

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 6 août 1982.

30) Priorité

43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPi « Brevets » n° 6 du 10 février 1984.

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : Société dite : *TELESON, société à responsabilité limitée française.* — FR.

72) Inventeur(s) : Georges Le Couturier.

73) Titulaire(s) :

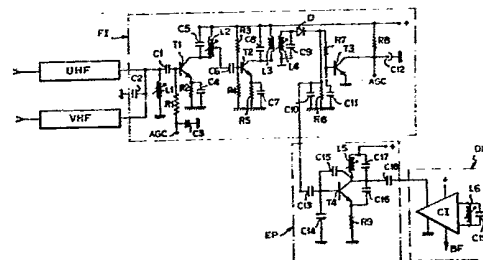
74) Mandataire(s) : André Bouju.

54) Dispositif autonome de détection du signal son d'une émission de télévision.

57) Dispositif autonome de détection du signal son d'une émission de télévision, à brancher entre une antenne et un décodeur à basse fréquence.

Des convertisseurs UHF et VHF, dits « tuners », sont reliés à un amplificateur FI fonctionnant sous une fréquence ayant un écart de 39,2 MHz avec le signal image. En sortie le signal attaque un étage-pilote EP constitué par un oscillateur à 5,5 MHz qui délivre un signal modulé en fréquence vers un discriminateur DIS, quelle que soit la norme régissant le signal d'entrée.

Application à la diffusion du son d'une émission télévisée, notamment sur une chaîne à haute fidélité.



La présente invention concerne un dispositif autonome de détection du signal son d'une émission de télévision.

5 La modulation sonore des récepteurs de télévision est en général d'excellente qualité, en modulation d'amplitude comme en modulation de fréquence. Toutefois, il est pratiquement impossible d'en tirer tout le parti souhaitable par un détecteur de son situé à l'intérieur
10 du récepteur, en raison principalement des perturbations dues aux impulsions de balayage du tube qui se situent à des fréquences de 50 Hz et de 15 000 Hz respectivement pour les bases de temps verticale et horizontale.

La solution consistant à utiliser un détecteur de son autonome et physiquement séparé du téléviseur est
15 souhaitable en vue d'appliquer sa sortie à basse fréquence par exemple sur les hauts-parleurs d'une chaîne à haute fidélité pour la diffusion du son. Mais on rencontre là (bien entendu, sur les récepteurs multistandard) une difficulté liée à la pluralité des normes s'appliquant aux ondes
20 porteuses du son, qui peuvent être écartées de la porteuse image de 5,5 MHz ou 6,5 MHz en modulation de fréquence, ou en modulation d'amplitude. Une telle solution conduit donc a priori à l'emploi de plusieurs discriminateurs (ou détecteurs de phase) impliquant une
25 commutation.

La présente invention vise à réaliser un détecteur autonome utilisable avec toutes les normes d'émission sans exiger aucune opération de commutation.

30 Ce résultat est obtenu, conformément à l'invention, au moyen d'un étage-pilote relié à l'antenne pour recevoir un signal son modulé à une fréquence intermédiaire prédéterminée et pour délivrer un signal de fréquence modulée autour d'une fréquence centrale de sortie prédéterminée. Cet étage pilote est lui-même relié à un
35 discriminateur apte à recevoir ladite fréquence de sortie

à basse fréquence constituant la sortie du dispositif.

Grâce à cet étage-pilote, on utilise un discriminateur unique, ce qui procure non seulement une économie de fabrication, mais permet d'éviter une commutation
5 sur les récepteurs multistandard.

Suivant une réalisation préférée de l'invention, il est prévu, entre l'antenne et l'étage-pilote, autant d'étages de conversion de fréquence qu'il y a de bandes d'émissions de télévision à recevoir, et un étage unique
10 d'amplification fonctionnant à la fréquence intermédiaire précitée.

Cette fréquence intermédiaire est avantageusement choisie avec un écart de 39,2 MHz sur la fréquence porteuse d'image, ce qui facilite, dans le cadre des
15 normes françaises, la détection du son transmis en modulation d'amplitude.

