'être dit.

On remarquera qu'il y a dans chaque cas un fusible en série avec l'enroulement primaire.

Pour isoler le filament de B 8 du secteur et pouvoir le porter à un potentiel voisin de celui de la cathode de ce tube, l'enroulement S 1 est séparé de l'enroulement de l'auto-transformateur.

Alimentation en tensions continues

Le tube B 1 redresse la tension alternative prélevée aux bornes des enroulements série S 3, S 4, S 5, S 6, S 7 et S 8.

Cette tension, une fois filtrée par S 54, C 1 et C 2, alimente en continu les étages du récepteur proprement dit.

Le tube B 2 redresse la tension prélevée aux bornes des mêmes enroulements série plus S 2 et S 9.

La tension redressée obtenue est filtrée par S 53, C 3 et C 4 et sert à alimenter exclusivement le châssis T.H.T. et le circuit de concentration.

Différentes tensions négatives sont fournies par un circuit utilisant une partie du tube B 11 comme redresseur.

Circuit d'antenne

C 32, C 89 et C 90 branchés entre les bornes "Antenne" et le filtre de bande d'antenne, sont des condensateurs de séparation et de protection.

Réglage du contraste

Le réglage de la sensibilité et par là, du contraste d'image, est obtenu

par R 56, qui permet d'appliquer une tension positive variable sur la grille du tube B 13 (HF) et B 15 (1ère MF image). Pour diminuer l'effet des variations de tension du réseau sur l'amplification, une résistance R 11 est montée en série avec R 40 dans la cathode de B 13.

Le point commun de ces deux résistances R 11 - R 40 est porté à un potentiel positif par R 12.

Une baisse de la tension d'alimentation entraine une diminution du courant plaque et de ce fait de l'amplification aussi.

Mais si le courant plaque et le courant potentiométrique passant par R 12 - R 11 diminuent, la tension aux bornes de R 11 deviendra moins positive. De ce fait, le réglage du tube sera modifié de telle façon que la baisse du courant anodique sera compensée partiellement. La baisse de la tension d'alimentation entraine aussi une baisse de la tension positive ramenée sur la grille de B 13. Mais on peut voir que cette baisse de tension sur la grille sera moins importante que celle produite aux bornes de R 11 et de ce fait, on garde tout de même un avantage avec ce système.

Dans le même but on a prévu un montage analogue employant la résistance R 30 en série dans la cathode de B 15. Dans ce cas, la tension positive appliquée au point commun R 30 - R 50 est obtenue à travers R 31.

Réjecteur son

La bobine S 56 en série dans la cathode de B 15 est couplée à un circuit résonant (S 57, C 93) réglable sur la moyenne fréquence du son. Ceci permet une réjection des tensions MF son dans le canal image.

Etage vidéo

Les caractéristiques du tube PL 83 nous ont conduits à appliquer une polarisation fixe sur la grille au lieu d'une polarisation automatique dans la cathode.

La tension négative de polarisation grille est prélevée au point commun du système potentiométrique R 60 - R 61 qui est monté entre l'alimentation du négatif du récepteur et la masse.

La partie B.F.

Une contre-réaction des notes basses est assurée par le système de filtre formé par R 122, R 121, C 92, R 34, C 82. Ainsi les notes aigües sont quelque peu plus prononcées pour des raisons spéciales tenant à l'ébénisterie et du fait que la partie son accompagnant un spectacle télévisé est le plus fréquemment de nature verbale.

Le négatif appliqué à la grille du tube B 12 est fixe puisque le courant anodique de ce tube ne sert pas pour la concentration, comme dans le TF 390 A.

BASE DE TEMPS

Etage de sortie du balayage lignes

L'enroulement de la diode d'efficience S 44 est comparable à l'enroulement S 25 sur le schéma du TF 390 A.

Dans ce dernier cas, il était branché entre + H.T. et plaque de la diode d'efficience B 17, ceci pour permettre au tube B 15 d'être alimenté en H.T. avant

que le condensateur C 56 soit chargé par le courant de la diode d'efficience. La charge de ce condensateur s'écoulait dans le tube B 15 à travers une partie de la bobine de concentration S 2.

Dans le cas du TX 601 le bobinage S 44 est branché entre la plaque diode B 21 et la masse. Le courant de la diode d'efficience charge la capacité C 86 et cette charge s'écoule dans le tube B 21 et le potentiomètre R 120. Suivant la position de ce potentiomètre on fait varier les tensions de plaque et d'écran de B 21 modifiant ainsi l'amplitude du courant en dents de scie du déflecteur lignes.

D'autre part, la T.H.T. étant fournie par un étage indépendant de celui de sortie de lignes, il n'y a pas dans le TX 601 A d'enroulement correspondant à S 27 et S 28 sur le schéma du TF 390 A. Il n'y a en effet pas besoin de chauffer les deux diodes dans ce cas.

L'enroulement S 45a dans le TX 601A n'a pas son correspondant dans le TF 390 A. Cet enroulement est prévu pour appliquer des impulsions sur l'écran de B 25 du circuit de sécurité.

A part les points que nous venons de signaler, le fonctionnement de l'étage de sortie lignes est identique à celui du TF 390 A et nous vous demandons de vous reporter au texte de la documentation Service de cet appareil.

Nous publions les figures 2a à 4a se rapportant au téléviseur TX 601 A pour vous permettre de faire ce rapprochement plus aisément.

Circuit de sortie du balayage image

Le tube B 24 est polarisé automatiquement par la résistance R 104 découplée par le condensateur C 77. La résistance R 103 du différentiateur de la contre-réaction a un côté à la masse, contrairement au TF 390 A où cette résistance sert à amener une polarisation négative sur la grille.

Circuit de protection

En cas d'arrêt d'un des balayages on prévoit un système qui protège le tube contre des brûlures de l'écran. Pour celà, on introduit le tube B 25 entre la haute tension générale et le potentiomètre de luminosité R 21. Quand une des 2 tensions de balayage s'annule, B 25 a une résistance interne très élevée et la tension négative appliquée alors au Venhelt (G1) est suffisante pour couper le courant anodique du tube B 8. Le filament du tube B 25 est chauffé par le courant issu de S 49 et sur la grille écran, polarisée négativement à travers R 93 on applique la tension développée aux bornes de S 45a.

Cette tension a la forme indiquée à la figure 2e; les pointes de tension sont négatives et l'axe moyen de cette tension se confond avec la tension de polarisation appliquée à la grille écran. L'anode de B 25 est reliée directement à la ligne haute tension. S'il existe une tension suffisante aux bornes du filament et si le potentiel auquel est porté l'écran le permet, le tube B 25 est conducteur.

La grille 1 est au même potentiel que l'axe moyen de la tension de chauffage du filament.

La deuxième partie de la diode B 11 est montée de telle façon qu'elle rende la luminosité indépendante du réglage des bases de temps.

Le châssis très haute tension 25 KV

Nous pouvons diviser ce châssis en plusieurs étages :

1°- L'étage de commande avec le générateur de dents de scie, équipé du tube B 3 suivi du tube amplificateur B 4.

2°- La boite très haute tension dans laquelle se trouvent le transfo, les diodes redresseuses et les condensateurs.

Le générateur de dents de scie est un oscillateur à grille bloquée (blocking). Son fonctionnement est identique à celui de l'oscillateur de trame dont la description est donnée dans la documentation Service du TF 390 A, exception faite de la fréquence de production des dents de scie (voir figure 5).

La fréquence des dents de scie est déterminée par la constante de temps RC de C 8 et R 14. La résistance R 13 empêche les oscillations parasites du transformateur blocking.

La tension en dents de scie aux bornes de C 8 (fig.5) est appliquée à travers C 9 à la grille de commande du tube B 4, et le brusque changement de courant plaque, pendant le retour de la dent de scie, donne lieu à une violente pointe de tension aux bornes de S 13. Cette pointe de tension est augmentée dans le rapport de $\frac{S\ 12 + S\ 13}{S\ 13}$ et aux bornes de S 12 + S 13 avec les capacités de ces bobinages,

des oscillations qui atteignent 17 KV de crête à crête (fig.6) prennent naissance aux environs de 25 Kc/s.

L'auto-transformateur S 13 - S 12 permet d'obtenir cette tension de crête, sans dépasser la limite des différences de potentiel à observer entre l'anode de B 4 et les autres électrodes de ce tube.

La diode B 5 redresse les alternances positives de l'oscillation et charge la capacité C 13 à 8,5 KV et la cathode de ce tube est portée au potentiel de + 8,5 KV environ par rapport à la masse (nous négligeons la différence de potentiel de 350 V, qui existe entre la base du bobinage S 13 et la masse).

A travers C 15 l'oscillation est appliquée à la cathode de B 6.

La plaque de ce tube est au même potentiel que la cathode de B 5, c'est-à-dire + 8,5 KV.

La capacité C 15 va donc se charger de 8,5 KV (potentiel de la plaque) plus 8,5 KV (valeur de crête des alternances négatives), et le potentiel auquel est portée la cathode de B 6 est à + 17 KV par rapport à la masse.

La capacité C 15 applique aussi la composante oscillante sur la plaque de B 7.

La cathode de B 6 étant directement reliée à la plaque de B 7 celle-ci est au potentiel moyen de + 17 KV.

La capacité C 14 se chargera à ce potentiel plus la valeur de crête des alternances positives redressées par B 7, c'est-à-dire 17 KV (axe tension moyenne de l'oscillation) + 8,5 KV (valeur de crête des alternances positives) - 8,5 KV (tension moyenne de la tension sur la cathode de B 5 et la plaque de B 6) = 17 KV.

La charge déposée sur C 14 étant de même sens que la charge déposée sur C 13 et ces deux capacités étant en série, la tension mesurée entre cathode de B 7 et la masse est de 17 + 8,5 = 25,5 KV.

Les filaments des diodes B 5, B 6, B 7 sont chauffés par les enroulements respectifs S 14, S 15, S 16. L'amortissement apporté par la consommation de ces filaments est peu important.

L'enroulement S 17 est en série avec la diode de B 3 et avec les résis-

tances R 18 et R 19 en parallèle sur la capacité C 12a.

La grille B 4 est connectée à travers la résistance R 17 au point commun R 18 - R 19. R 19 est découplée par C 11.

Les tensions d'oscillations induites sur S 17 sont appliquées à la diode et les alternances positives sont redressées. Une charge se dépose aux bornes de C 12a et le point commun R 19-R 18 devient négatif par rapport à la masse. Cette tension négative est appliquée à la grille de B 4 et se confond avec la tension moyenne de dents de scie. Elle est proportionnelle à l'amplitude des oscillations aux bornes de S 17 et détermine la fraction des sommets positifs des dents de scie qui sera amplifiée par le tube (Fig.7).

On voit par là une régulation s'opérer et la valeur de la T.H.T. est indépendante de l'amortissement causé par la consommation anodique du tube cathodique et des variations de la tension du réseau.

Le tube MW6-2 est recouvert d'une couche d'aquadag reliée à la masse. L'anode de ce tube est donc découplée par la capacité formée par ce revêtement.

Une résistance de 1,5 méghom, insérée en série entre la cathode de B 7 et l'anode du tube cathodique, forme, avec cette capacité, un excellent filtre qui élimine les composantes alternatives de 25 Kc/s pulsées à 1000 p/s provenant du générateur de dents de scie et de l'oscillation du bobinage S 12 - S 13.

