



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

628 480

⑯1 Gesuchsnummer: 4982/78

⑯3 Inhaber:
Grundig E.M.V. Elektro-Mechanische
Versuchsanstalt Max Grundig, Fürth (DE)

⑯2 Anmeldungsdatum: 08.05.1978

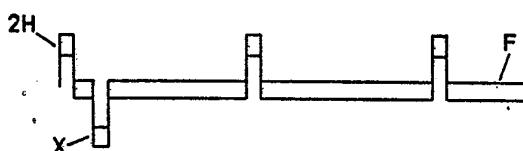
⑯2 Erfinder:
Erich Hitz, Nürnberg (DE)
Heino Ludwig, Weiherhof (DE)

⑯4 Patent erteilt: 26.02.1982

⑯4 Vertreter:
Bovard & Cie., Bern

⑯4 Verfahren zur Uebertragung von Farbträger und Synchronisierimpulsen zu mehreren extern zu synchronisierenden Farbfernsehkameras.

⑯7 Verschiedene Signale werden zu einem speziellen Synchronisignal zusammengefasst und über eine einzige Koaxialleitung übertragen. Das kombinierte Synchronisignal weist schmale positive Impulse (2H) auf, die die doppelte Horizontalfrequenz darstellen. Ein schmaler negativer Impuls, der als Rückstellimpuls (X) dient, kehrt mit einer Frequenz von vier Teilbildern wieder. Diesem Impulsgemisch ist ein Farbträger (F) überlagert. Das komplexe Synchronisiersignal wird zu den extern zu synchronisierenden Kameras übertragen. Aus diesem Synchronisiersignal werden in der Kamera alle erforderlichen Steuersignale abgeleitet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Übertragung von Farbträger und Synchronisierimpulsen zu mehreren extern zu synchronisierenden Farbfernsehkameras nach CCIR-PAL-Norm, wobei verschiedene Signale zu einem speziellen Synchronisiersignal zusammengefasst und über eine einzige Koaxialleitung übertragen werden, dadurch gekennzeichnet, dass ein lediglich aus drei Einzelsignalen, nämlich aus dem Farbträger (F), aus einem Impuls mit der doppelten Zeilenfrequenz (2H) sowie aus einem Rückstellimpuls (X) mit einem Viertel der Vertikalfrequenz gemischtes komplexes Synchronisiersignal zu den extern zu synchronisierenden Kameras übertragen wird, aus dem dann in der Kamera alle erforderlichen Steuersignale abgeleitet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass schmale positive Impulse als Signale doppelter Zeilenfrequenz (2H) verwendet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass schmale negative Impulse als Rückstellimpulse (X) verwendet werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Information für die richtige Teilbildzuordnung und die PAL-Schaltphase aus dem Rückstellimpuls (X) abgeleitet werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass auch bei unterschiedlichen Kabellängen ein Laufzeitausgleich nur für Farbträger (F) und das Signal mit der doppelten Zeilenfrequenz (2H) durchgeführt wird.

6. Einrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5 mit einer Schaltungsanordnung zur Erzeugung des beim Verfahren verwendeten komplexen Synchronisiersignals und einer Schaltungsanordnung zur Rückgewinnung der Einzelsignale aus dem beim Verfahren verwendeten komplexen Synchronisiersignal, dadurch gekennzeichnet, dass in der Schaltungsanordnung zur Erzeugung des beim Verfahren verwendeten komplexen Synchronisiersignals zwei der Zuführung der Impulse mit der doppelten Zeilenfrequenz (2H) bzw. der Rückstellimpulse (X) dienende Reihenschaltungen aus jeweils einer Trennstufe (11 bzw. 12), einem Kondensator (13 bzw. 14) sowie einem ohmschen Widerstand (15 bzw. 16) vorhanden sind, die mit einem über einen Widerstand (18) an Masse liegenden Parallel-Resonanzschwingkreis (17) verbunden sind, der seinerseits ebenso wie ein der Zuführung des Farbträgers (F) dienender Kondensator (19) mit dem Eingang eines Ausgangsverstärkers (20) verbunden ist und dass in der Schaltungsanordnung zur Rückgewinnung der Einzelsignale aus dem beim Verfahren verwendeten komplexen Synchronisiersignals der der Zuführung des komplexen Synchronisiersignals dienende Eingang (25) einerseits mit einem auf die Farbträgerfrequenz abgestimmten Resonanzverstärker (22) zur Ausfilterung des Farbträgers (F), einem der Rückgewinnung des Rückstellimpulses (X) dienenden Begrenzerverstärker (24) sowie einem der Unterdrückung des Farbträgers (F) dienenden Resonanzkreis (21) mit einem nachgeschalteten Begrenzerverstärker (23) zur Rückgewinnung der Impulse mit der doppelten Zeilenfrequenz (2H) verbunden ist.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Übertragung von Farbträger und Synchronisierimpulsen zu mehreren extern zu synchronisierenden Farbfernsehkameras nach CCIR-PAL-Norm entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Im weiteren bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Beim Betrieb mehrerer Fernsehkameras besteht häufig auch der Wunsch, die verschiedenen FBAS-Signale miteinander zu mischen. Für einen einwandfreien Mischvorgang ist es dabei unerlässlich, die Farbfernsehkameras synchron zu betreiben. Dies bedeutet, dass die Übereinstimmung der Phasenlage aller FBAS-Signale in bezug auf Horizontal- und Vertikalfrequenz wie auch auf Farbträger und PAL-Schaltspannung gegeben sein muss.

Zu diesem Zweck werden in üblicher Weise Horizontal- und Vertikalimpuls H bzw. V, Synchronsignal S, Austastsignal A, PAL-Kennimpuls P sowie Burst-Kennimpuls K übertragen. Für jedes dieser Signale ist an sich eine getrennte Leitung erforderlich.

