Le système de télévision en couleur de la RCA

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **23 (1950)**

Heft 5

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-562020

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

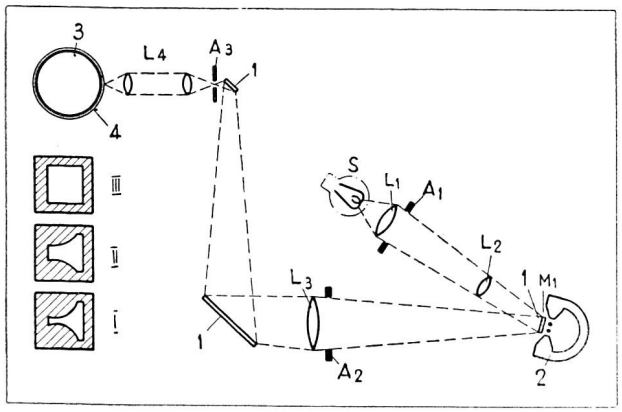

Fig. 9
Optischer Teil des Muirhead-Jarvis-Empfängers

A_1 Lichtstrahlöffnung
A_2 Speziell geformte Lichtblende für Tonwertregulierung
A_3 Verstellbare Abtastblende
1 Spiegel
2 Oszillograph
3 Walze
4 Photographisches Papier oder Film
I Tonwertblende für Positivempfang
II Tonwertblende für Negativempfang
III Form der Lichtstrahlöffnung

Die bisher besprochenen Empfangsprozesse sind nicht photographisch und gewährleisten demzufolge keine hochwertige Wiedergabe der Tonwertänderungen im Bilde. Eine wirklich erstklassige Übertragung ist nur durch die Verwendung photographischer Methoden möglich. Es wurden eine grosse Anzahl Systeme entwickelt, die das empfangene Signal in Schwankungen der Lichtintensität umwandeln und diese dann photographisch festhalten. Die einfachsten Fabrikate verwenden einen Oszillographen, der vom empfangenen, gleichgerichteten Strom ausgesteuert wird. Das vom Spiegel des Oszillographen reflektierte Licht wird über eine feste Blende abgelenkt, so dass entsprechend der Signalstärke mehr oder weniger Licht durchgelassen wird. Das Licht wird hinter der Blende gesammelt und auf das Empfangsmaterial an der Empfängerwalze fokussiert. Dieses optische System verdient eine bestimmte Aufmerksamkeit, da es in vielen verschiedenen Fällen angewendet wurde und in den meisten europäischen Faksimilesystemen heute noch angewendet wird. Gemäss Fig. 9 wird das Licht einer Lichtquelle S durch die Linse L_1 auf den Spiegel M_1 eines Duddellschen Oszillographen konzentriert, dessen Spule vom Signalstrom ausgesteuert wird. Das Bild einer Rechteckblende A_1 wird mittels der Linse L_2 in die Ebene einer zweiten Blende A_2 projiziert. Es ist noch eine Linse L_3 so angeordnet, dass ein Bild des Spiegels M_1 an der letzten Blende A_3 entsteht. L_4 ist eine kräftige Objektivlinse, die ein Bild von A_3 auf der Walze erzeugt. Wir sehen, dass durch Verschiebung der Lichtstrahlblende A_1 über die Formblende A_2 die Lichtstärke sich ändert und somit auch die Intensität des Lichtflecks auf der Walze. A_2 ist so geformt, dass sie eine Kompensation für die Nichtlinearität im Empfangsmaterial gewährleistet. A_3 ist verstellbar, so dass die Breite des Lichtflecks auf der Walze genau gleich gemacht werden kann mit der Breite des Abtaststrahls.

Ein anderes System, das optisch sehr einfach ist, verwendet verschiedene Arten von Glimmröhren. Eine solche Röhre mit Neon-, Argon- oder Heliumfüllung usw. erzeugt eine Glimmentladung, die wiederum einen sehr hellen Lichtfleck zustande bringt. Das Signal wird auf die Röhre geleitet und es entsteht eine Lichtstärke, die die Signalschwankungen getreu wiedergibt. Für die Fokussierung des Lichtstrahls wird ein einziges Objektiv benützt. Dieses System hat zwei Nachteile: es ist nicht möglich, eine Tonwertregulierung zustande zu bringen, ohne dass man den Verstärker nicht linear machen würde und auch dies ist nur beschränkt durchführbar. Zweitens ist es schwierig, einen guten Positivempfang zu erhalten, da für die Ionisation der Glimmröhre stets ein bestimmter Ruhestrom benötigt wird.