COMMANDES

La figure 11 montre les commandes qui se trouvent sous l'écran à l'avant de l'appareil :

1 - Concentration
2 - Luminosité
3 - Volume du son et interrupteur secteur
4 - Contraste

La figure 10 montre les commandes qui se trouvent à l'arrière et qui sont :

5 - Synchro trame
6 - Amplitude de trame
7 - Synchro lignes
8 - Amplitude lignes
9 - Carrousel de tension
10 - Limiteur de parasites

BRANCHEMENT DE L'ANTENNE

La plaquette antenne de la figure 10 est semblable à celle du TF 390 A. Le circuit d'entrée du récepteur TX 601 A ayant la même impédance et étant aussi symétrique, le branchement de l'antenne et d'un atténuateur s'opère de la même façon que dans le cas du TF 390 A.

Toutefois, la plupart des appareils TX 601 A sont munis de plaquettes antenne dont les bornes sont accessibles sans avoir à démonter le dos.

DIMENSIONS

Hauteur :	56 cm
Largeur :	53 cm
Profondeur:	48,5 cm

POIDS

29 kg tous tubes compris.

MISE EN FONCTIONNEMENT

Si pour travailler, le dos, le fond ou le volet d'observation est ôté, il faut intercaler un transformateur de rapport 1/1 entre le réseau et l'appareil, et ne rien brancher d'autre au secondaire. On peut alors relier le châssis à la terre.

MISE EN PLACE DU TUBE CATHODIQUE ET REGLAGE DE L'OPTIQUE

Le tube cathodique et le bloc de déflection peuvent être livrés séparément.

Nous vous donnons dans un appendice la marche à suivre pour le montage du tube et le réglage de l'optique.

DEMONTAGE DU CHASSIS

A) Châssis

1- Enlever les 4 boutons à l'avant de l'appareil,
2- Oter le dos,
3- Enlever la plaque anti-poussière en desserrant les 3 vis moletées,
4- Enlever le panneau d'inspection du côté gauche de l'appareil,
5- Détacher le support du tube cathodique et la prise du bloc de déflexion. Débloquer les 3 vis E (voir figure 8) et tourner le bloc pour amener les encoches devant les vis E. Tirer le bloc à soi et détacher la connexion T.H.T. avec soin.
6- Dessouder les connexions du H.P.
7- Oter la plaque de fond pour pouvoir atteindre les vis de fixation du châssis.
8- Dévisser ces vis et tirer le châssis à soi.

B) Tube cathodique

Après avoir libéré le bloc de déflexion (au point 5 précédent), desserrer la vis B (figure 8) jusqu'à ce que le collier soit suffisamment lâche pour laisser passer le culot du tube.

C) Haut-Parleur

1- Oter le dos, dessouder les connexions de la bobine mobile.
2- Desserrer les trois écrous fixant le haut-parleur sur le baffle.

D) Miroir Plan

1- Oter le dos et la plaque anti-poussière,
2- Dévisser les 3 vis qui fixent le cadre supportant le miroir aux points de pivot.
3- Dévisser les trois vis de fixation du miroir sur le cadre.

Remarque - Le miroir doit être traité avec le plus grand soin pendant ces manipulations et il faut éviter de poser les doigts sur la face métallisée.

REGLAGE DU RECEPTEUR

La figure 14 donne la position des points de réglage et leurs numéros correspondent à ceux cités dans le texte.

Instruments de mesures à utiliser:

1- Voltmètre électronique GM 6004
2- Voltmètre thermo-ionique GM 4132
3- Un générateur H.F. allant jusqu'à 50 Mc/s et modulé à 30% à 400 c/s. La tension de sortie doit pouvoir atteindre 0,1 V.

GENERALITES

Le réglage s'opère le châssis hors de la boite.

Ne pas négliger de mettre un transformateur 1/1 entre l'appareil et le réseau comme il est prescrit dans le chapitre "Mise en fonctionnement".

Prendre aussi les précautions prévues dans le premier chapitre de l'appendice.

M.F. Son

1- Brancher aux bornes de S 23 une résistance de 5 ohms et à travers une capacité de 0,1 MF, un voltmètre thermo-ionique GM 4132; la masse du voltmètre étant reliée directement à la masse du châssis. Placer le bouton de sensibilité sur 1 volt.

2- Brancher le générateur H.F. entre grille de commande de B 14 et la masse.

3- Avec le voltmètre électronique GM 6004, mesurer la tension entre le point commun R 30 - R 31 et le curseur du potentiomètre R 56. Ajuster cette tension à - 2 V. à l'aide de la commande de contraste (R 56).

4- Dévisser les noyaux de toutes les bobines et visser les condensateurs C 29 et C 40 le plus possible.

5- Régler le générateur à 9,2 Mc/s, modulé à 30%. Régler S 21 au maximum de sortie. La déviation doit être maintenue aux environs de 0,5 V; pour cela, diminuer la tension à l'entrée.

6- Régler dans les mêmes conditions S 29 sur 8,9 Mc/s.

Réjecteurs et M.F. image

7- Brancher le voltmètre GM 4132 entre la cathode de B 8 et la masse. Régler S 38, S 35 et S 57 au minimum de sortie sur 9 Mc/s. Augmenter la sensibilité du voltmètre si cela est nécessaire.

8- Amener la sensibilité du voltmètre GM 4132 à 10 volts. Régler S 37 sur 12,6 Mc/s au maximum de sortie (la lecture se faisant au environs de 3 volts).

9- Régler S 34 dans les mêmes conditions sur 10 Mc/s.

10- Amortir S 31 en branchant 470 ohms aux bornes et régler S 32 dans les mêmes conditions sur 11,2 Mc/s. Enlever la résistance de 470 ohms.

11- Amortir S 32 en branchant 470 ohms aux bornes et régler S 31 dans les mêmes conditions sur 11,2 Mc/s. Enlever la résistance de 470 ohms.

12- Régler S 38, S 35, S 57 et S 29 au minimum de sortie sur 9 Mc/s. Augmenter la sensibilité du voltmètre GM 4132 au besoin.

H.F. et oscillateur

13- Connecter le générateur aux bornes "antenne". L'impédance interne du générateur doit être de 70 ohms. Si la sortie du générateur est asymétrique, défaire la connexion de masse du point commun C 30 - C 31 pour la brancher au point commun C 31 - S 25. (Après le réglage, rétablir la situation). Mettre le voltmètre sur la sensibilité 1 volt.

14- Régler C 40 au minimum de sortie sur 42 Mc/s. Veiller à ne pas saturer le récepteur en injectant un signal trop fort.

15- Brancher 470 ohms aux bornes de S 27 pour amortir ce circuit. Régler S 28 au maximum de sortie sur 44,7 Mc/s. Oter la résistance de 470 ohms.

16- Brancher un condensateur de 8,2 pF aux bornes de S 28 pour désaccorder ce circuit. Régler S 27 au maximum de sortie sur 44,7 Mc/s. Débrancher la capacité.

17- Amortir S 25 avec 470 ohms. Régler S 26 au maximum de sortie sur 44,7 Mc/s. Enlever la résistance.

18- Amortir S 26 avec 470 ohms. Régler C 29 au maximum de sortie sur 44,7 Mc/s. Enlever la résistance.

19- Régler à nouveau C 40 au minimum de sortie sur 42 Mc/s.

CONTROLE DE LA LARGEUR DE BANDE

Amener le voltmètre GM 4132 sur la sensibilité 10 volts et choisir une tension de sortie de 3 volts.

A sortie constante, faire le rapport de la tension d'entrée nécessaire à 16 Mc/s et à 44,7 Mc/s. Rapport admissible de 1,7 à 2,3.

Une fois le générateur réglé sur 44,7 Mc/s pour causer une déviation de 3 V. de sortie, augmenter la tension de sortie du générateur de 1,4 fois.

Descendre en fréquence jusqu'à ce que la déviation sur le voltmètre soit à nouveau de 3 volts.

La fréquence lue sur le cadran du générateur doit être égale ou inférieure à 43 Mc/s, ce qui correspond à une bande passante égale ou supérieure à 3 Mc/s.

La crête la plus élevée de la courbe ne doit pas dépasser de plus de 20% la tension correspondant à 44,7 Mc/s.

21- Contrôle de sensibilité image

A 44,7 Mc/s, pour une tension de sortie de 3 volts, réglage de contraste au maximum; la tension d'entrée doit être égale ou inférieure à 50 uV.

22- Contrôle de la réjection du son

A 44,7 Mc/s pour une tension de sortie de 1 volt, lire la tension d'entrée sur le générateur. Injecter avec le générateur du 42 Mc/s et augmenter la tension pour avoir, à nouveau, une lecture de 1 volt de sortie sur le voltmètre. Le rapport des tensions lues sur le générateur à 42 Mc/s et à 44,7 Mc/s doit être supérieur ou égal à 300.

23- Contrôle sensibilité son

Connecter le voltmètre GM 4132 en parallèle sur la résistance 5 ohms aux bornes du secondaire du transformateur de sortie son. Choisir la sensibilité de

1 volt. Injecter du 42 Mc/s à l'entrée et lire 0,5 volt à la sortie. La tension du signal d'entrée doit être inférieure ou égale à 50 uV.

Oter la résistance de 5 ohms, enlever toutes les connexions et fixer tous les noyaux avec de la cire molle et tous les condensateurs avec de la cire dure.

CONTROLE DES TENSIONS & COURANTS

Conditions de mesures:

Tension du réseau 115 volts, 50 périodes.

Aucun signal appliqué. Commande de contraste ajustée pour lire - 2 volts entre le curseur de R 56 et le point commun à R 30 - R 31 - R 50.

Mesurer à l'aide du voltmètre-ampèremètre GM 7635 les tensions et les courants aux points indiqués.

Les tensions sont mesurées par rapport à la masse.

(Voir tableau joint)

La forme des tensions a été examinée en différents points du châssis à l'aide de l'oscillographe GM 5653.

Nous reproduisons les oscillogrammes ainsi relevés (figures 15 et 16) en vous signalant à quoi ils correspondent.

Le signal sur la cathode de B 8 était de 30 V., crête à crête, et représentait un champ blanc avec une barre verticale noire au milieu de l'écran.

EMPLACEMENT DES DIVERS ELEMENTS

Les plans de câblage fig. 17 et fig. 19 et les schémas fig. 13 et fig. 18 permettent de repérer facilement l'emplacement de tous les éléments de l'appareil.

