



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP H 04 N / 278 001 8

(22) 01.07.85

(44) 03.09.86

(71) Akademie der Wissenschaften der DDR, 1080 Berlin, Otto-Nuschke-Straße 22/23, DD

(72) Mischke, Bernd, Dipl.-Chem.; Fischer, Hans-Joachim, Prof. Dr. sc. nat., DD

(54) Verfahren und Anordnung zur Aufzeichnung von Audiosignalen für Standbildkameras

(57) Die Erfindung bezieht sich auf das System einer elektromagnetischen Standbildkamera, deren Prinzip auf der Umwandlung des Bildes über eine CCD-Zeile oder Matrix in ein entsprechendes elektrisches Signal besteht und die mit einer im System integrierten Audiosignalzusatzeinrichtung versehen ist. Ziel der Erfindung ist es, den Gebrauchswert der elektromagnetischen Standbildkamera zu erhöhen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einer elektromagnetischen Standbildkamera, neben der Videoinformation zusätzlich Audiosignale als Kurzkommentar zu speichern, ohne daß externe Ergänzungsgeräte und Sonderspeicher benötigt werden. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß die Audiosignale in Zwischenspurlagen zwischen den Spuren der aufgezeichneten bzw. aufzuzeichnenden Videoinformation auf dem Speichermedium aufgezeichnet werden, indem nach erfolgter Bildspeicherung die Antriebsgeschwindigkeit des magnetischen Speichermediums auf einer der Aufzeichnungslänge des Audiosignals angepaßten Größe verringert wird. Die Erfindung ist in elektromagnetischen Standbildkameras anwendbar. Fig. 1

