

Ordinateur pour le contrôle de la commutation automatique de télévision

A. B. ETLINGER

[145]

Le premier système employant un ordinateur pour le contrôle de la commutation automatique en télévision a été développé sous les auspices de CBS et le 31 décembre 1960 était mis en opération. Ce système représente une avance considérable sur les techniques utilisées auparavant à l'égard de la capacité quantitative de fonctions possibles, de la facilité de réviser l'horaire des programmes et de l'adaptabilité aux changements des façons d'opération. En satisfaisant ces exigences strictes, l'utilisation d'un ordinateur bien qu'en offrant suppléments extraordinaires, qui n'auraient pu être achevés par d'autre moyen qu'à un prix exorbitant, est économique. Cet article décrit les considérations théoriques en rapport de cette application. (Tr. par George Benkowsky)

Appareillage automatique pour commande de commutation de poste de télédiffusion

F. CECIL GRACE et CHARLES E. SPICER

[150]

On a conçu un appareillage de sélection pour régies centrales de postes de télédiffusion, dans lequel les événements sont emmagasinés dans des éléments de mémoire à tubes trochons, avec la durée de temps que chaque événement doit rester en ondes. Sitôt qu'un événement est sélectionné, le temps associé se met à décompter 10-9-8-7, etc. jusqu'à zéro. Quand il atteint zéro, l'événement suivant se met automatiquement en onde, et le temps associé commence son décomptage. En cas que l'opérateur se décide de trancher un événement net, avant la fin du temps prévu, et de le remplacer par l'événement successif, il n'a qu'à toucher un bouton sur le panneau de commande. De même façon, s'il veut prolonger un événement, il y a un autre bouton qui arrête le décomptage. En ce cas, l'événement reste en onde jusqu'à ce que l'opérateur touche le bouton susmentionné. Donc, on obtient un chronométrage précis automatique, mais en gardant toujours le pouvoir d'intervenir. (Tr. par F. Cecil Grace)

Convertisseur de normes pour échanges de télévision entre l'Europe et l'Amérique du Nord

A. V. LORD

[156]

Lorsque l'enregistrement des signaux de télévision sur bande magnétique de 5 cm a été généralement adopté par les organismes de radiodiffusion des deux côtés de l'Atlantique, on s'est aperçu qu'il s'agissait là d'un progrès important en matière d'échanges de programmes. Toutefois, l'enregistrement magnétique consiste en une mise en mémoire de la forme d'onde du signal vidéo et non de l'image elle-même (comme c'est le cas dans l'enregistrement sur film), ce qui pose un nouveau problème. Etant donné les différences qui existent entre les normes de télévision, il est nécessaire de disposer d'une méthode de conversion des signaux d'une norme à une autre.

Une solution satisfaisante du problème existe depuis plusieurs années en Europe, où l'on utilise trois normes d'analyse des images (819, 625 et 405 lignes). Le procédé de conversion est cependant relativement simple du fait que la fréquence de trame est toujours égale à 50 Hz. Les articles 1-3 décrivent le problème de la conversion et l'équipement correspondant.

De nouvelles recherches ont récemment conduit à la mise au point d'un convertisseur adapté au cas où les fréquences de trame sont respectivement égales à 50 Hz et à 60 Hz.

Films Singuliers: Groupe cinématographique dont le but est l'instruction et la production de films à l'Université de Bob Jones

KATHERINE STENHOLM

[160]

Le groupe produit et distribue des films dramatiques de 16 m/m, quelques-uns en durée de deux heures, sur les thèmes religieux et éducatifs; des travelogues, des documentaires et de courts sujets promotionnels. Des cours compréhensifs menant aux degrés B.A. et M.A. sont offerts. L'atelier et l'équipement sont d'une étendue peut-être unique parmi les institutions de l'éducation supérieure. "Les Films Singuliers" fournit le "Laboratoire" pour l'expérience pratique en toutes les phases de cinéma pour les étudiants dans la Division de Cinéma de l'École des Beaux-Arts de l'Université de Bob Jones. (Tr. par Robert Besancon)

Studio cinématographique de l'Université de Brigham Young

ROBERT W. STUM et R. IRWIN GOODMAN

[165]

Après avoir dressé des plans et fait des recherches

pendant cinq ans, le nouveau studio de cinéma du Département de Production Cinématographique de l'Université de Brigham Young a commencé à opérer au cours de l'automne 1958. Avec le but de produire des films de la plus haute qualité, à un prix raisonnable, pour l'Université et l'Eglise de Jésus Christ des Derniers Jours (Mormons), le studio a été construit pour porter l'idée d'un scénario sur l'écran. La partie principale de ce nouveau studio est une scène montée au point de vue acoustique de 80 par 100 pieds (24,38m. X 30,38 mètres). Il y a assez d'espace pour toutes les activités touchant à la production cinématographique telles que l'animation, le département de l'art, l'assemblage de construction, l'entrepôt d'emmagasinage, l'enregistrement du son et le doublage pour les films en langues étrangères. On y trouve aussi des bureaux séparés pour le personnel de la production et les scénaristes. Le matériel moderne a été choisi de façon qu'il soit approprié aux niveaux les plus hauts de la perfection. (Tr. par Jean-Pierre Heudier)