TENSIONS & COURANTS

Tubes	Va Volts	Vg1 Volts	Vg2 Volts	Vg3 Volts	Vk Volts	Ia mA	Ig2 mA	Vf volts
B3	>300	-85	-	-	0	0,6	-	14
B4	-	-73	>300	3	3	20	4,5	-
B8	-	-	-	-	240	-	-	6,3
B9	214	-0,6	102	2,5	2,5	7	2,4	12,6
B10	90	-2,9	58	-0,4	-	1,25	0,4	12,6
B11	150	-	-	-	214	-	-	19
B12	200	-13	214	-	0	45	8	45
B13	192	22	192	24	24	6,9	1,9	21
B14	240	-2,6	148	0	0	6,5	1,5	21
B15	216	22	202	24	24	7	2	21
B16	145	0	200	0	2,3	10,5	3	21
B17 det.	-10	-	-	-	-9	-	-	19
B17	130-70-0	-	-	-	238	-	-	19
B18	238	-9	238	-	0	3	0,4	15
B19	27	-0,8	70	-	-	3,7	2	21
B20 Hex.	105	-16	105	-	0	0,55(G2+4)	-	14
B20 Tr.	61	-4,6	-	-	0	3,5	-	14
B21	-	-	73	0	0	92	18	21,5
B22	-	-	-	-	195	-	-	19
B23 Hex.	34	-32	34	-	0	0,05(G2+4)	-	14
B23 Tr.	250	-105	-	-	0	1,65	-	14
B24	215	-21	215	-	19	18	-	45
B25	205	150	-170	-	155	80 uA	-	1,4

Vc1 = 267 V
VC3 = >300 V
VC4 = >300 V
Vc5 = -165 V
VC6 = -32 V
VC2a = 250 V
Vc2b = 250 V
IfB8 = MW 6-2 = 0,75 A
IfB18, B21 en B22 = 0,3 A

Vc37 = 205 V
Vc83 = -170 V
Vc28 = 214 V
Vc75 = 230 V
Vc79 = 246 V

Courant filament des tubes B 3, B 9 à B 17, B 19, B 20, B 23 et B 24 : 0,1 A

LISTE DES PIECES DETACHEES

Miroir	A3 402 74
Ensemble ébénisterie	A3 365 62
Ensemble plaque en verre	A3 383 90.1
Vis moletée pour fixation plaque poussière	07 741 27.0
Axe pour régulariser la brillance	A3 428 13.0
Axe pour régulariser le volume	A3 430 68.0
Ensemble couplage axe pour régulariser concentration	A3 362 25.0
Axe pour régulariser la concentration	A3 430 66.0
Bouton de front	23 611 30.0
Plaque poussière	A3 555 91.0
Paroi postérieure	A3 251 68.0
Axe pour régulariser le contraste	A3 430 69.0
Fiche pour arbre de déflection	A3 500 94.0
Douille pour fiche pour arbre de déflection	63 139 60.0
Miroir plan	A3 326 91.0
Miroir creux	A3 325 17.1
Housse en caoutchouc	A3 309 74.0
Ensemble lentille correction	A3 382 36.0
Cire pour fixation miroir creux	33 963 01.0
Etrier pour fixation miroir creux	A3 467 85
Ensemble palier pour montage unité déflection	A3 371 95.0
Ressort traction horizontale	A3 646 31.0
Ressort traction verticale	A3 646 32.0
Ensemble bobine déflection	A3 111 20
Plaque isolante pour connexions bobine déflection	A3 560 51.0
Ensemble bobine déflection	A3 111 19.0
Ressort pression pour réglage ensemble bobine déflection	A3 644 25.0
Ensemble plaque de connexion pour bobine déflection	A3 381 89.0
Douille de connexion pour anode B 21	A3 307 24
Support de tubes suivants: B9 t/m B17, B19, B20, B24	49 231 84.1
Support pour les tubes B18 et B21	B1 505 22
Support pour les tubes B1, B2, B4 et prise G	49 231 22.3
Support pour les tubes B3 et B23	B1 505 00.3
Support pour le tube B25	B1 505 15
Support pour le tube B22	B1 505 24
Support pour le tube cathodique MW6-2	25 160 24.0
Etrier pour fixation bobine	A3 452 16.0
Plaque isolante pour B22	A3 519 03
Douille pour fixation du tube B22	07 068 42
Plaque isolante pour connexions antenne	A3 536 35
Ensemble plaques pour connexions antenne	A3 385 33
Plaque pour tension réseau	A1 358 26
Ensemble bouton carrousel tension	A3 365 52.0
Ensemble plaque limiteur perturbations	A3 381 55.0
Bouton pour réglage stabilité lignes, image et amplitude image	23 652 12.0
Anneau amiante pour résistance émaillée	A3 559 14.0
Ensemble unité H.T	A3 421 13
Ensemble résistance pour branchement anode MW6-2	A3 424 51
Douille de tube B 4	A3 307 24.0
Ensemble transformateur de lignes	A3 421 80

Haut-parleur 49 239 18 (9738)

Ensemble cône et bobine	49 981 19.0
Anneau	28 452 69.0
Anneau de sertissage	25 873 41.0
Disque	49 976 04.0
Bouton pour réglage amplitude ligne	23 610 58
Fusible 1A (Z1)	08 140 39
Fusible 2A (Z2)	08 140 49

PIECES DETACHEES

Miroir	A3 402 74
Ensemble ébénisterie	A3 365 62
Ensemble plaque en verre	A3 383 90.1
Vis moletée pour fixation plaque poussière	07 741 27.0
Axe pour régulariser la brillance	A3 428 13.0
Axe pour régulariser le volume	A3 430 68.0
Ensemble couplage axe pour régulariser concentration	A3 362 25.0
Axe pour régulariser la concentration	A3 430 66.0
Bouton de front	23 611 30.0
Plaque poussière	A3 555 91.0
Paroi postérieure	A3 251 68.0
Axe pour régulariser le contraste	A3 430 69.0
Fiche pour arbre de déflection	A3 500 94.0
Douille pour fiche pour arbre de déflection	63 139 60.0
Miroir plan	A3 326 91.0
Miroir creux	A3 325 17.1
Housse en caoutchouc	A3 309 74.0
Ensemble lentille correction	A3 382 36.0
Cire pour fixation miroir creux	33 963 01.0
Etrier pour fixation miroir creux	A3 467 85
Ensemble palier pour montage unité déflection	A3 371 95.0
Ressort traction horizontale	A3 646 31.0
Ressort traction verticale	A3 646 32.0
Ensemble bobine déflection	A3 111 20
Plaque isolante pour connexions bobine déflection	A3 560 51.0
Ensemble bobine déflection	A3 111 19.0
Ressort pression pour réglage ensemble bobine déflection	A3 644 25.0
Ensemble plaque de connexion pour bobine déflection	A3 381 89.0
Douille de connexion pour anode B 21	A3 307 24
Support de tubes suivants: B9 t/m B17, B19, B20, B24	49 231 84.1
Support pour les tubes B18 et B21	B1 505 22
Support pour les tubes B1, B2, B4 et prise G	49 231 22.3
Support pour les tubes B3 et B23	B1 505 00.3
Support pour le tube B25	B1 505 15
Support pour le tube B22	B1 505 24
Support pour le tube cathodique MW6-2	25 160 24.0
Etrier pour fixation bobine	A3 452 16.0
Plaque isolante pour B22	A3 519 03
Douille pour fixation du tube B22	07 068 42
Plaque isolante pour connexions antenne	A3 536 35
Ensemble plaques pour connexions antenne	A3 385 33
Plaque pour tension réseau	A1 358 26
Ensemble bouton carrousel tension	A3 365 52.0
Ensemble plaque limiteur perturbations	A3 381 55.0
Bouton pour réglage stabilité lignes, image et amplitude image	23 652 12.0
Anneau amiante pour résistance émaillée	A3 559 14.0
Ensemble unité H.T.	A3 421 13
Ensemble résistance pour branchement anode MW6-2	A3 424 51
Douille de tube B4	A3 307 24.0
Ensemble transformateur de lignes	A3 421 80

Haut-parleur 49 239 18 (9738)

Ensemble cône et bobine	49 981 19.0
Anneau	28 452 69.0
Anneau de sertissage	25 873 41.0
Disque	49 976 04.0
Bouton pour réglage amplitude ligne	23 610 58
Fusible 1A (Z1)	08 140 39
Fusible 2A (Z2)	08 140 49

RESISTANCES

R 1	12Ω	48 494 10/12E
R 2	12Ω	48 494 10/12E
R 3	39Ω	48 494 10/39E
R 4	39Ω	48 494 10/39E
R 5	450Ω	48 494 10/450E
R 6	135Ω	48 427 10/270E
		en parallèle
R 7	82Ω	48 427 10/82E
R 8	19,5Ω	48 427 10/39E
		en parallèle
R 9	1,5MΩ	A3 424 51
R10	0,82MΩ	48 425 10/820K
R11	2200Ω	48 425 10/2K2
R12	0,1MΩ	48 427 10/100K
R13	39Ω	48 425 10/39E
R14	0,51MΩ	48 552 05/510K
R15	270Ω	48 427 10/270E
R16	39Ω	48 425 10/39E
R17	0,15MΩ	48 551 02/150K
R17a	120Ω	48 427 10/120E
R18	1,5MΩ	48 552 05/1M5
R19	0,62MΩ	48 552 05/620K
R20	1000Ω	48 494 10/1K
R21	1MΩ	49 473 08
R22	5000Ω	49 506 33
R23	270Ω	48 425 10/270E
R24	47000Ω	48 425 10/47K
R25	1,5MΩ	48 426 10/1M5
R26	0,39Ω	48 425 10/390K
R27	560Ω	48 494 10/560E
R28	0,82MΩ	48 425 10/820K
R29	8,2MΩ	48 551 10/8M2
R30	2200Ω	48 425 10/2K2
R31	0,1MΩ	48 427 10/100K
R32	0,1MΩ	49 500 10
R33	0,1MΩ	48 426 10/100K
R34	0,47MΩ	48 425 10/470K
R35	1,5Ω	48 426 10/1M5
R36	10000Ω	48 425 10/10K
R37	1MΩ	48 425 10/1M
R38	18000Ω	48 425 10/18K
R40	47Ω	48 425 10/47E
R39	1500Ω	48 425 10/1K5
R41	12000Ω	48 425 10/12K
R42	1500Ω	48 425 10/1K5
R43	3300Ω	48 427 10/3K3
R44	8200Ω	48 425 10/8K2
R45	1MΩ	48 426 10/1M
R46	68000Ω	48 426 10/68K
R47	10000Ω	48 425 10/10K
R48	1500Ω	48 425 10/1K5
R49	5600Ω	48 425 10/5K6
R50	47Ω	48 425 10/47E
R51	1500Ω	48 425 10/1K5
R52	1500Ω	48 425 10/1K5
R53	1500Ω	48 425 10/1K5
R54	3300Ω	48 426 10/3K3
R56	0,1MΩ	49 473 11
R58	1500Ω	48 425 10/1K5
R59	10000Ω	48 427 10/10K
R60	0,22MΩ	48 425 10/220K
R61	0,1MΩ	48 425 10/100K
R62	5600Ω	48 425 10/5K6
R63	0,82MΩ	48 425 10/820K
R64	voir S 42Ω	
R65	180Ω	48 425 10/180E
R66	39Ω	48 425 10/39E
R67	2700Ω	48 494 10/2K7
R68	1000Ω	48 494 10/1K
R69	0,15MΩ	48 425 10/150K
R70	47000Ω	48 426 10/47K
R71	27000Ω	48 426 10/27K
R72	82000Ω	48 425 10/82K
R75	22000Ω	48 426 10/22K
R76	8,2MΩ	48 550 10/8M2
R77	1MΩ	48 426 10/1M
R78	56000Ω	48 427 10/56K
R79	82000Ω	48 426 10/82K
R80	1,5MΩ	48 425 10/1M5
R81	1,5MΩ	48 425 10/1M5
R82	33000Ω	48 427 10/33K
R83	27000Ω	48 426 10/27K
R84	33000Ω	48 427 10/33K
R85	27000Ω	48 426 10/27K
R86	50000Ω	49 470 45
R87	27000Ω	48 553 05/27K
R88	15000Ω	48 552 05/15K
R89	0,15MΩ	48 425 10/150K
R90	0,18MΩ	48 426 10/180K
R91	27Ω	48 425 10/27E
R92	0,15MΩ	48 427 10/150K
R94	1500Ω	48 426 10/1K5
R95	0,18MΩ	48 425 10/180K
R96	27Ω	48 425 10/27E
R97	0,68MΩ	48 425 10/680K
R98	1000Ω	48 427 10/1K
R99	1,2MΩ	48 426 10/1M2
R100	0,5MΩ	49 470 44
R101	1,5MΩ	48 426 10/1M5
R102	10000Ω	48 425 10/10K
R103	68000Ω	48 425 10/68K
R104	1200Ω	48 426 10/1K2
R105	6800Ω	48 495 10/6K8
R106	0,27MΩ	48 425 10/270K
R107	0,5MΩ	49 470 44
R108	27Ω	48 425 10/27E
R109	1MΩ	48 425 10/1M
R111	15Ω	48 425 10/15E
R112	0,1MΩ	48 425 10/100K
R113	33Ω	48 425 10/33E
R114	0,47Ω	48 425 10/470K
R115	82000Ω	48 425 10/82K
R116	0,56MΩ	48 426 10/560K
R117	1000Ω	48 425 10/1K
R118	1000Ω	48 425 10/1K
R120	1000Ω	49 506 37
R121	82000Ω	48 425 10/82K
R122	0,47MΩ	48 425 10/470K