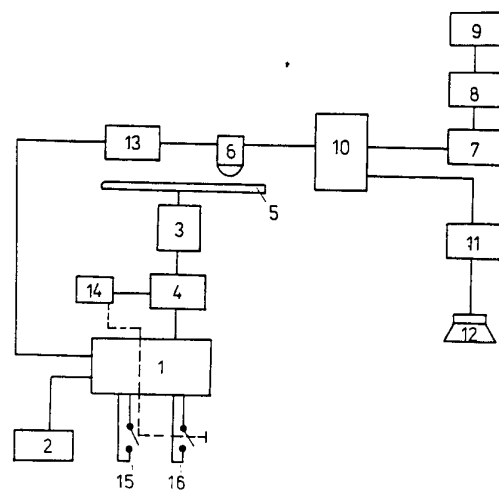


Fig. 1

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Aufzeichnung von Audiosignalen für Standbildkameras als Kommentarinformation zusätzlich zu den vorhandenen Videoinformationen, die in Spuren auf einem magnetischen Speichermedium in der Standbildkamera aufgezeichnet werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Audiosignale in Zwischenspurlagen zwischen den Spuren der aufgezeichneten bzw. aufzuzeichnenden Videoinformation auf dem magnetischen Speichermedium aufgezeichnet werden, indem nach erfolgter Bildspeicherung die Antriebsgeschwindigkeit des magnetischen Speichermediums auf einer der Aufzeichnungslänge des Audiosignals angepaßte Größe verringert wird, indem weiterhin der Magnetkopf während der Zeit der Verringerung in eine Zwischenspurlage gebracht wird und gleichzeitig ein Audio-Aufnahme-Wiedergabekanal mit einem zugehörigen Mikrofon-Lautsprecher an die Magnetkopfeinheit angeschlossen wird.
2. Anordnung zur Aufzeichnung von Audiosignalen für Standbildkameras, in denen im Magnetkopf mit Positioniereinheit über einem magnetisierbaren Speichermedium angeordnet und mit einer Bildaufnahmeelektronik verbunden ist, wobei dem Speichermedium ein Antrieb zugeordnet ist, der über eine Auslöselogik mit dem Magnetkopf und dessen Positioniereinheit verbunden ist und für die Auslöselogik ein Auslöser vorhanden ist, sowie eine Stromversorgungseinheit mit der Auslöselogik verbunden ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß in der Verbindung zwischen dem Magnetkopf mit Positioniereinheit (6) und der Bildaufnahmeelektronik (7, 8, 9) ein Video-Audio-Umschalter (10) angeordnet ist, der zusätzlich mit der Auslöselogik (1) und einem Audio-Aufnahme-Wiedergabekanal verbunden ist und in der Verbindung zwischen dem Antrieb (3) und der Auslöselogik (1) eine Antriebsregelung (4) angeordnet ist und die Antriebsregelung (4) mit einem Sollwertgeber (14) verbunden ist, der mit einem Schalter 15 der Auslöselogik (1) gekoppelt ist und in der Verbindung zwischen der Auslöselogik (1) und dem Magnetkopf mit Positioniereinheit (6) eine zusätzliche elektronische Positioniereinheit (13) angeordnet ist.
3. Anordnung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Audio-Aufnahme-Wiedergabekanal aus einem Audio-Aufnahme-Wiedergabeverstärker (11) und einem dynamischen Mikrofon-Lautsprecher (12) besteht.
4. Anordnung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Video-Audio-Umschalter (10) in seiner Schaltlogik der Auslöselogik (1) zugeordnet ist.
5. Anordnung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Sollwertgeber (14) ein Quarz ist.
6. Anordnung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß das magnetische Speichermedium (5) eine Floppyscheibe ist.
7. Anordnung nach Punkt 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß das magnetische Speichermedium (5) ein Magnetband ist.
8. Anordnung nach Punkt 1 bis 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß die zusätzlichen Baugruppen zur Aufzeichnung und Wiedergabe des Kurzkommentars in der Standbildkamera angeordnet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf das System einer elektromagnetischen Standbildkamera, deren Prinzip auf der Umwandlung des Bildes über eine CCD-Zeile oder Matrix in ein entsprechendes elektrisches Signal besteht und die mit einer im System integrierten Audiosignalzusatzeinrichtung versehen ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß in Standbildkameras Videospeichersysteme zur Speicherung von Videoinformationen eingesetzt werden. Für Laufbildvideokameras, die auch die Arbeitsweise „Standbild“ bei Wiedergabe erlauben, ist eine Unterbringung von Informationen zusätzlich zum Bild in der Bildaustastlücke bekannt.

Bei einer bekannten Lösung (US 4,057,830), werden zusätzlich zum System der elektromagnetischen Standbildkamera auf einem Kompaktkassettenlaufwerk, Audiokommentarinformationen gespeichert. Der Nachteil besteht darin, daß das Kompaktkassettenlaufwerk ein zusätzliches Speichermedium und eine erhöhte Gewichtsbelastung darstellt. Weiterhin ist das Betreiben des Kassettenlaufwerkes mit einem erhöhten Strombedarf verbunden, der in einem Portabel-System minimiert sein muß.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den Gebrauchswert der elektromagnetischen Standbildkamera zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einer elektromagnetischen Standbildkamera, neben der Videoinformation zusätzlich Audiosignale als Kurzkommentar mit geringerem Stromverbrauch zu speichern, ohne daß zusätzliche Sonderspeicher oder Speichermedien benötigt werden.

Erfindungsgemäß wird das bei einem Verfahren zur Aufzeichnung von Audiosignalen für Standbildkameras als Kommentarinformation zusätzlich zu den vorhandenen Videoinformationen, die in Spuren auf einem magnetischen Speichermedium in der Standbildkamera aufgezeichnet werden, dadurch erreicht, daß die Audiosignale in Zwischenspurlagen zwischen den Spuren der aufgezeichneten bzw. aufzuzeichnenden Videoinformation auf dem magnetischen Speichermedium aufgezeichnet werden, indem nach erfolgter Bildspeicherung die Antriebsgeschwindigkeit des magnetischen Speichermediums auf eine der Aufzeichnungslänge des Audiosignals angepaßte Größe verringert wird, indem weiterhin der Magnetkopf während der Zeit der Verringerung der Antriebsgeschwindigkeit des magnetischen Speichermediums in eine Zwischenspurlage gebracht wird und gleichzeitig ein Audio-Aufnahme-Wiedergabekanal mit einem zugehörigen Mikrofon-Lautsprecher an die Magnetkopfeinheit angeschlossen wird.

Die Antriebsgeschwindigkeit des Speichermediums wird geregelt und jeweils auf dem Sollwert gehalten, der der aufzuzeichnenden Information angepaßt ist, wobei die Videoinformation mit ausreichender Grenzfrequenz aufgezeichnet wird. Die Aufzeichnung des Kurzkommentars erfolgt nach der jeweiligen Videoinformation, wenn durch die Aufnahme eines akustischen Signals, das verstärkt wird, eine Information zum magnetischen Speichermedium gelangt.