Ein drittes System, das in früheren Siemens-Apparaturen angewendet wurde, benützte polarisiertes Licht und eine Kerrzelle für die Veränderung der Lichtstärke. Zwei Nicolprismen, die in der gleichen Ebene polarisiert sind, lassen das Licht auf die letzte Blende fallen. Zwischen diesen Nicols ist die Kerrzelle angebracht. Indem man das Signal auf die Beläge der Zelle anbringt, ändert man die Polarisationsebene und somit auch den Betrag des Lichtes, das das System verlässt. Dieses System hat wiederum den Nachteil, dass Tonwertänderungen im Bild nur durch entsprechende Korrekturen im Verstärker erhalten werden können.

Das letzte Empfangssystem, mit dem wir uns beschäftigen möchten, benützt eine Kathodenstrahlröhre, wie sie schon früher erwähnt wurde. Das empfangene Bild wird dabei ähnlich zu einem Televisionsweg am Schirm der Röhre aufgebaut und nachher mit einer normalen Kamera photographiert.

(Fortsetzung folgt.)

Le système de télévision en couleur de la RCA

La caméra préposée à la prise de vues en couleurs, en studio, est équipée avec trois tubes d'analyse séparés. Chacun de ces tubes, muni d'un filtre de couleur approprié, reçoit une (et uniquement une) des couleurs principales qui, en télévision, sont le rouge, le bleu et le vert. Pour transmettre une image en couleurs, il est d'abord nécessaire que ces couleurs soient, électroniquement, «échantillonnées» ou sélectionnées en une séquence rapide et ensuite combinées. La combinaison est alors transmise, sous la forme d'un signal unique, par un émetteur classique de télévision.

A la fin de la chaîne réceptrice, le signal unique de télévision est amené à un dispositif électronique dont la fonction est inverse de celle de «l'échantillonneur» (appareil servant à échantillonner les couleurs, appelé «sampler» par les Américains) lors de la prise de vues. La combinaison (l'ensemble des trois couleurs principales) est alors séparée et un signal représentant chaque couleur est appliqué, dans le récepteur, à un tube qui reproduit une image dans cette couleur particulière. Les trois couleurs séparées sont alors vues simultanément mais notre œil a l'illusion d'observer une seule image complète en couleurs.

Une des caractéristiques fondamentales du système RCA consiste à appliquer à la télévision le procédé de la «time multiplex transmission» déjà utilisé en radiotélégraphie. Cette méthode consiste à envoyer, en même temps, un ou plusieurs signaux dans deux directions en utilisant le même circuit, c'est ce que l'on appelle la transmission multiple. Les autres innovations sont: «l'échantillonneur électronique» et «l'entrelacement du grain (point) de l'image».

«L'échantillonneur électronique», considéré comme une réalisation nouvelle, fonctionne, lors de la sélection des couleurs, avec la précision de la microseconde. A la sortie de cet appareil, les signaux représentant les trois couleurs principales, sont appliqués à un dispositif-mixer électronique. Les signaux classiques de synchro, provenant du générateur de synchronisation, sont également appliqués à ce circuit mélangeur et le principe des «H.F. mixées» est aussi utilisé.

Chaque couleur est «échantillonnée» 3 800 000 fois par seconde, ce qui fait, pour les trois couleurs, un total de 11 400 000 échantillons par seconde. Le signal vert est échantillonné le premier, et moins de 900 millionièmes de seconde plus tard c'est au tour du rouge et ensuite du bleu. Ceci signifie que les signaux de chaque couleur sont transmis à la vitesse approximative de 4 millionièmes de seconde. Lorsque l'on observe l'écran d'un récepteur de télévision, le renouvellement du signal est si rapide que la couleur paraît être constante, ce qui procure une image de haute qualité sans scintillement ou séparation des couleurs.

Les trois signaux de couleur, provenant de la caméra, sont combinés dans un «additionneur électronique» et passent ensuite à travers un filtre passe-bande. A la sortie de ce filtre, on recueille les fréquences s'étendant entre 2 et 4 mégacycles/sec. avec la contribution de chacun des trois canaux de couleur. Le signal, à la sortie de ce filtre passe-bande, est considéré comme étant formé de «signaux H.F. mixées». Ces «H. F. mixées» sont appliquées à un «appareil additionneur» qui reçoit déjà les signaux provenant de l'«échantillonneur» et du générateur de synchronisation. Le signal composé sortant d'un filtre est appliqué à son tour au modulateur de l'émetteur.