CONDENSATEURS

C 1	50 µF	48 312 59/50
C 2a	50 µF	48 317 59/50+50
C28	50 µF	
C 2b	50 µF	48 317 59/50+50
C37	50 µF	
C 3	50 µF	48 317 63/50+50
C 4	50 µF	
C 5	5 µF	48 313 56/5
C 6	5 µF	48 313 55/5
C 7	1500 pF	49 059 87
C 8	3300 pF	48 429 05/3K3
C 9	12000 pF	48 751 20/12K
C10	0,1 µF	48 752 20/100K
C11	15000 pF	48 750 20/15K
C12	25 µF	48 313 23/25
C12a	27000 pF	48 751 20/27K
C13	se trouvent dans A3 421 13	
C14		
C15		
C16	56000 pF	48 751 20/56K
C17	6800 pF	48 751 20/6K8
C18	10000 pF	48 751 20/10K
C19	6,8 pF	48 601 99/6E8
C20	0,1 uF	48 750 20/100K
C21	47000 pF	48 751 20/47K
C22	10000 pF	48 750 20/10K
C23	100 pF	48 601 10/100E
C24	100 pF	48 601 10/100E
C25	4700 pF	48 751 20/4K7
C26	1000 pF	48 751 20/1K
C27	10000 pF	48 757 20/10K
C28	voir C2a	
C29	3-30 pF	49 005 00
C30	150 pF	48 601 10/150E
C31	150 pF	48 601 10/150E
C32	390 pF	48 605 10/390E
C34	1500 pF	49 059 87
C35	1500 pF	49 059 87
C36	1500 pF	49 059 87
C37	voir C2b	
C38	5 pF	48 313 55/5
C39	330 pF	48 601 10/330E
C39a	44 pF	48 601 05/22E
C	2 en parallèle	
C40	3-30 pF	28 212 36
C42	1500 pF	49 059 87
C43	220 pF	48 601 10/220E
C44	15 pF	48 601 99/15E
C45	1500 pF	49 059 87
C46	1500 pF	49 059 87
C47	1500 pF	49 059 87
C48	1500 pF	49 059 87
C49	1500 pF	49 059 87
C50	100 pF	48 601 10/100E
C51	270 pF	48 601 10/270E
C52	1500 pF	49 059 87
C53	1500 pF	49 059 87
C54	100 pF	48 601 10/100E
C55	4700 pF	48 757 20/4K7
C56	1500 pF	49 059 87
C57	270 pF	48 601 10/270E
C58	8,2 pF	48 601 99/8E2
C59	5 µF	48 313 55/5
C60	1500 pF	49 059 87
C61	10000 pF	48 751 20/10K
C62	0,47 µF	48 750 20/470K
C63	220 pF	48 601 10/220E
C64	680 pF	48 601 10/680E
C65	4,7 pF	48 601 20/4E7
C66	2700 pF	48 751 20/2K7
C66a	1000 pF	48 751 20/1K
C67	0,47 µF	48 751 20/470K
C68	1500 pF	49 059 87
C69	390 pF	48 601 10/390E
C70	150 pF	48 601 10/150E
C71	330 pF	48 601 10/330E
C72	1500 pF	48 751 20/1K5
C73	0,1 µF	48 751 20/100K
C74	0,1 µF	48 751 20/100K
C75	50 µF	48 317 59/50+50
C79	50 µF	
C76	47000 pF	48 751 20/47K
C77	100 µF	48 313 23/100
C78	0,1 µF	48 751 20/100K
C79	voir C75	
C80	0,15 µF	48 750 20/150K
C81	10000 pF	48 751 20/10K
C82	2200 pF	48 751 20/2K2
C83	0,1 µF	48 750 20/100K
C84	1500 pF	49 059 87
C85	1500 pF	49 059 87
C86	0,47 µF	48 751 20/470K
C87	22000 pF	48 758 20/22K
C88	22000 pF	48 758 20/22K
C89	390 pF	48 605 10/390E
C90	390 pF	48 605 10/390E
C92	2200 pF	48 751 20/2K2
C93	270 pF	48 601 10/270E

BOBINAGES

S 1, S 2, S 3, S 4, S 5, S 6, S 7, S 8, S 9	Transformateur d'alimentation	A3 166 68	
S10, S11	Transformateur blocking	A3 161 14	
S12, S13, S14, S15, S16, S17	Transformateur T.H.T. (fait partie du bloc T.H.T.)	A3 421 13	
S18	Bobine de déflection horizont.	A3 111 20	fait partie du bloc Déflecteur
S19	Bobine de déflection verticale		
S20	Bobine de concentration	A3 111 19	
S21	Bobine M.F. son	A3 122 99	
S22, S23	Transfo. de sortie son	A3 166 63	
S24	Haut-parleur	48 239 18	
S25, S26	Filtre de bande d'antenne	A3 122 98	
S27, S28	Filtre de bande H.F.	A3 123 02	

BOBINAGES

S29) S30)	Bobine M.F. son	A3 123 00
S31) S32)	Filtre de bande M.F. image ...	A3 123 78
S34) S35)	Bobine M.F. image + trappe son	A3 123 01
S37) S38)	Bobine M.F. image + trappe son	A3 123 05
S39	Bobine de correction	A3 110 39
S40	Bobine de correction	A3 112 38
S41	Bobine de correction	A3 110 39
S42) R64)	Bobine de correction + résistance 0,5 W	A3 112 37
S43) S44) S45) S45a)	Transformateur sortie lignes..	A3 421 80
S46) S47)	Transfo. blocking image	A3 161 11
S48) S49)	Transformateur sortie image ..	A3 166 67
S52	Bobine oscillatrice	A3 123 03
S53	Inductance de filtrage	A3 166 11
S54	Inductance de filtrage	A3 166 12
S55	Bobine de choc	A3 110 66
S56) S57)	Rejecteur son	A3 123 95

TUBES

B 1	Redresseur	PZ 30
B 2	Redresseur	PZ 30
B 3	Oscillateur pour la T.H.T. ..	UBC 41
B 4	Lampe de sortie pour la T.H.T	PL 38
B 5)	Diodes redresseuses pour la T.H.T.	EY 51
B 6)		EY 51
B 7)		EY 51
B 8	Tube cathodique	MW6-2
B 9	Amplificateur M.F. son	UAF 42
B10	Détecteur son + préamplificateur B.F.	UAF 42
B11	Redresseur + diode de niveau.	UB 41
B12	Amplificateur sortie son	UL 41
B13	Amplificateur H.F.	UF 42
B14	Oscillateur et mélangeur	UF 42
B15	Amplificateur M.F. image	UF 42
B16	Amplificateur M.F. image	UF 42
B17	Détecteur vision + écrêteur de parasites	UB 41
B18	Amplificateur vidéo sortie ..	PL 83
B19	Séparateur	UF 42
B20	Double écrêteur	UCH 42
B21	Sortie balayage lignes	PL 81
B22	Diode d'efficience	PY 80
B23	Discriminateur et oscillateur bloqué image	UCH 42
B24	Sortie balayage image	UL 41
B25	Tube de sécurité	DF 91