Eine Anordnung zur Aufzeichnung von Audiosignalen für Standbildkameras, in denen ein Magnetkopf mit Positioniereinheit über einem magnetisierbaren Speichermedium angeordnet und mit einer Bildaufnahmeelektronik verbunden ist, wobei dem Speichermedium ein Antrieb zugeordnet ist, der über eine Auslöselogik mit dem Magnetkopf und dessen Positioniereinheit verbunden ist und für die Auslöselogik ein Auslöser vorhanden ist sowie eine Stromversorgungseinheit mit der Auslöselogik verbunden ist, ist gekennzeichnet dadurch, daß in der Verbindung zwischen dem Magnetkopf mit Positioniereinheit und der Bildaufnahmeelektronik ein Video-Audio-Umschalter angeordnet ist, der zusätzlich mit der Auslöselogik und einem Audio-Aufnahme-Wiedergabekanal verbunden ist und in der Verbindung zwischen dem Antrieb und der Auslöselogik eine Antriebsregelung angeordnet ist und die Antriebsregelung mit einem Sollwertgeber verbunden ist, der mit einem Schalter der Auslöselogik gekoppelt ist und in der Verbindung zwischen der Auslöselogik und dem Magnetkopf mit Positioniereinheit eine zusätzliche elektronische Positioniereinheit angeordnet ist.

Der Audio-Aufnahme-Wiedergabekanal besteht aus einem Audio-Aufnahme-Wiedergabeverstärker und einem dynamischen Mikrofon-Lautsprecher. Die zusätzlichen Baugruppen zur Aufzeichnung und Wiedergabe des Kurzkommentars sind in der Standbildkamera angeordnet. Die Antriebsregelung ist eine PLL-Antriebsregelung. Der Video-Audio-Umschalter in der Verbindung zwischen dem Magnetkopf mit Positioniereinheit und der Bildaufnahmeelektronik ist in seiner Schaltlogik der Auslöselogik zugeordnet. Der Sollwertgeber kann z.B. ein Quarz sein und das magnetisierbare Speichermedium kann zum Beispiel eine Floppyscheibe oder ein Magnetband sein.

Bei der Betätigung des Auslösers der Auslöselogik wird ebenfalls der Schalter, der mit dem Sollwertgeber gekoppelt ist, betätigt und der Antrieb gestartet. Nach der Anlaufzeit ist die Bereitschaftszeit der Standbildkamera hergestellt. Während der Bereitschaftszeit kann die Belichtung erfolgen. Nach erfolgter Belichtung wird die Antriebsgeschwindigkeit des Speichermediums verringert. Ist der neue Sollwert der Antriebsgeschwindigkeit des Speichermediums erreicht, kann danach in einem bestimmten Zeitraum über den dem dynamischen Mikrofon-Lautsprecher nachgeordneten Audio-Aufnahme-Wiedergabeverstärker und bei entsprechender Stellung des Audio-Video-Umschalters und dem Magnetkopf ein Audiokurzkommentar auf dem Speichermedium gespeichert werden.

In der Zeit während der Verringerung der Antriebsgeschwindigkeit wird der Magnetkopf mit Positioniereinheit durch die zusätzliche elektronische Positioniereinheit in eine Zwischenspurlage, zwischen den Spuren der aufgezeichneten oder aufzuzeichnenden Videoinformationen, gebracht. Eine Verkippung der Spaltachse ist günstig, um die Nachbarspurbedämpfung wirksam zu verstärken.

Nach der Aufzeichnung des Audiosignals wird der Auslöser losgelassen und der gesamte elektromagnetische Teil der Standbildkamera wird nach dem Abtounen abgeschaltet.

Der Gesamtvorgang ist wiederholbar, sowie eine Wiedergabe des Kurzkommentars über dem dynamischen Mikrofon-Lautsprecher möglich. Durch dieses Verfahren und der Anordnung zur Aufzeichnung von Audiosignalen für Standbildkameras wird eine wesentliche Erhöhung des Gebrauchswertes erreicht, sowie eine Vereinfachung des Wiederfindens bestimmter Aufnahmen durch kodiertes Suchen und Abtasten des magnetischen Speichermediums ermöglicht.