Paramètres physiques et techniques de tubes-éclair

I. S. MARSHAK et L. I. SHGHOUKIN [169]

On a effectué des études portant sur des tubes-éclair à colonne de décharge limitée (tubes capillaires) et d'autres à décharge illimitée (lampes à ampoules sphériques) dans un circuit à inductance minimum. Ces études ont compris

TEL-Amatic® NEG. & POS. 16/35mm FILM CLEANER

Assures Better Results Than Machines Twice the Price!

You cannot damage film with this highly advanced TEL-Amatic JET-SPRAY film cleaning machine. Extensive laboratory tests using films with the softest emulsions have proven excellent results. Also features silent timing belt drive, 3,000' capacity, speed in excess of 10,000' per hour and fine precision workmanship. One person can handle a battery of TEL-Amatics—a great labor saver.

Just a Few of the Many Features:

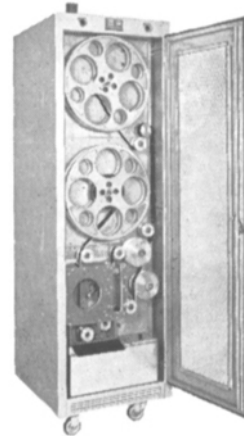
- Jet-Spray Film Wash for BOTH 16mm and 35mm Film
- Curved Air-Blast Squeegees (Patent applied for)
- Special Non-Scratch Buffers
- Requires Only 15 feet of Leader
- Automatic Operation—Pushbutton Control
- Designed for Originals and Release Prints
- Continuous Air and Solution Filtering
- Take-up Torque Motor, Adjustable, Reversible
- Electric Solution Level Indicator
- Complete operation VISIBLE at all times
- Variable Speed DC Drive

© Reg. Trademark COMPLETE \$3600 Write for brochure

"The Department Store of the Motion Picture Industry Since 1926"

S. O. S. CINEMA SUPPLY CORP.

Dept. T, 602 West 52nd St., New York 19—PLaza: 7-0440—Cable: SOSound, N. Y.
Western Branch: 6331 Hollywood Boulevard, Holly'd. 28, Calif.—Phone: HO 7-2124



VISIT S.O.S. BOOTH 32
89th SMPTE
CONVENTION
Toronto, Canada May 7-12

des cas extrêmes des paramètres de construction et d'alimentation. Les caractéristiques de décharge des tubes capillaires sont analogues à celles des tubes de grand diamètre, bien que les valeurs correspondantes de la résistance spécifique se produisent à des champs électriques environ 5 ou 10 fois plus élevés.

La résistance spécifique du plasma devient quasi-constante (égalant $\sim 0,02$ ohm/cm) à $E \approx 120$ v/cm. Le voltage d'extinction de la décharge est approximativement inversement proportionnel au diamètre intérieur du tube. L'accroissement du rendement lumineux s'arrête à $E \approx 400$ v/cm (atteignant des valeurs très élevées d'environ 40 lm/w). On a déterminé la relation entre la durée de l'éclair τ et les caractéristiques de construction, et entre cette durée et les paramètres d'alimentation, pour une grande variété de conditions. Dans des limites étroites de modifications des paramètres, on peut employer l'expression suivante:

$$\tau = AU_0^{-0,6} (Cl)^{p/d^{-q}}$$

Ici A est le coefficient de proportionnalité, U_0 est le voltage initial au condensateur d'alimentation, C est la capacité du condensateur, l et d sont respectivement la longueur et le diamètre intérieur du tube, et p et q sont des exposants approximativement constants, qui changent respectivement de 0,5 à 1 et de 0,5 à 2, pour une ample variation des paramètres. L'influence de l'inductance inhérente du circuit de décharge sur les caractéristiques lumineuses des lampes tubulaires est quasi-insignifiante. Les températures d'emploi des lampes tubulaires en quartz et en verre, qui sont affectées à un service stroboscopique de longue durée (750 C et 250 C respectivement) sont atteintes à des puissances moyennes d'environ 10 et 1,8 w/cm de longueur de tube respectivement. Les tubes fonctionnent pendant quelques secondes (sans refroidissement forcé) à des puissances respectives de 4 et 4 w/cm.