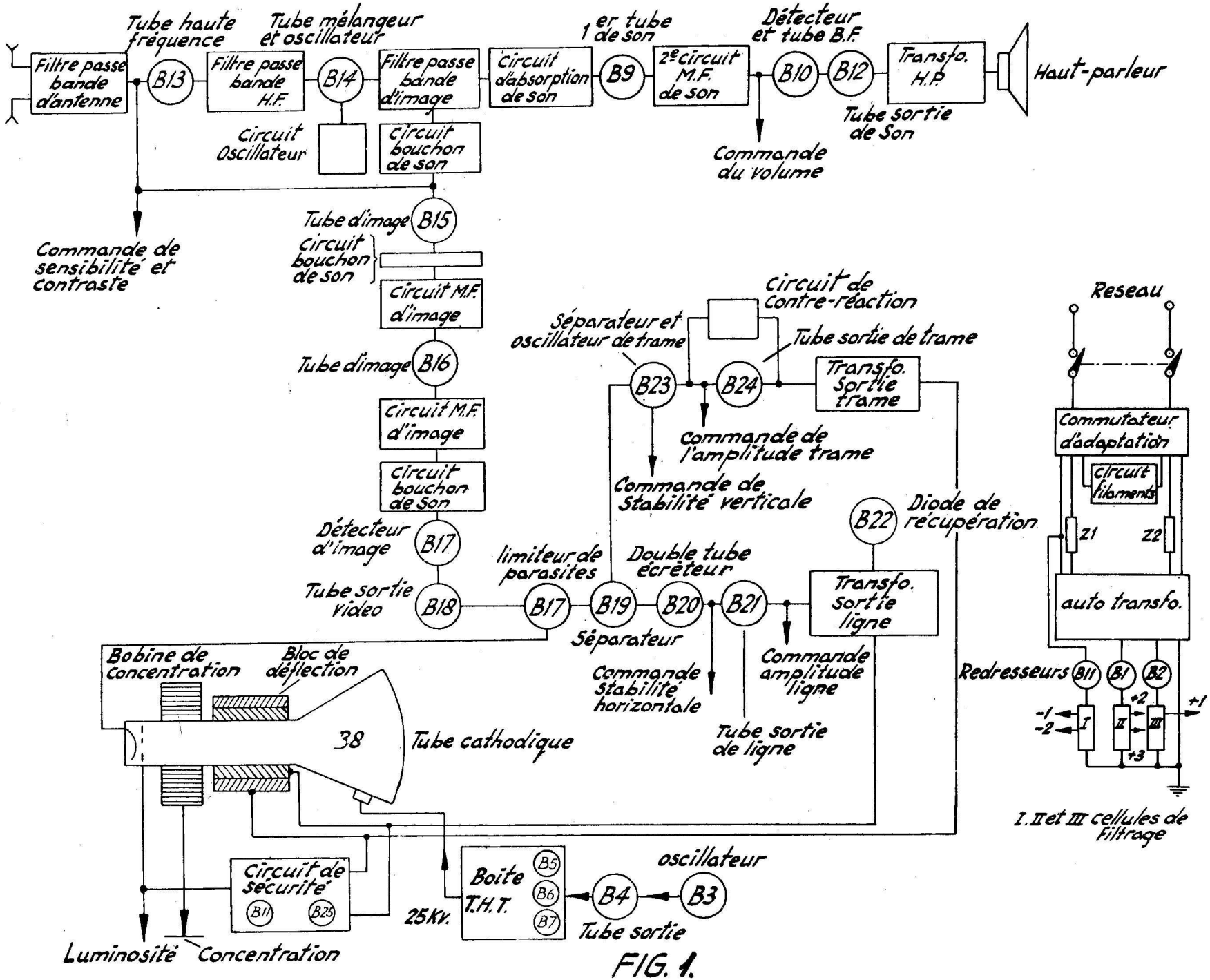

Tube haute fréquence
Tube mélangeur et oscillateur
1er tube 1 de son
Détecteur et tube B.F.
Filtre passe bande d'antenne
B13
Filtre passe bande H.F.
B14
Filtre passe bande d'image
Circuit d'absorption de son
B9
2e circuit M.F. de son
B10
B12
Transfo. H.P.
Haut-parleur
Tube sortie de Son
Circuit Oscillateur
Circuit bouchon de son
Commande du volume
Commande de sensibilité et contraste
Tube d'image B15
Circuit bouchon de son
Circuit M.F. d'image
Tube d'image B16
Circuit M.F. d'image
Circuit bouchon de Son
Détecteur d'image B17
Tube sortie vidéo B18
Circuit de contre-réaction
Séparateur et oscillateur de trame
Tube sortie de trame
B23
B24
Transfo. Sortie trame
Commande de l'amplitude trame
Commande de Stabilité verticale
B22
Diode de récupération
limiteur de parasites
B17
Double tube écréteur
B19
B20
B21
Transfo. Sortie ligne
Séparateur
Commande Stabilité horizontale
Commande amplitude ligne
Tube sortie de ligne
Bobine de concentration
Bloc de déflection
38
Tube cathodique
Circuit de sécurité
B11
B25
Boîte T.H.T.
B5
B6
B7
25Kv.
B4
B3
oscillateur
Tube sortie
Luminosité
Concentration
Reseau
Commutateur d'adaptation
Circuit filaments
Z1
Z2
auto transfo.
Redresseurs
B11
B1
B2
-1
-2
I
II
III
+2
+3
+1
I. II et III cellules de filtrage

FIG. 1.

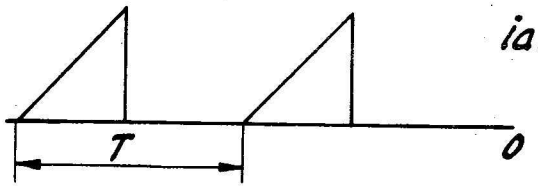


Fig. 2a

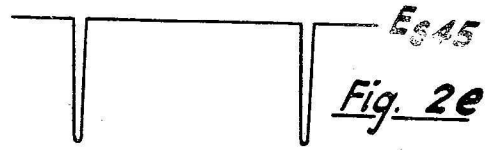


Fig. 2e

Fig. 2b

Es43
Sans oscillation

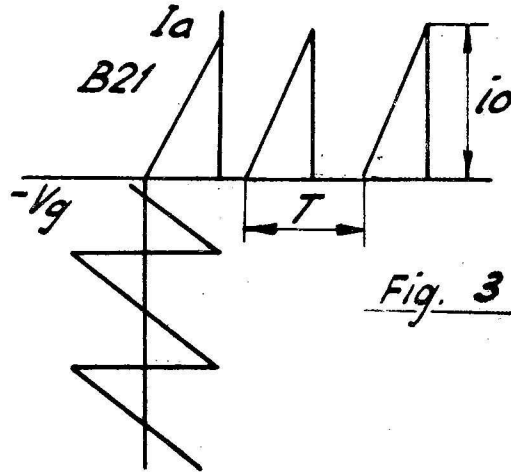


Fig. 3

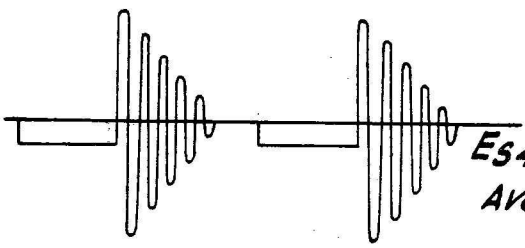


Fig. 2c

Es43
Avec oscillation

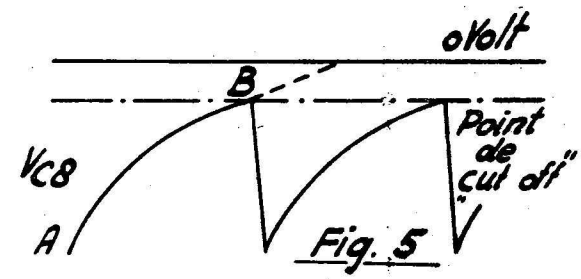
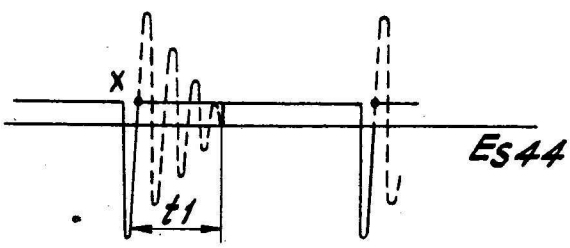