Bei diesem Verfahren und der Anordnung wird kein zusätzliches Speichermedium oder zusätzlicher Speicher benötigt und der Stromverbrauch gesenkt sowie die Gewichtsbelastung reduziert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Es zeigen

Figur 1: ein Blockschaltbild für die Speicherung und Wiedergabe von Video- und Audioinformation in einer Standbildkamera, Figur 2: den zeitlichen Ablauf der Speicherung von Video- und Audioinformationen.

Neben den für den Betrieb der Standbildkamera nötigen Baugruppen Auslöselogik 1, Stromversorgungseinheit 2, Antrieb 3 (Motor), Antriebsregelung 4 (Motorregelung), magnetisches Speichermedium 5 (Floppyscheibe), Magnetkopf mit Positioniereinheit 6 und der Bildaufnahmeelektronik 7, 8 und 9, ist zur Aufzeichnung eines Kurzkommentars (Audiosignal) zum elektromagnetisch gespeicherten Bild ein mit der Auslöselogik 1 gekoppelter Video-Audio-Umschalter 10 nötig. Dieser ermöglicht das Aufschalten des Audiokanals, bestehend aus dem Audioaufnahme- und Wiedergabeverstärker 11 und dem

dynamischen Mikrofon-Lautsprecher 12. Weiterhin ist zur Positionierung des Magnetkopfes mit Positioniereinheit 6 eine zusätzliche elektronische Positioniereinheit 13 vorhanden. Zur Drehzahlregelung (Antriebsgeschwindigkeit) der Floppyscheibe ist die Motorregelung mit einem Sollwertgeber 14 verbunden. Der Sollwertgeber 14 wird über einen Schalter 15 der Auslöselogik 1 betätigt.

An der Standbildkamera ist der Auslöser 16 für den „Belichtungsvorgang“ auch Auslöser bzw. Schalter 15 für die Audioaufzeichnung. Durch Druck auf den Auslöser 16 wird der Motor über die Motorregelung gestartet. Nach der Anlaufzeit t_0-t_1 ist die Bereitschaftszeit der Standbildkamera hergestellt (t_1-t_2) in dieser Zeit erfolgt die Belichtung (t_2-t_3). Nach erfolgter Belichtung in der Zeit t_3-t_4 wird die Umdrehungszahl der Floppyscheibe 5 um den Faktor 300 verringert, ist diese neue Drehzahl erreicht, kann für die Dauer einer Umdrehung der Floppyscheibe 5 über den Magnetkopf mit Positioniereinheit 6 ein Kurzkomentar aufgezeichnet werden. Dazu wird der Magnetkopf mit Positioniereinheit 6 in der Zeit der Verringerung der Umdrehungsgeschwindigkeit mit Hilfe der zusätzlichen elektronischen Positioniereinheit 13 in eine Zwischenspurlage gebracht. Ein Verkippen der Spaltachse ist günstig, damit wird die Nachbarspurbedämpfung wirksam verstärkt. Über den in der Standbildkamera eingebauten dynamischen Mikrofon-Lautsprecher 12 ist ein Kurzkomentar in der Zeit t_4-t_5 , etwa 4–5 s, aufnehmbar. Nach dieser Aufnahme wird der Auslöser 16 losgelassen und der gesamte elektromagnetische Teil der Standbildkamera wird nach dem Abtounen abgeschaltet (t_6). Der Gesamtvorgang ist wiederholbar.