Le facteur de charge, $(CU)^{max.}$, qui détermine les limites de charge dans des conditions de fonctionnement à éclair unique, ne dépend pas du diamètre d pour les tubes en verre dans l'intervalle de 0,5 à 11 mm, et pour les tubes en quartz dans l'intervalle de 0,5 à 2 mm. Le temps nécessaire pour la désionisation de l'espace gazeux dans les tubes capillaires en quartz, qui dissipe environ 2 w/cm, augmente de 80 à 270 μ sec pour un accroissement du champ électrique initial de 140 à 280 v/cm. Aux puissances élevées, la période de désionisation diminue de 500 à 300 μ sec. Par suite, les fréquences critiques d'éclair de ces tubes (sans aucun élément supplémentaire de commutation dans le circuit de décharge) sont égales à 12 kc/sec aux faibles wattages et sont d'environ 3 kc/sec aux wattages plus élevés.

Afin d'étudier les rendements extrêmes de décharge des tubes à ampoules sphériques, on a essayé divers types de condensateurs à faible inductance et de constructions de tubes. Parmi ces types figuraient des condensateurs céramiques discoïdes, cylindriques et en forme de marmite, des condensateurs en quartz de forme cylindrique et sphérique, des condensateurs à film de forme cylindrique, ainsi que des amenées de courant, des connexions et des électrodes de type discoïde et coaxial. On a pu ainsi obtenir des renseignements pour les circuits de décharge de la plus faible inductance possible. Les études ont porté en particulier sur les vitesses de détente de la colonne de décharge et sur les caractéristiques de décharge pour divers paramètres d'alimentation. On a établi notamment les données constructives et les paramètres d'alimentation pour les tubes d'une durée d'éclair de 0,1 μ sec, d'une fréquence d'éclair de 3 kc/sec et d'une puissance de 1 kw.

Des sources de flash de l'ordre des submicrosecondes

HAROLD E. EDGERTON, JOHN TREDWELL et KENNETH W. COOPER, JR. [177]

Les auteurs donnent les détails de construction de deux sources de flash de l'ordre des submicrosecondes pour la photographie par les techniques

à lumière réfléchie, sciographie et schlieren. La source destinée à la photographie avec lumière réfléchie utilise une aéro-étincelle "guidée" produite à 18 kv avec 0,05 μ f pour donner un éclair de $\frac{1}{2}$ de μ sec d'une intensité lumineuse maximum de 5 millions de bougies. On donne une description du tube-éclair de construction spéciale, ainsi que de son système d'alimentation électrique et son circuit de déclenchement. Ce circuit déclencheur peut être commandé par microphone, phototube, contacteur ou un autre signal électrique, et comporte un retard réglable. Des photographies prises avec l'appareil sont représentées.

L'article décrit aussi une petite source d'étincelles capable de produire des flashes d'une durée d'environ 10 millimicrosecondes pour la sciographie et la photographie schlieren. Les valeurs relatives de la luminosité maximum et de la durée du flash sont indiquées en fonction de la pression pour l'air, l'azote, l'oxygène, l'anhydride carbonique, l'hydrogène et l'argon. La résistance de la distance explosive est donnée en fonction de l'écartement pour l'air.

La camera à fente $f/10$ améliorée: un modèle versatile pour la recherche sur les explosions

BERLYN BRIXNER [180]

La camera à fente $f/10$ que nous avons décrite dans un autre article, a été équipée avec une succession d'accessoires raffinés qui permettent de l'adapter à une grande diversité de problèmes de recherche sur les explosions. Pour que la caméra soit employable avec un assortiment de lentilles, elle a été outillée avec les accessoires réglables suivants: des montures de caméra et de lentille, des lentilles démontables, une commande à distance de la mise au point, une monture de la fente, une monture de la lentille du champ, et un viseur. Les accessoires qui aident à obtenir l'ajustement relatif exact entre l'objet et l'image finale sont un projecteur pour illuminer la fente, une monture de précision pour la lentille qui corrige l'astigmatisme, et un appareil à examiner l'image de la fente balayante. Et pour protéger le personnel en cas d'une explosion du miroir pendant que la caméra travaille, on a installé une armature protectrice.

Calculadoras digitales para el mando de interruptores automáticos de televisión

A. B. ETTLINGER [145]

La CBS desarrolló el primer sistema de emplear una calculadora digital para el mando de los interruptores automáticos usados en el campo de televisión y lo puso en operación el 31 de diciembre 1960. Este sistema ofrece un adelanto verdadero sobre métodos anteriores con respecto a capacidad de funciones, facilidad de cambiar el horario de programas, y adaptabilidad a cambios en métodos de operación. En satisfacer éstos requisitos estrictos, el uso de una calculadora se prueba ser razonable económicamente ofreciendo ventajas afuera del alcance de otros métodos, excepto a un costo prohibitivo. Este papel describe las consideraciones teóricas en cuanto a esta aplicación. (Tr. de E. J. Moulton)

Aparato automático para comandar las comunicaciones del puesto de televisión

F. CECIL GRACE y CHARLES E. SPICER

[150]

Se ha estado diseñado un aparato de selección para reglas centrales de los puestos de televisión, en lo cual los eventos están atesorado en los elementos de memoria a tubos trocotron, con duración del tiempo que cada evento debe quedar en las ondas. Tan pronto como cada evento está elegido, el tiempo asociado empieza el conteo, 10-9-8-7, etc., hasta zero. Cuando el

llegue a zero, el evento próximo se pone automáticamente en la onda, y el tiempo asociado comienza su conteo.