Fig. 5



Es44

Fig. 2d

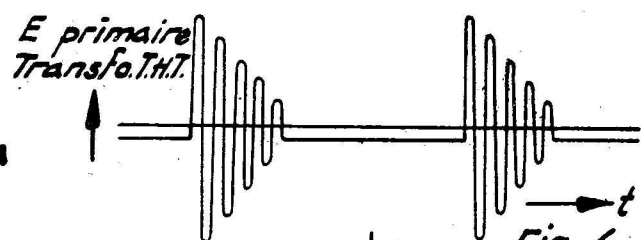


Fig. 6

Fig. 4a

Vs45

Fig. 4b

Vc66a

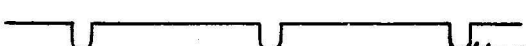


Fig. 4c

VR88-R86

Vg1 B21

Fig. 4d

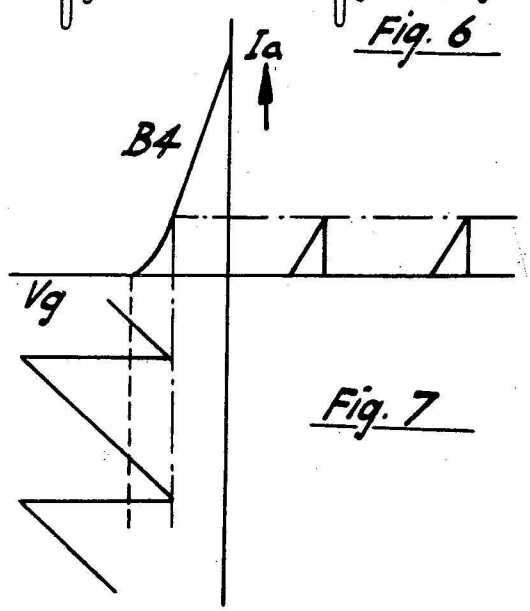


Fig. 7

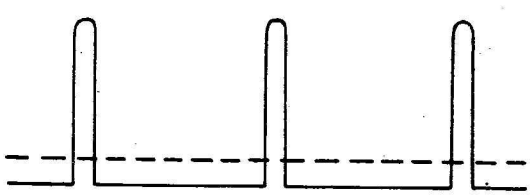


Fig. 4e

Vs43

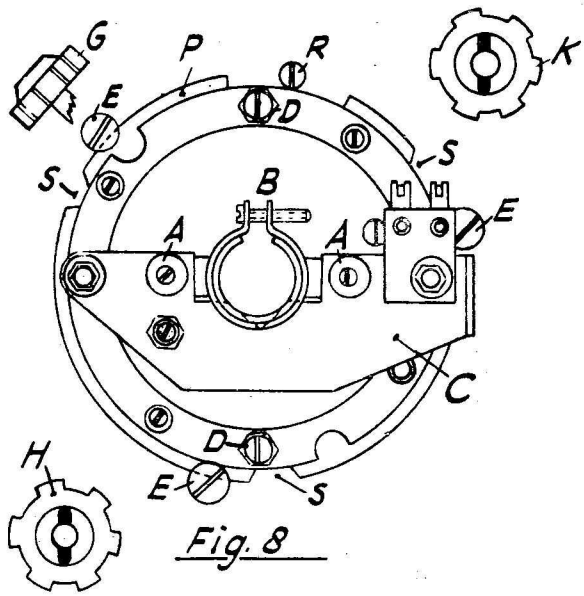


Fig. 8

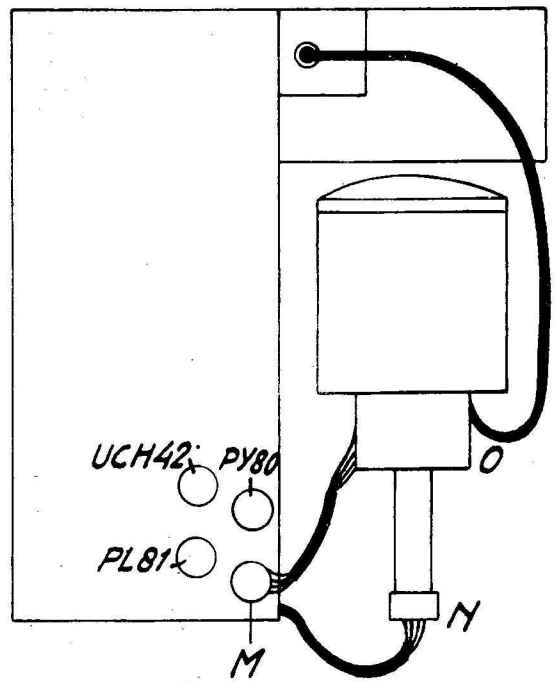


Fig. 9

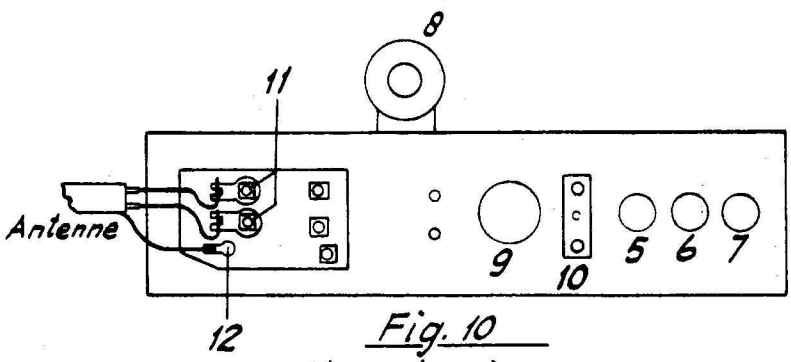


Fig. 10
Vue de dos

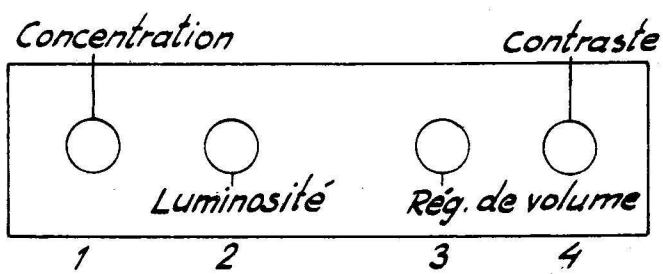


Fig. 11
Vue de Face

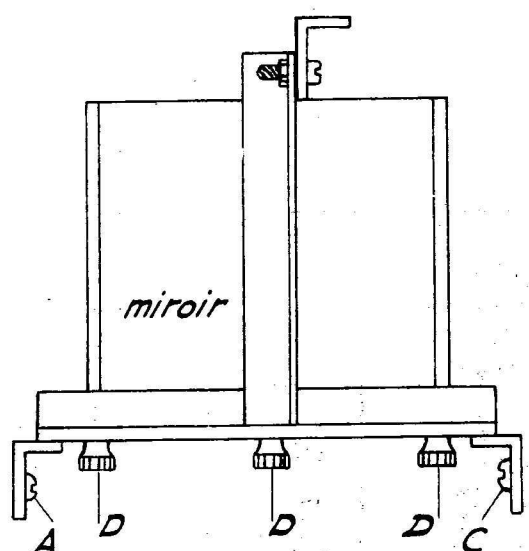


Fig. 12
Vue de dos

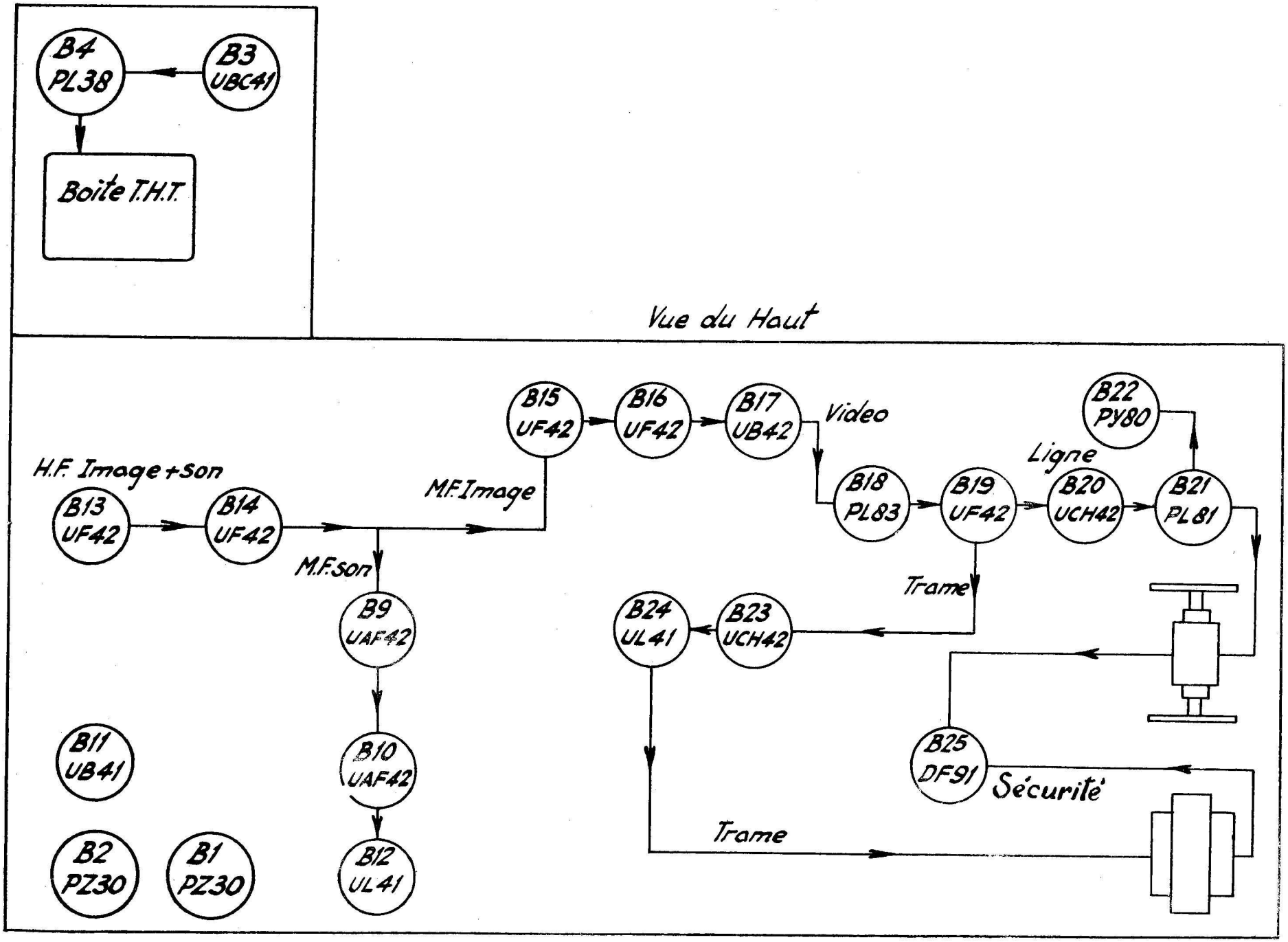

B4
PL38
B3
UBC41
Boite T.H.T.
Vue du Haut
B15
UF42
B16
UF42
B17
UB42
Video
B22
PY80
Ligne
H.F. Image+son
B13
UF42
B14
UF42
M.F.Image
B18
PL83
B19
UF42
B20
UCH42
B21
PL81
M.F.son
Trame
B9
UAF42
B24
UL41
B23
UCH42
B11
UB41
B10
UAF42
B25
DF91
Sécurité
Trame
B2
PZ30
B1
PZ30
B12
UL41

Fig. 13.

Emplacement des réglages:

En traits pleins : Noyaux et condensateurs accessibles sur le chassis.

En traits pointillés : Noyaux et condensateurs accessibles sous le chassis.