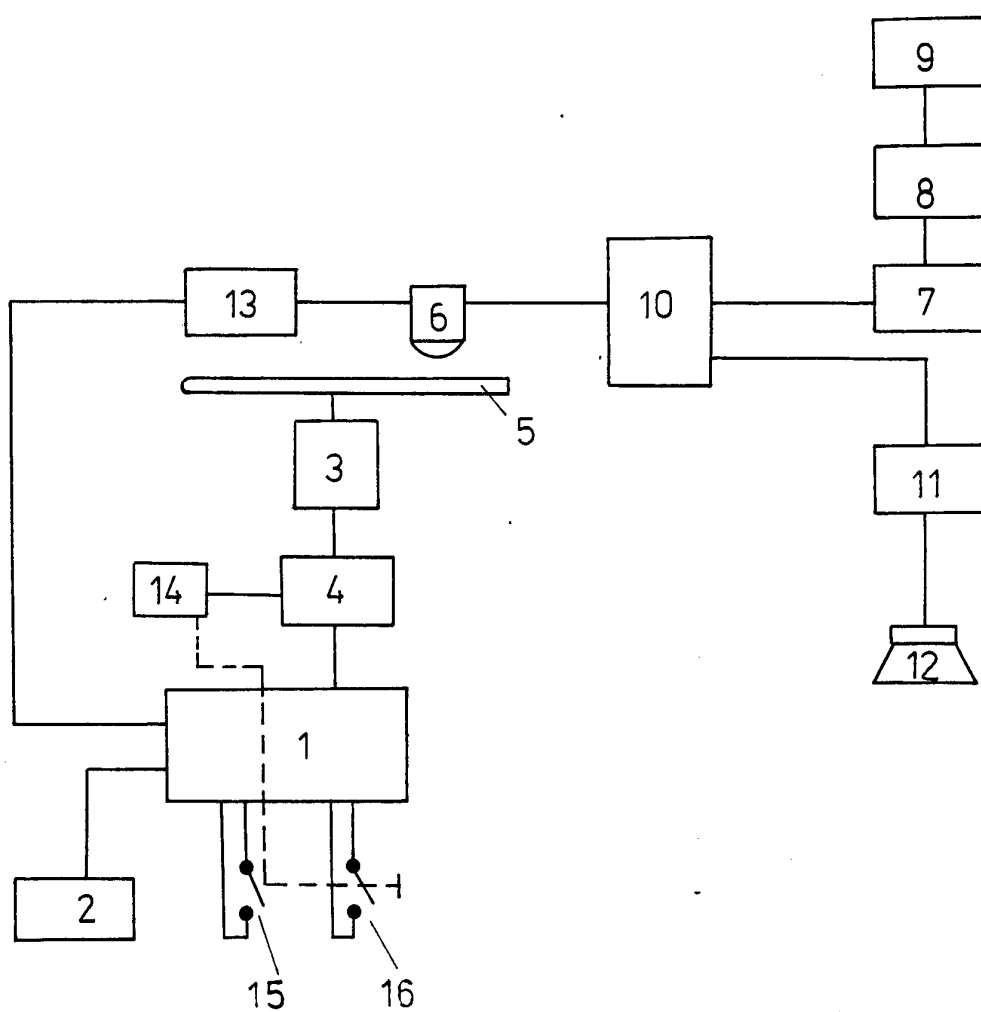


Fig.1

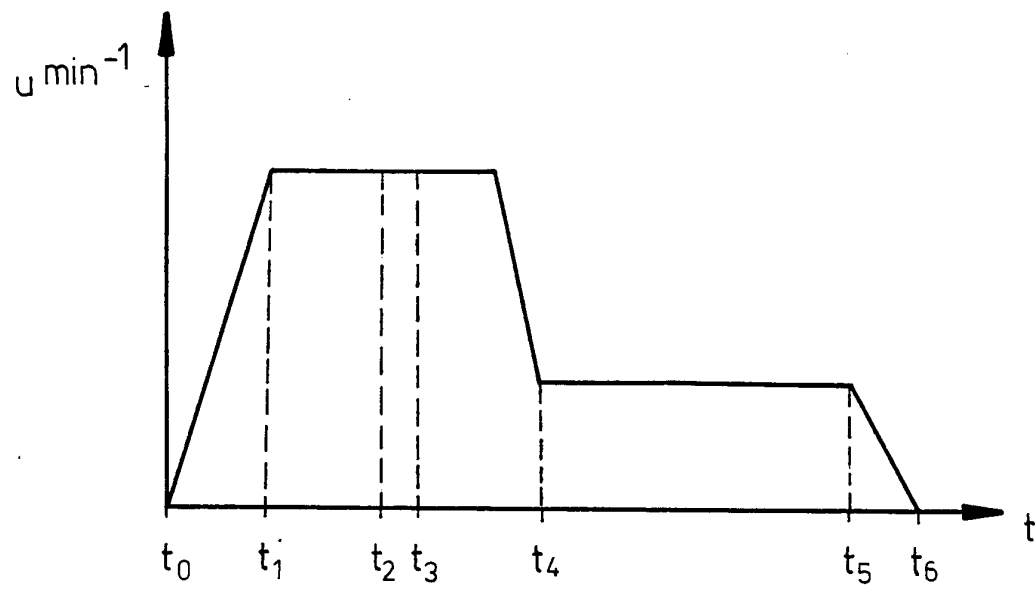


Fig.2