La fréquence centrale de sortie peut être quelconque mais on la choisit de préférence égale à 5,5 MHz, cette fréquence présentant certains avantages
20 notamment une meilleure caractéristique de rejection modulation d'amplitude/modulation de fréquence.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description détaillée qui va suivre.

25 Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif:

. la figure 1 est un schéma d'ensemble, par blocs, d'un dispositif conforme à l'invention;

. la figure 2 est un schéma du même dispositif
30 mais avec certains étages détaillés.

En référence à la figure 1, une antenne de télévision A est branchée en parallèle sur deux convertisseurs de fréquence référencés UHF et VHF et correspondant à ces bandes d'émissions. Ces convertisseurs sont d'un type
35 connu, et couramment appelés "tuners". Ils sont agencés

pour délivrer un signal son à une fréquence présentant un écart de 39,2 MHz avec la fréquence de l'onde porteuse image, soit en modulation d'amplitude, soit en modulation de fréquence. Dans ce qui suit, cette fréquence du signal son sera appelée "fréquence intermédiaire".

Leurs sorties sont réunies pour attaquer un amplificateur FI fonctionnant sous la fréquence intermédiaire et attaquant un étage-pilote EP qui est un oscillateur engendrant une fréquence centrale de 5,5 MHz qui se trouve modulée par l'attaque provenant de l'amplificateur FI, que cette dernière soit en modulation d'amplitude ou en modulation de fréquence.

La sortie de l'étage-pilote EP est appliquée à l'entrée d'un discriminateur DIS (encore appelé détecteur de phase) d'un type connu, accordé sur la fréquence de 5,5 MHz, qui délivre un signal BF à basse fréquence vers un décodeur DEC relié à des haut-parleurs droite D et gauche G d'une chaîne à haute fidélité.

On va maintenant décrire en détail, en référence à la figure 2, les étages essentiels du dispositif.

L'étage d'amplification F1 comprend un transistor T1 attaqué sur sa base par le signal de sortie des étages UHF et VHF par l'intermédiaire d'un condensateur C1 en série et d'une inductance L1 en dérivation à la masse formant un filtre de bande accordé à 39,2 MHz. Un condensateur C2 en dérivation à la masse constitue, avec l'inductance L1, un circuit-bouchon.

La base du transistor T1 est polarisée au moyen d'une résistance R1 alimentée à partir d'une commande automatique de gain AGC qui sera décrite plus loin. Un condensateur de découplage C3 est monté en dérivation sur la masse.

L'émetteur du transistor T1 est polarisé au moyen d'une résistance R2 à la masse, avec un condensateur C4 en parallèle, de découplage des hautes fréquences.

Sur le collecteur sont montés en parallèle une inductance réglable L2 et un condensateur C5 pour fournir un accord à 39,2 MHz. L'inductance et le condensateur sont reliés à une alimentation continue de 12 V.

5 Un point milieu de l'inductance L2 attaque la base d'un second transistor T2, monté de façon similaire au précédent, à travers un condensateur d'accord C6. Cette base est polarisée à partir de l'alimentation par l'intermédiaire de deux résistances R3, R4.

10 L'émetteur du transistor T2 est, comme le précédent relié à la masse par l'intermédiaire d'une résistance R5 en parallèle avec un condensateur C7, et le collecteur est relié à l'alimentation par l'intermédiaire d'une inductance L3 et d'un condensateur C8.

15 L'inductance L3 est couplée magnétiquement avec une inductance réglable L4 ayant un condensateur C9 en parallèle et reliée d'une part à la masse et d'autre part à une diode de détection D.

20 La cathode de la diode D est reliée à l'entrée de l'étage pilote EP ainsi qu'à une résistance R6 et à un condensateur C10 de détection montés en dérivation à la masse.

25 La cathode de la diode D est également reliée à la base d'un transistor T3 par l'intermédiaire d'un filtre d'intégration constitué d'une résistance R7 et d'un condensateur C11 au point commun desquels est connectée cette base.

30 L'émetteur du transistor T3 est à la masse et son collecteur est relié au point commun AGC à une résistance R8 reliée à l'alimentation et à un condensateur C12 relié à la masse.

35 On comprend qu'on obtient ainsi, au point AGC, un signal continu, débarrassé des composantes alternatives par le filtre d'intégration, et constituant un signal de commande automatique de gain qui peut être utilisé en

tout point souhaitable, et notamment, comme indiqué plus haut, sur la base du transistor T1.