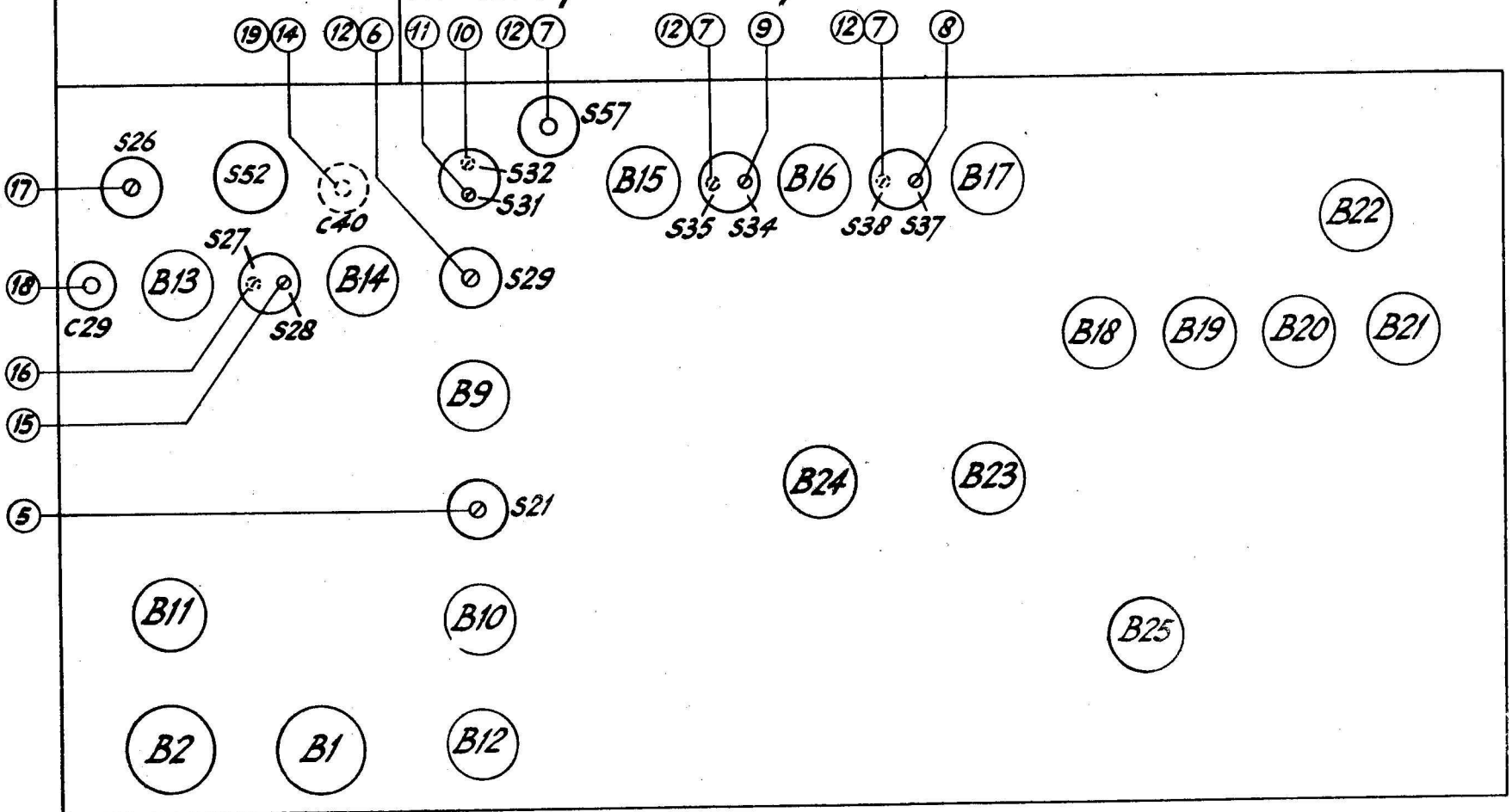


Fig. 14

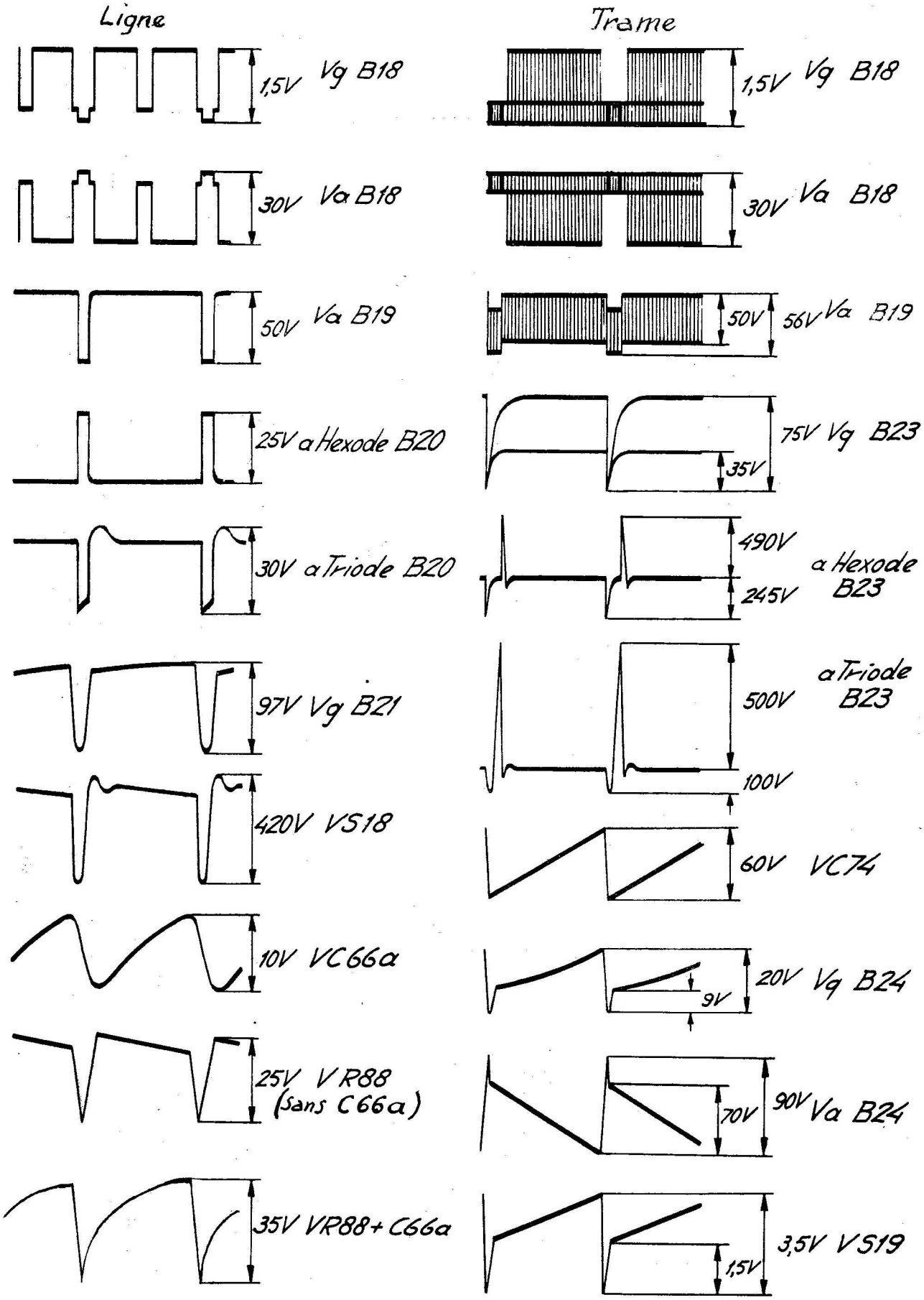

Ligne
Trame
1,5V Vg B18
1,5V Vg B18
30V Va B18
30V Va B18
50V Va B19
50V 56V Va B19
25V a Hexode B20
75V Vg B23
35V
30V a Triode B20
490V
245V
a Hexode B23
97V Vg B21
500V
a Triode B23
100V
420V VS18
60V VC74
10V VC66a
20V Vg B24
9V
25V VR88 (sans C66a)
70V
90V Va B24
35V VR88+C66a
3,5V VS19
1,5V