Si acaso el operario decide hacer cesar un evento antes del fin del tiempo asignado y le reemplazar con el evento sucesivo, él tiene solamente necesidad de tocar un botón del entrepaso de comandar.

En el mismo modo, si él quiere prolongar un evento, hay otro botón lo cual suspende el conteo. En este caso, el evento queda en la onda hasta que el operario toca el botón ya mencionado. De consiguiente se obtiene una cronometría precisa automática, pero el poder de interponerse está siempre preservado.

Un convertidor de modelo para unos cambios de televisión entre la Europa y America del Norte

A. V. LORD [156]

Cuando el registro de las señales de televisión en cinta magnética de 5 cm ha estado generalmente adoptado para las organizaciones de radio-difusión de ambos lados del Atlántico, se ha percibido que este hacía un progreso importante en modos de cambios de programas. En todo caso, el registro magnético consiste en poner en memoria en la forma de una onda de señal video y no la imagen misma (por lo que está el caso en el registro en película), lo cual pone un problema nuevo. Estando dado las diferencias que existe entre los modelos de televisión, necesita disponer de un moda de conversión de las señales de un modelo a otro.

Hay algunos años que una solución satisfactoria del problema existe en la Europa, a donde se utiliza tres modos para analizar las imágenes (819, 625 y 405 líneas). A lo menos, el procedimiento de conversión está relativamente simple a hacer porque la frecuencia de trama está siempre igual a 50 c/s. Los artículos [1], [2], y [3] describen el problema de conversión y el aparato correspondiente. Las investigaciones nuevas han recientemente conducido al desarrollo de un convertidor adaptado a los casos en donde las frecuencias de trama están respectivamente igual a 50 c/s y a 60 c/s.

Películas Inusuales: El Departamento de Producción e Instrucción de las Películas Cinematográficas de la Universidad de Bob Jones

KATHERINE STENHOLM [160]

El Departamento produce y distribuye las películas dramáticas cinematográficas de largo metraje de 16 milímetros acerca de temas religiosos y educacionales, conferencias sobre viajes, temas documentales, y tópicos cortos para promoción. Se ofrecen cursos comprensivos necesarios para los títulos de bachillerato y grado de maestro en Cinema. Las facilidades del estudio y el equipo son de escala, quizás, únicas entre las instituciones de enseñanza superior. Películas Inusuales provee el "laboratorio" para experiencia práctica en todas las fases de cinematografía para los estudiantes en la División de Cinema de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Bob Jones. (Tr. de Barbara Stokely)

El estudio cinematografico de la Universidad de Brigham Young

ROBERT W. STUM y R. IRWIN GOODMAN

[165]

Después de cinco años de estudiar y planear el nuevo estudio cinematográfico para el Departamento de Cinematografía de la Universidad de Brigham Young empezaron operaciones en el otoño de 1958 con el objeto de producir películas de la más alta calidad a costos razonables para la Universidad de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los últimos días (Mormones), el estudio fue designado para transportar una idea desde el manuscrito a la pantalla. La unidad básica de

este nuevo facilidad es un escenario de 80 por 100 pies. Adequado espacio es provnido para todas las actividades relacionados con la producción cinematográfica tal como animación, departamento de arte, construcciones decorativas, grabación de sonido, sincronización de sonido donde se puede cambiar de la lengua original a otras. Incluso hay oficinas separadas para los escritores y para el personal de producción. Equipo moderno fue seleccionado para adaptación y para alcanzar las normas más altas de perfección. (Tr. de B. F. de Hoyos)

Parámetros físicos y técnicos de tubos instantáneos

I. S. MARSHAK y L. I. SHCHOUKIN [169]

Se han hecho estudios de tubos instantáneos con una columna de descarga limitada (tubos capilares), y con una descarga ilimitada (lámparas con ampolla esférica), en un circuito de inductancia mínima. Las investigaciones comprendieron casos extremos de los parámetros de construcción y de alimentación. Las características de descarga en capilares son similares a las de tubos de diámetro amplio, aunque los valores de resistencia específica correspondiente a las partículas se manifiestan con campos eléctricos 5 o 10 veces mayores. La resistencia específica del plasma llega a ser casi constante (llegando a $\sim 0,02$ ohmios/cm) a $E \geq 120$ v/cm. El voltaje de descarga de extinción es inversamente proporcional al diámetro interno del tubo, aproximadamente. El aumento de eficiencia luminosa termina a $E \approx 400$ v/cm (alcanzando valores muy altos de alrededor de 40 lm/vatio). Se determinó la dependencia de la duración del destello τ respecto de los datos de construcción y de los parámetros de alimentación, en muy variadas condiciones. Dentro de límites muy estrechos de modificaciones se pueden emplear las siguientes expresiones:

$$\tau = AU_0^{-0.6} (Cl)^{nd^{-2}}$$

donde, A es el coeficiente de proporcionalidad; U_0 , el voltaje inicial del condensador de alimentación; C , la capacidad del condensador; l y d , la longitud y el diámetro interior del tubo; p y q , son exponentes aproximadamente constantes, que varían respectivamente de 0,5 a 1 y de 0,5 a 2, para amplias variaciones de los parámetros. La influencia de la inductancia del circuito de descarga inherente sobre la característica luminosa de lámparas tubulares es casi insignificante. La temperatura de trabajo de las lámparas tubulares de cuarzo y de vidrio que están en operación estroboscópica de larga duración (750 C y 250 C respectivamente) se obtiene a potencias promedias de alrededor de 10 y 1,8 vatios por cm. de longitud de tubo, respectivamente. Los tubos funcionan por unos segundos (sin enfriamiento forzado) a potencias de 40 y 4 vatios por cm., respectivamente. El factor de carga, $(CU^4)_{\max}$, que determina los límites de carga en condiciones de operación de un solo destello, no depende del diámetro d en los tubos de vidrio de 0,5 a 2 mm. El tiempo necesario para la desionización del espacio de gas en tubos capilares de cuarzo, con disipación de ~ 2 vatios por cm., aumenta de 80 a 270 μ seg. para un aumento del campo eléctrico inicial de 140 a 280 voltios por cm. A alta potencia el periodo de desionización baja de 500 a 300 μ seg. Por lo tanto, las frecuencias críticas de destello de tales tubos (sin ningún elemento conmutativo adicional en el circuito de descarga) son de 12 kc/seg. a baja potencia (vatios) y de alrededor de 3 kc/seg. a potencias más altas. Para estudiar condiciones de descarga extremas en tubos con ampolla esférica, se probaron varios diseños de tubos y de condensadores de baja inductancia. Estos fueron los condensadores de cerámica en forma de disco, de olla y cilíndricos; los condensadores de cuarzo cilíndricos y esféricos; los condensadores pelliculares cilíndricos; los conductores de entrada discoidales y coaxiales, las conexiones y los electrodos. Como resultado se obtuvieron datos para circuitos de descarga de la mínima inductancia posible. Se hicieron investi-

gaciones de las velocidades de expansión de la columna de descarga y de las características de descarga para varios parámetros de alimentación. Se establecieron los datos de construcción y los parámetros de alimentación para tubos de 0,1 μ seg. de duración de destello, 3 kc/seg. de frecuencia y una potencia de 1 kilovatio.

Fuentes de flash del orden de submicrosegundos

HAROLD E. EDGERTON, JOHN TREDWELL y KENNETH W. COOPER, JR. [177]

Se dan los detalles para el diseño de dos fuentes de flash del orden de submicrosegundos para fotografía por las técnicas de luz reflejada, las de silueta y las estroboscópicas. La fuente para fotografía de luz reflejada tiene una chispa-de-aire "guiada" que se produce con 18 kv. y 0,05 μ f, y que da un destello de 0,4 μ seg., de una intensidad luminosa de 5 millones de bujías. Se describe el tubo fluorescente de diseño especial junto con su sistema de alimentación de energía eléctrica y su circuito disparador. Este circuito disparador puede regularse mediante un micrófono, una célula fotoeléctrica, un contactor u otra señal eléctrica, y lleva un retardador ajustable. Se muestra una fotografía tomada con el dispositivo.

También se describe una pequeña fuente de chispa que puede producir destellos de alrededor de 10 μ seg. de duración para fotografía de silueta y de técnica estroboscópica. Se da la luminosidad máxima y la duración de destello relativas, en función de la presión para el aire, el hidrógeno, el oxígeno, el anhídrido carbónico, el hidrógeno y el argón. La resistencia del intervalo se da en función de la longitud del intervalo para el aire.

La cámara mejorada de imagen panorámica f/10: un modelo versátil para investigación de explosivos

BERLYN BRIXNER [180]

La cámara de imagen panorámica f/10 descrita previamente ha sido dotada de una serie de refinados accesorios para poderla usar en una amplia variedad de problemas en la investigación de explosivos. Para que la cámara pueda usarse con un juego de lentes objetivos se la ha dotado de los siguientes accesorios ajustables: montajes para la cámara y los lentes, lentes desmontables, enfoque de control remoto, montura para el portarranuras, montaje para el lente de campo y visor. Como accesorios que ayudan a obtener el ajuste relativo propio entre el objeto y la imagen final, tiene un proyector de ranura iluminada, un montaje de precisión para el lente corrector de astigmatismo y un visor de imagen panorámica. Para proteger al personal en la eventualidad de que ocurra una explosión del espejo mientras está en funcionamiento la cámara, se le ha dotado de brindaje. Este trabajo ha sido ejecutado bajo los auspicios de la Comisión de Energía Atómica de E.U.