Le procédé d'échantillonnage est suffisant par lui-même pour conduire les composantes H.F. de chaque signal de couleur, de manière que lorsque celles-ci sont «mixées» ou mélangées, la largeur de bande résultante soit inférieure à 4 mégacycles (la fréquence d'échantillonnage détermine la plus haute fréquence qui passera). Cependant on a recherché à échantillonner ou à sélectionner la moitié inférieure de la bande vidée (jusqu'à 2 mégacycles/sec.) et à utiliser le principe des «H.F. mixées» pour la moitié supérieure de la bande vidéo, car il y a certains avantages techniques à procéder ainsi.

Les circuits H.F., les amplificateurs d'images M.F., le second détecteur, les amplificateurs-son M.F., le discriminateur et les circuits B.F. sont identiques à ceux que l'on utilise dans un récepteur classique pour image en noir et blanc. Les signaux composés d'images et de synchronisation provenant du second détecteur sont appliqués à un appareil électronique appelé: «séparateur de synchronisation» dont le rôle est de séparer les signaux d'images et d'envoyer les impulsions de synchronisation aux circuits de déflexion et au générateur échantillonnant les impulsions. Ce dernier utilise l'extrémité de l'impulsion de synchronisation du balayage horizontal pour guider le dispositif d'échantillonnage du récepteur en synchronisme avec «l'échantillonneur» de l'émetteur.

Le signal sortant du second détecteur est également appliqué à «l'échantillonneur». C'est un signal composé. Un commutateur électronique échantillonne le signal composé chaque 0,0877 microseconde, produisant ainsi de courtes impulsions. L'amplitude de ces impulsions est déterminée par l'amplitude de l'onde composée à cet instant particulier.

Le commutateur dirige ces impulsions dans 3 amplificateurs d'images séparés qui, à leur tour, contrôlent 3 tubes à rayons cathodiques ou kinescopes dont les matières fluorescentes produisent la couleur appropriée. Cette manière de représenter une seule image en couleurs, dans un système de projection, à l'aide de 3 kinescopes, est similaire à celle utilisée par la R.C.A. lors de la démonstration faite devant la F.C.C.

Änderungen im Gesamtnetzplan

Die Abteilung für Genie hat mit Datum 11. April 1950 eine Zusammenstellung sämtlicher für den Militärfunk gesperrten Frequenzen herausgegeben. Aus diesem Grunde mussten im Gesamtnetzplan 17 Frequenzen verschoben werden. Durch diese Änderungen werden naturgemäss die Störbeeinflussungen durch fremde Sender geändert. Sollte infolge dieser Verhältnisse die Verbindung auf der neuen Frequenz nicht zustande kommen, so ist von der Netzleitstation eine weniger gestörte Frequenz auszusuchen. Die neue Frequenz muss jedoch einen minimalen Abstand von 10 kHz auf die Frequenzen des Basisnetzes und auf untenstehende Werte aufweisen. Die so versuchsweise gefundene Frequenz ist mir umgehend zu melden.

Bis auf weiteres sind die folgenden Frequenzwerte mit einem Abstand von 10 kHz für sämtliche von unsern Sektionen durchgeführten Veranstaltungen gesperrt. (Angaben in kHz.)

Werden Stationen im Bereiche anderer Frequenzen benützt, so ist ein entsprechendes Gesuch einzureichen.

3008	3224	3270	3380	3457
3090	3237,5	3328	3395	3490
3100	3245	3345	3437	3496
3220	3255	3360	3450	3615
3645	4138	4583	5276	5672
3664	4165	4595	5285	5680
3748	4214	4625	5310	5692
3825	4235	4682	5367	5762
3850	4250	4687	5375	5765
3875	4275	4790	5390	5770
3896	4290	4817	5395	5835
3902	4300	4915	5400	5850
3950	4322	4917	5405	5859
3953	4390	4955	5415	5885
3957	4395	4960	5535	5895
3961	4410	4970	5610	5925
3969	4455	5015	5630	5947
3977	4470	5025	5644	5960
3989	4480	5085	5647	5980
4082	4490	5160	5656	5995
4110	4580	5270	5664	6000

Wettbewerb auf der Gemeinschaftswelle

Im Juni-Pionier werden die Bedingungen für einen Wettbewerb auf der Gemeinschaftswelle bekanntgegeben. Als guter Tip kann ich Ihnen nur verraten, als Training bereits jetzt so viele Verbindungen wie möglich herzustellen.

Zentralverkehrsleiter-Funk.