Fig. 15

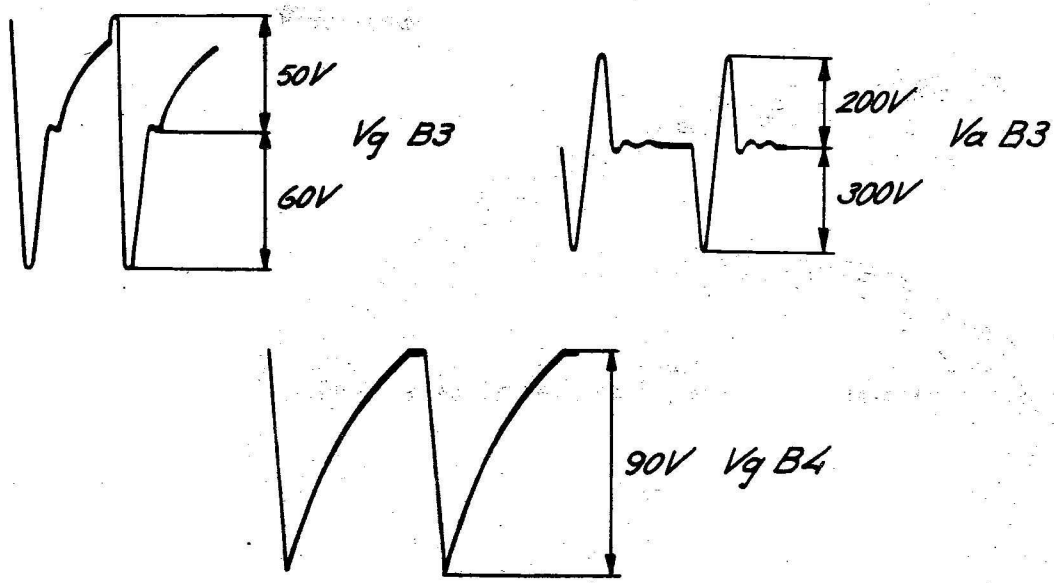


Fig. 16

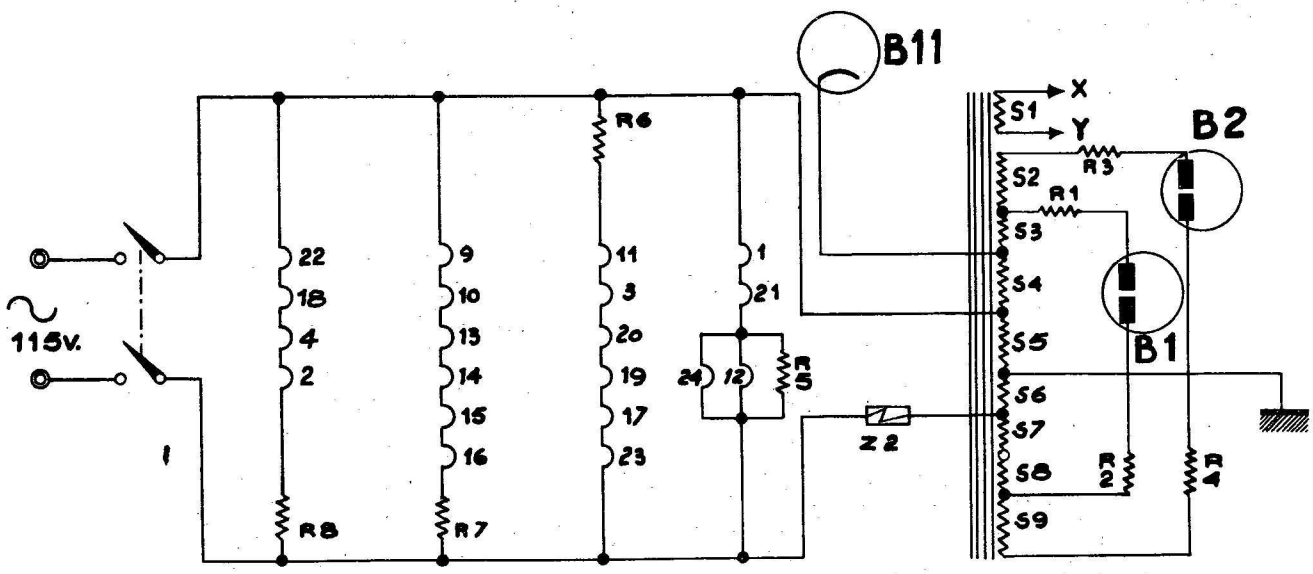


Fig. 20

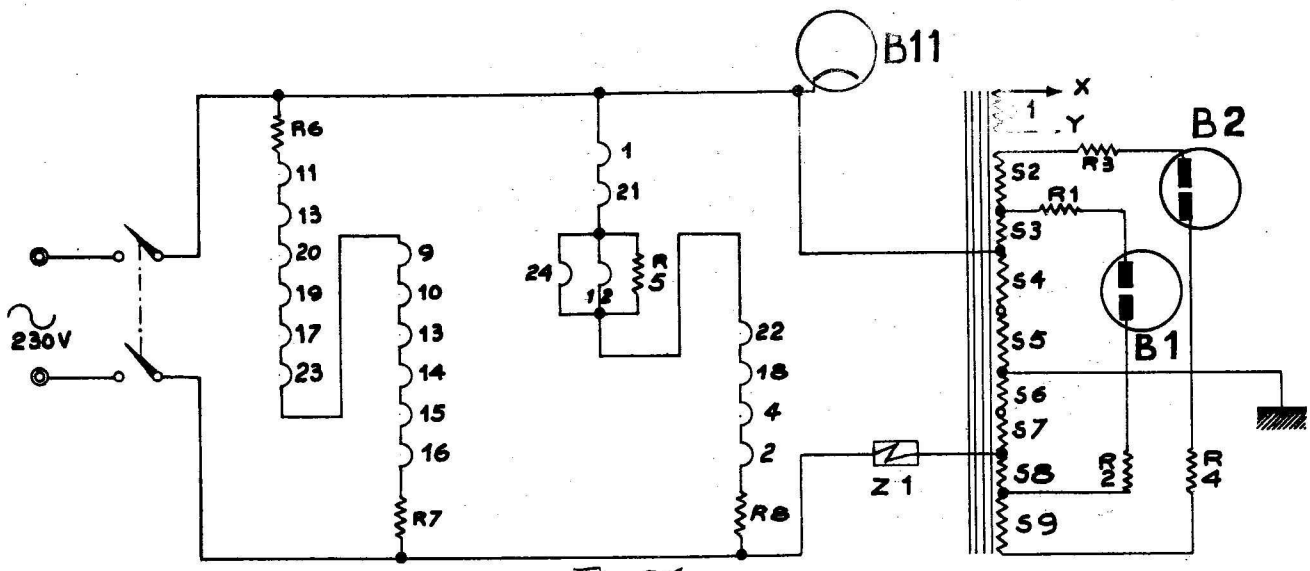


Fig. 21

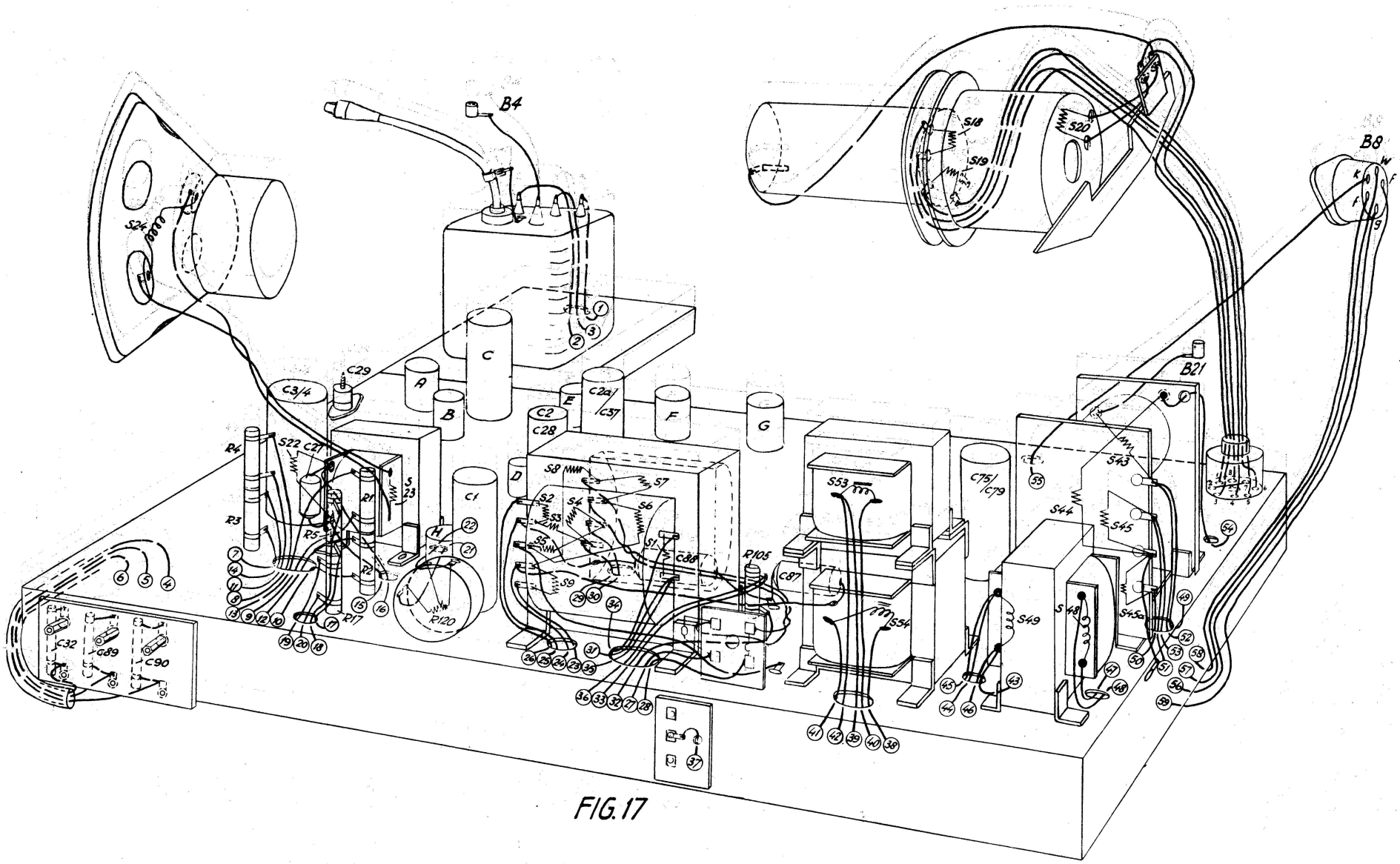
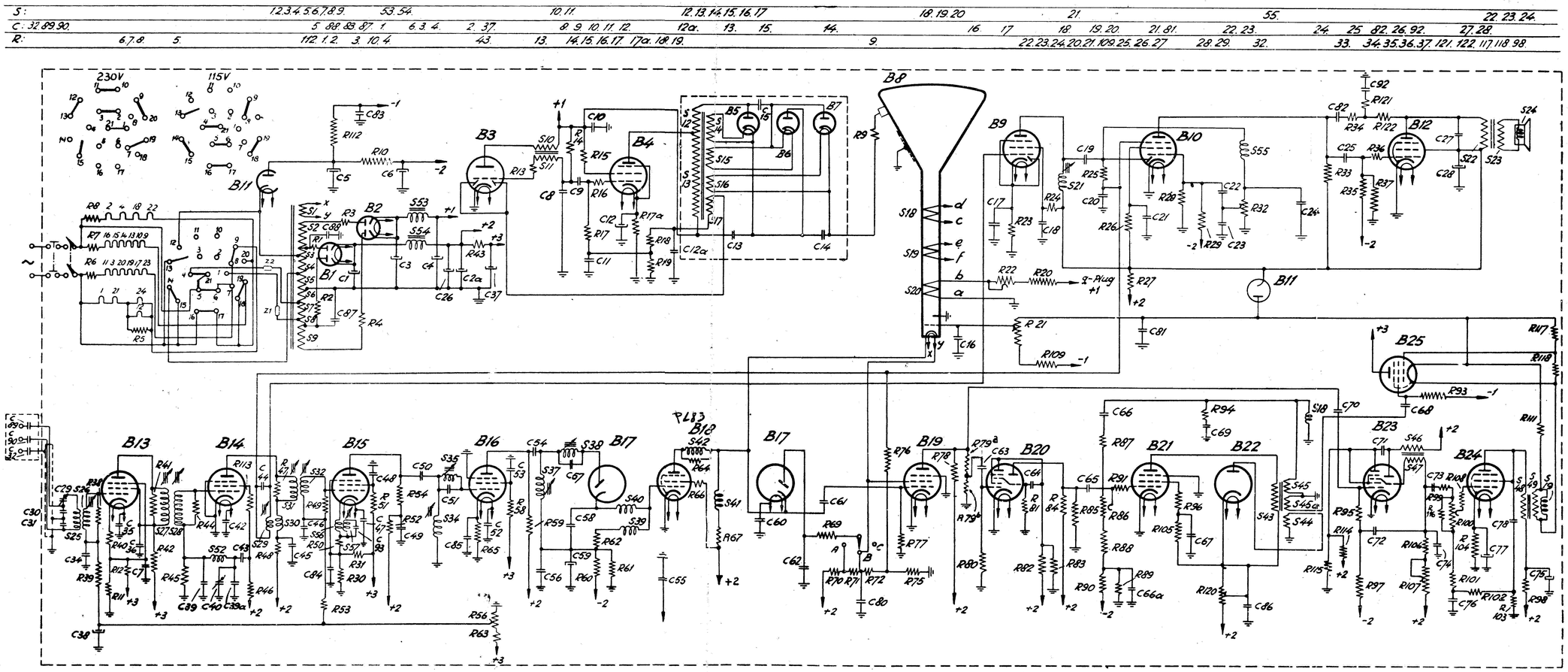

B4
B8
B21
S24
S18
S19
S20
C29
C3/4
C2a/C37
C2
C28
C1
C75/C79
C32
C89
C90
R4
R3
R5
R1
R2
R17
R120
R105
C86
C87
S22
C27
S23
S8
S7
S6
S2
S4
S3
S5
S1
S9
S53
S54
S49
S48
S44
S45
S45a
S43
A
B
C
D
E
F
G
H

FIG. 17


230V
115V
B1
B2
B3
B4
B5
B6
B7
B8
B9
B10
B11
B12
B13
B14
B15
B16
B17
B18
B19
B20
B21
B22
B23
B24
B25
S24
S23
S22
S18
S19
S20
d
c
e
f
b
a
x-Plug
+1
+2
+3
-1
-2

| | | |

S : 41. 42. 46. 39. 40. 47. C F. E.D.H.I. 55. B.C. 11. 10. A

C : 67. 65. 69.86.66.68.64. 63.16.79.75. 80.61.70.66a. 62.71.74.58.60.57.72. 78.56.7. 54. 59.53.76.77. 52.85.51.49.50.12.2a.37.28.38.48.84.17.20.25.82.81.26.21.18.47.46.45.44.19.92.82.93. 43.22.24.23.42.40. 39a.5.11.39.83.6.36.12a.4.3.34.35.31.10.7.9.30.29. 12. 8. 66.

R : 20.96 91. 22.86.87.94.89.88.83.82.84.85.81.80.78.116.100.98.67.90.111.76.75.118.117.107.93.79.77.109.64.72.71.70.69.62.106.115.114.103. 95.60.97.99.10.101.58.59.61.108. 68.65.104.52.43.54.31.51.36.35.37.23.53.30.50.34.26.24.49.25.47.48.46.113.34.121.122.29.28.32. 44. 13.41.42.45.63.112.10.12.17a.19.18.67.8.38.39.56.40.11.16.17.15.14.

B : 21 22.20. 19. 25. 18. 17. 23. 16. 15. 9.10.12. 14. 1. 3. 13. 11.2. 4.

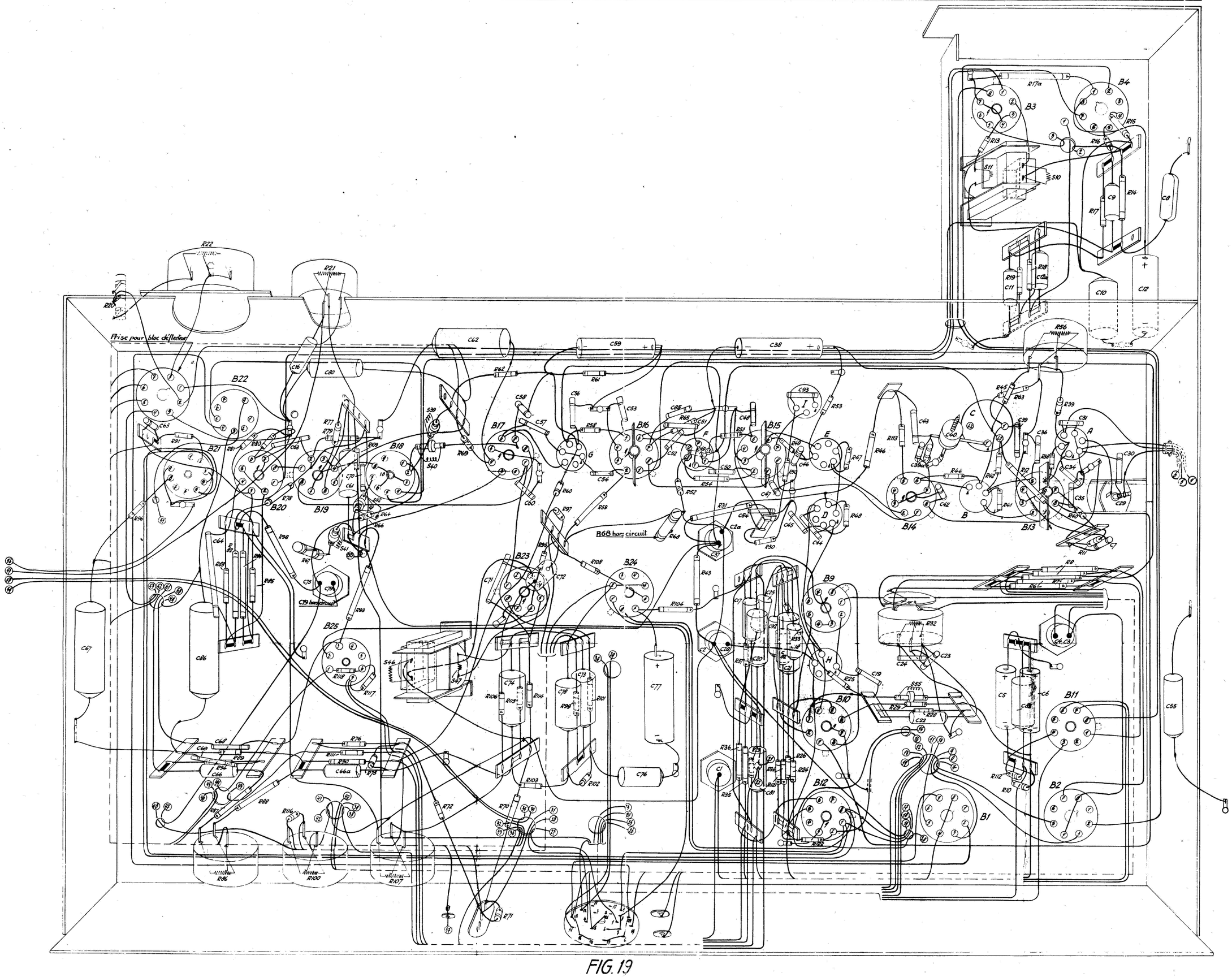


FIG. 19