Digitalrechner für automatische Fernseh-Schaltungskontrolle

A. B. FETTLINGER [145]

Das erste Ausführungsbeispiel von einem Digitalrechner für automatische Fernseh-Schaltungskontrolle ist durch Columbia Broadcasting System entwickelt worden und ist seit dem 31. Dezember 1960 im Betrieb. Das entstehende System bringt eine erhebliche Erhöhung über vorhergebrauchte Arbeitsverfahren in Hinsicht auf betriebliche Absorbierbarkeit, Durchsichtbarkeit der Programm Aufstellung, und Verwendbarkeit zu Änderungen in der Betriebspraxis. In Begegnung dieser strengen Anforderungen zeigt sich der Digitalrechner ökonomisch fehler-

frei zu sein, mit der Darbietung von Besonderheiten unerreichbar durch andere Mitteln, mit Ausnahme von Solchen die untragbare Kosten mitbringen. Dieser Bericht beschreibt die theoretischen Betrachtungen sachdienlich dieser Ansuchung. (Ub. von W. G. Connolly)

Automatisches Sequenzschaltgerät für Fernsehbetrieb

F. CECIL GRACE und CHARLES E. SPICER [150]

Es wurde eine automatische Schalteinrichtung für Fernsehbetrieb entworfen, die dadurch gekennzeichnet ist, dass Ereignisse und die zum Senden derselben bestimmten Zeitabschnitte in Gedächtniselementen mit strahldrehenden Trochotronröhren aufgespeichert werden. Sobald Sendung eines Ereignisses beginnt fängt auch das Zählen an: 10-9-8-7 usw. bis herunter zu null. Sobald der Nullpunkt erreicht ist wird automatisch das nächste Ereignis gesendet und das Zählen der ihm zugewiesenen Zeit beginnt von neuem. Falls der Programmleiter eine gerade laufende Programmnummer abschalten will bevor deren Zeit abgelaufen ist, drückt er einen "Umschalt"-Knopf seines Schaltbrettes und sofort beginnt die Sendung des nächstfolgenden Ereignisses. In ähnlicher Weise kann er die ursprünglich zugewiesene Zeit eines gerade im Sendeapparat laufenden Ereignisses verlängern, indem er einen "Warte"-Knopf drückt; dadurch wird das Zählen aufgehalten und die Sendung läuft weiter bis der Programmleiter bereit ist das nächste Ereignis zu senden, was dadurch geschieht, dass er den "Umschalt"-Knopf niederdrückt. Das Gerät erlaubt daher eine ganz genaue automatische Zeiteinteilung und gibt doch die Möglichkeit dieselbe von Hand aus nach Belieben zu ändern.

Normwandler für den Programmaustausch zwischen Europa und Nordamerika

A. V. LORD [156]

Mit der Einführung der FS-Bildaufzeichnung auf 2-Zoll Magnetband durch die Rundfunkanstalten und Sendegesellschaften beiderseits des Atlantiks ist ein wesentlicher Beitrag für einen allgemeinen Programmaustausch geleistet worden. Die Tatsache, dass es sich bei dieser Aufzeichnungsart um die Speicherung des Videosignals handelt und nicht wie bei der Filmaufzeichnung um eine reine Bildspeicherung, wirft weitere Probleme auf. Die verschiedenen Fernschnormen erfordern die Umwandlung des Signals von der einen Norm auf die andere.

Eine befriedigende Lösung dieses Problems ist in Europa, wo drei Abstanormen verwendet werden (819, 625 und 405 Zeilen), während mehrerer Jahre angewandt worden. Die gemeinsame Halbbildfrequenz von 50 Hz hat darüber hinaus zu einem verhältnismäßig einfachen Verfahren der Normwandlung geführt. In mehreren Arbeiten (1-3) wurde das Problem des Normwandlers dargestellt und die hierfür geeigneten Geräte beschrieben.

Weitere Untersuchungen haben nun zur Entwicklung eines Normwandlers geführt, der auch dann verwendbar ist, wenn die Halbbildfrequenzen 50 Hz einerseits und 60 Hz andererseits betragen.

"Ungewöhnliche Filme:" Die Filmstreifen Produktion und Ausbildungseinheit auf der Bob Jones Universität.