Aus den DT-ASen 1 537 104 und 1 811 417 sind Verfahren bekannt, alle erforderlichen Kamera-Steuersignale zu einem Kombinationssignal zu vereinigen. Die Rückgewinnung der einzelnen Signale erfordert hierbei jedoch teilweise einen erheblichen Schaltungsaufwand, der insbesondere bei kompakt-Fernsehkameras nicht zu vertreten ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu schaffen, bei der die Rückgewinnung der einzelnen Signale nur einen geringen Schaltungsaufwand erfordert.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Massnahmen.

Aus den verwendeten drei Einzelsignalen lassen sich mit geringem Aufwand alle zur Kamerasteuerung erforderlichen Signale ableiten.

Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnungsfiguren beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Impulsdigramm des erfindungsgemäßen Synchronisiersignals,

Fig. 2 eine Schaltungsanordnung zur Erzeugung des Synchronisiersignals gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 eine Schaltungsanordnung zur Rückgewinnung der einzelnen Signale einschließlich Farbträger aus dem Synchronisierignal gemäß Fig. 1.

Das in Fig. 1 dargestellte kombinierte Synchronisierignal weist u. a. schmale positive Impulse 2H auf, die die doppelte Horizontalfrequenz darstellen. Ein schmaler negativer Impuls, der als Rückstellimpuls X dient, kehrt mit einer Sequenz von vier Teilbildern wieder. Diesem Impulsgemisch ist ein Farbträger F überlagert. Der Rückstellimpuls X ist zeitlich so gelegt, dass die beim Betrieb mit mehreren Farbfernsehkameras sich ergebenden unterschiedlichen Kabellängen einen Laufzeitausgleich nur für die doppelte Horizontalfrequenz und den Farbträger erfordern. Geringfügige zeitliche Verschiebungen des Rückstellimpulses X können hingegen ohne weiteres toleriert werden.

In Fig. 2 ist eine Schaltungsanordnung dargestellt, mit der das komplexe Synchronisierignal gebildet werden kann. Die positiven Impulse 2H und die negativen Rückstellimpulse X werden zunächst Trennstufen 11 und 12 zugeführt und über RC-Glieder 13, 15 und 14, 16 additiv gemischt. Über einen Resonanzschwingkreis 17 gelangt das X/2H-Impulsgemisch an einen Ausgangsverstärker 20. Dort wird über einen Kondensator 19 der Farbträger F überlagert.

Um Oberwellen der X/2H-Impulse im Bereich der Farbträgerfrequenz zu unterdrücken, die bei der Rückgewinnung des Farbträgers F zu Störungen führen würden, wird der Resonanzkreis 17 frequenzmäßig entsprechend abgestimmt.

Die Schaltungsanordnung gemäß Fig. 3 dient der Rückgewinnung der einzelnen Signale aus dem komplexen Synchronisierignal. Zur Abtrennung des Farbträgers F wird ein auf die

Farbträgerfrequenz abgestimmter Resonanzverstärker 22 verwendet. Der Rückstellimpuls X wird über einen Begrenzerverstärker 24 aus dem komplexen Synchronisignal rückgewonnen. Zur Rückgewinnung der Impulse 2H wird in einem Resonanzkreis 21 zunächst der Farbträger F unterdrückt. Das

durch den Resonanzkreis 21 hindurchtretende Signal wird einem Begrenzerverstärker 23 zugeführt. Damit stehen die Signale F, 2H und X an der Farbfernsehkamera wieder getrennt zur Verfügung, aus denen alle Steuersignale der Kamera abgeleitet werden können.

5

FIG.1

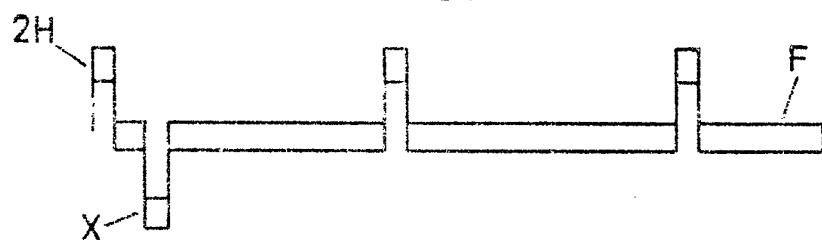


FIG.2

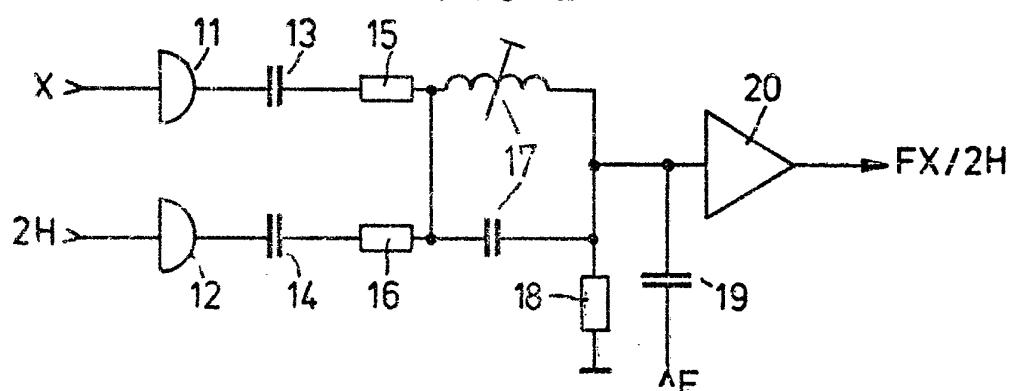


FIG.3