L'amplification obtenue par l'étage FI porte le signal d'environ 5 μ V à l'entrée à environ 1 V en sortie.

5 L'entrée de l'étage-pilote EP s'effectue sur la base d'un transistor T4, par l'intermédiaire d'un condensateur de découplage C14 qui élimine toute composante continue pour ne conserver que la modulation.

10 L'émetteur du transistor T4 est à la masse par l'intermédiaire d'une résistance R9. Des condensateurs C14 et C15 relient la base respectivement à la masse et au collecteur pour assurer l'équilibrage dynamique des fréquences audibles. Un condensateur C17 reliant l'émetteur au collecteur joue un rôle analogue.

15 Le collecteur est relié à l'alimentation continue par l'intermédiaire d'une inductance réglable L5 et d'un condensateur C17 en parallèle.

20 L'étage-pilote ainsi décrit constitue un oscillateur réglé, dans l'exemple décrit, sur une fréquence de 5,5 MHz dont la sortie, par l'intermédiaire d'un condensateur C18, attaque, le discriminateur D15, d'un type connu, accordé sur 5,5 MHz et constitué, dans l'exemple, par un circuit intégré CI assorti d'un circuit de réglage formé d'une inductance réglable L6 et d'un condensateur C19.

25 Ce discriminateur délivre un signal à basse fréquence BF vers le décodeur DEC.

30 Que le signal son soit émis en modulation d'amplitude ou en modulation de fréquence, et par conséquent appliqué sous l'une ou l'autre des deux formes à l'étage-pilote, ce dernier délivre toujours en sortie un signal en modulation de fréquence autour d'une fréquence unique de 5,5 MHz.

35 Le dispositif conforme à l'invention s'applique donc à toute norme d'émission télévisée. En particulier, utilisé avec un récepteur multistandard, il permet une

remarquable économie de moyens et dispense en outre de toute manoeuvre de commutation.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas à l'exemple décrit mais couvre toute variante constructive constituée, par exemple, de circuits équivalents et utilisant notamment des circuits intégrés. En outre, les fréquences indiquées pourraient avoir des valeurs différentes. Celles indiquées sont seulement choisies à titre préférentiel, la fréquence de 39,2 MHz correspondant à la norme française en modulation d'amplitude, et la fréquence de 5,5 MHz permettant d'obtenir une bonne caractéristique de rejection "modulation d'amplitude/modulation de fréquence" stable dans le temps.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif autonome de détection du signal son d'une émission de télévision, comprenant une entrée reliée à une antenne (A) et une sortie reliée à un décodeur à basse fréquence (DEC), caractérisé en ce qu'il comprend un étage-pilote (EP) relié à l'antenne (A) pour recevoir un signal son modulé à fréquence intermédiaire prédéterminée et pour délivrer un signal de fréquence modulée autour d'une fréquence centrale de sortie prédéterminée, cet étage-pilote étant lui-même relié à un discriminateur (DIS) apte à recevoir ladite fréquence de sortie et ayant une sortie à basse fréquence (BF) constituant la sortie du dispositif.

2. Dispositif conforme à la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend, entre l'antenne (A) et l'étage-pilote (EP), autant d'étages (UHF, VHF) de conversion de fréquence qu'il y a de bandes d'émissions de télévision à recevoir, et un étage unique d'amplification (FI) fonctionnant à la fréquence intermédiaire précitée.

3. Dispositif conforme à la revendication 2, caractérisé en ce que l'étage-pilote (EP) comprend un oscillateur à la fréquence centrale de sortie précitée qui comprend lui-même un transistor (T4) recevant sur sa base le signal émis par l'amplificateur à fréquence intermédiaire (FI) et délivrant sur son collecteur le signal de fréquence modulée autour de la fréquence précitée de l'oscillateur pour l'appliquer au discriminateur (DIS).

4. Dispositif conforme à l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que la fréquence intermédiaire précitée est écartée de 39,2 MHz de la fréquence de l'onde porteuse du signal image.

5. Dispositif conforme à l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la fréquence centrale de sortie de l'étage-pilote (EP) est de 5,5 MHz.