KATHERINE STENHOLM [160]

Die Einheit produziert und verteilt 16mm dramatische Spielfilme über religiöse und bildende Themen, Reisebeschreibungen, dokumentarische Lehrfilme und kurze Werbefilme. Umfassende Kurse, welche zum Range eines Baccalaureus und eines Magister der Kinematographie führen, sind angeboten. Die Studio- und Ausstattungsgelegenheiten sind

verhältnismässig einzigartig unter den höheren Bildungsanstalten. "Ungewöhnliche Filme" besorgt das "Laboratorium" für praktische Erfahrung in allen Phasen der Filme, für Studenten welche in der Abteilung von Kinematographie auf der Bob Jones Universität Schule der freien Künste, studieren. (Üb. von Jurgen Matthia)

Das Filmstudio der Brigham Young Universität

ROBERT W. STUM und R. IRWIN GOODMAN [165]

Im Herbst des Jahres 1958 nahm nach fünfjähriger Forschungs- und Planungsarbeit das neue Filmstudio der Abteilung für Filmproduktion der Brigham Young Universität seinen Betrieb auf. Der Zweck des Studios ist die Herstellung von Filmen bester Qualität und zu annehmbaren Preisen für die Universität selbst und für die Kirche Jesu Christi der Heiligen der letzten Tage (Mormonen), und es wurde so angelegt, dass eine Idee von Drehbuch bis zur Leinwand durchgeführt werden kann. Die grundlegende Einheit dieser neuen Anlage ist eine Tonfilmbühne von 24,4 × 30,5 Metern, aber es wurden auch die erforderlichen Räumlichkeiten für alle anderen Arbeiten vorgesehen, die mit der Filmproduktion in Verbindung stehen, wie für Trickbildzeichnungen, künstlerisches Zeichnen, Filmarchitektur, Kulissen- und Dekorationslager, Tonaufnahme und Tonmischung. Weiters gehören getrennte Büros für Schriftsteller und Produktionspersonal dazu. Die ganze Ausstattung ist modern und zweckmässig und wird den höchsten Ansprüchen gerecht.

Physikalische und technische Parameter der Blitzlichtröhren.

I. S. MARSHAK und L. I. SICHOUKIN [169]

Es wurden Untersuchungen an Blitzlichtröhren vorgenommen und zwar an solchen mit beschränkter Entladungskolonnie (Kapillarröhren) und an solchen mit unbeschränkter Entladung (Lampen mit kugelförmigen Birnen) in einem Minimalinduktanz-Schaltkreis. Die Studien erstreckten sich auch auf extreme Fälle der Konstruktions- und Speisungsparameter. Die Entladungscharakteristiken in Kapillarröhren sind ähnlich denen in Röhren grosser Durchmesser, obwohl korrespondierende Werte spezifischen Widerstandes bei elektrischen Feldern vorkommen die viel leicht 5 oder 10 mal so hoch sind.

Der spezifische Widerstand von Plasma wird fast konstant ($\sim 0,02$ Ohm/cm) bei $E \geq 120$ V/cm. Die Löschespannung der Entladung ist ungefähr verkehrt proportional dem inneren Röhrendurchmesser. Die Steigerung der Beleuchtungswirkung hört bei $E \approx 400$ V/cm auf (und

erreicht sehr hohe Werte von ungefähr 40 lm/w). Die Abhängigkeit der Blitzdauer τ von den Konstruktionsdaten und den Speisungsparametern wurde für eine Anzahl sehr verschiedener Umstände ermittelt. Innerhalb enger Grenzen der Änderung der Parameter kann nachstehende Formel angewendet werden:

$$\tau = AU_{Null}^{-0,6} (C l)^p d^{-q}$$

A ist der Proportionalitäts-Koeffizient; U_{Null} die Anfangsspannung am Speisungskondensator; C die Kapazität des Kondensators; l und d die Länge und der Innendurchmesser der Röhre, p und q ungefähr konstante Exponenten, welche sich bei grosser Änderung der Parameter von 0,5 zu 1 resp. von 0,5 zu 2 ändern. Der Einfluss der eigenen Induktanz des Entladungsschaltkreises auf die Lichtcharakteristiken röhrenförmiger Lampen ist fast ohne jede Bedeutung. Die Arbeitstemperatur röhrenförmiger Lampen aus Quarz und Glas bei langdauernder stroboskopischer Verwendung (750°C bzw. 250°C) werden bei durchschnittlichen Leistungen von ungefähr 10 bzw. 1,8 W/cm der Röhrenlänge erreicht. Die Röhren arbeiten während einiger Sekunden (ohne künstliche Kühlung) mit Leistungen von 40 bzw. 4 W/cm.

Der Belastungsfaktor $(CU)_{max}$, welcher die Belastungsgrenzen bei Einzelblitzfunktion bestimmt, hängt bei Glasröhren zwischen 0,5 und 11 mm und bei Quarzröhren zwischen 0,5 und 2 mm nicht vom Durchmesser d ab. Die zur Entionisierung der Gasfunkenstrecke nötige Zeit verlängert sich in kapillaren Quarzröhren, die einen Verlust von ~ 2 W/cm haben, von 80 auf 270 Mikrosekunden bei einer Steigerung des ursprünglichen elektrischen Feldes von 140 auf 280 V/cm. Bei hoher Leistung fällt die Entionisierungszeit von 500 auf 300 Mikrosekunden. Dementsprechend liegen die kritischen Blitzfrequenzen solcher Röhren (ohne ein zusätzliches Kommutationselement im Entladungskreis) bei 12 kHz bei niedrigen Wattstärken und ist ungefähr 3 kHz höher bei grösseren Wattstärken.

Zur Untersuchung von Höchstleistungen der Entladung in Röhren mit kugelförmigen Birnen wurden Versuche mit verschiedenen Kondensatoren niedriger Induktanz und mit verschiedenen Röhrenkonstruktionen unternommen. Hierzu gehörten scheibenförmige, topfförmige und zylindrische keramische Kondensatoren, zylindrische und kugelförmige Quarzkondensatoren, zylindrische Streifenkondensatoren, scheibenförmige und koaxiale Einführungen, Verbindungen und Elektroden. Das Ergebnis war die Ermittlung von Daten über Entladungsstromkreise der geringst möglichen Induktanz. Es wurden Untersuchungen der Ausbreitungsgeschwindigkeit der Entladungssäule und der Entladungscharakteristiken für verschiedene Speisungsparameter vorgenommen. Es wurden

Konstruktionsdaten und Speisungsparameter für Röhren von einer Blitzdauer von 0,1 Mikrosekunde, einer Blitzfrequenz von 3 kHz und einer Stärke von 1 kW festgelegt.

Lichtquelle für Blitze von unter einer Mikrosekunde

HAROLD E. EDGERTON, JOHN TREDWELL und KENNETH W. COOPER, JR. [177]

Es werden Einzelheiten zweier Apparate für Lichtblitze von unter einer Mikrosekunde gegeben, die zum Photographieren bei reflektiertem Licht sowie für Schatten- und Schlierenverfahren in Frage kommen. Für reflektiertes Licht wurde ein "geführter" Luftfunke von 18 kV mit 0,05 Mikrofarad benützt, um einen Blitz von $\frac{1}{2}$ Mikrosekunde und einer Spitzenlichtstärke von 5 Millionen Kerzen zu erzielen. Es wird die Blitzröhre, die von besonderer Ausführung ist, beschrieben ebenso wie ihre Stromversorgung und der auslösende Stromkreis. Letzterer kann sowohl durch ein Mikrophon wie auch durch Photoröhre, Schaltschütz oder ein anderes elektrisches Zeichen angeregt werden und enthält eine einstellbare Verzögerung. Es werden Aufnahmen gezeigt, die mit dem Apparat gemacht wurden.

Es wird eine kleine Einrichtung beschrieben, welche in stande ist, Funken von einer Dauer von ungefähr 10 Millimikrosekunden für Schatten- und Schlierenphotographie zu liefern. Die relative Lichtleistung sowie die Blitzdauer werden als abhängig vom Druck von Luft, Stickstoff, Sauerstoff, Kohlensäure, Wasserstoff und Argon angeführt. Der Spaltwiderstand ist für Luft und mit der Spaltlänge als variablen angegeben.

Die verbesserte 1 : 10 Schlitzkamera: ein vielseitiges Modell für Explosionsforschung

BERLYN BRIXNER [180]

Die früher beschriebene 1 : 10 Schlitzkamera wurde mit einer Anzahl verfeinerter Zubehörteile versehen um sie für verschiedene Probleme der Explosionsforschung zu adaptieren. Für den Gebrauch der Kamera mit verschiedenen Objektiven sind folgende einstellbare Zubehörteile vorgesehen: Kamera- und Linsenfassungen, auswechselbare Linsen, eine ferngesteuerte Einstellung, Schlitzhalter- und Feldlinsenfassungen, und Sucher. Zubehörteile für richtige relative Einstellung zwischen dem Objekt und dem Endbild sind ein Projektor für den beleuchteten Schlitz, eine feinmechanische Fassung für die Astigmatismus-Ausgleichslinse, und ein Streifenbildsucher. Aus Sicherheitsgründen, im Falle einer Drehspiegelexplosion, wurde eine Panzerplatte eingesetzt.

Ed. Note: Since last January we are publishing in the *Journal* as a regular feature translations of the titles and abstracts of all papers in French, German and Spanish. This is intended to increase the *Journal's* usefulness to the Society's growing number of non-English speaking members and subscribers overseas. Comments of readers are invited. The Society is particularly anxious that the translations used should be of the best quality obtainable, therefore comments on their quality and suggestions for their improvement would be especially welcome. Also, since the cost of buying all the translations from a commercial translator is prohibitive, any assistance that may be volunteered in obtaining translations for the *Journal* will constitute a very considerable contribution to the Society. Contributors will of course, be given full acknowledgment in the *Journal*.