

The Society is grateful to the following authors for supplying translations of their abstracts: Garland C. Misener—*Spanish*; Hans Christoph Wohlrab—*French, Spanish, German*; Walter C. Snyder—*French, Spanish, German*; O. Bühler and E. Gravenhorst—*French, Spanish, German*. Special assistance by Christel Korherr and Hans Christoph Wohlrab is also gratefully acknowledged.

Etude photographique ultra-rapide de projectiles lancés à l'aide d'un canon

JOHN O. CLAYTON et ISAAC SHANFIELD [979]

L'Institut de Recherches de l'Espace de l'Université McGill s'occupe actuellement de deux projets importants, le lancement de projectiles à l'aide d'un canon afin de mener à bien une étude scientifique des couches supérieures de l'atmosphère, et mise au point d'un système de protection afin de minimiser les risques d'endommagement d'un véhicule spatial par l'impact d'un météorite. Cet article décrit l'équipement de photographie ultra-rapide, y compris l'objectif, le cadrage, le convertisseur d'image et les caméras à rayons X, et leur application à nos projets.

Photographie sous-marine

LAWRENCE E. MERTENS [983]

Des photographies sous-marines d'une qualité remarquable sont maintenant possibles grâce à l'équipement, le matériel et les techniques récemment améliorées. Les propriétés physiques de l'eau comme milieu de propagation et les problèmes qu'elle pose sont analysés. Avec un examen attentif de ces facteurs pour le choix de lentilles, des émulsions, des filtres, de l'éclairage complémentaire, des écrans à pression donnée, etc., un système ayant un fonctionnement de haute qualité peut être obtenu d'une façon économique. Un examen subjectif de l'équilibre des couleurs choisies est également effectué.

Photomètre pour tireuse de la couleur

GARLAND C. MISENER [988]

Le photomètre pour la couleur pour emplois de contrôle de tireuse possède une sonde compacte s'emmanchant dans les griffes des tireuses Bell & Howell et Peterson. Il possède un adaptateur pour son utilisation avec des tireuses optiques; et il utilise des cellules photovoltaïques au sélénium, choisies pour assurer une fatigue minimum. La position d'un filtre à glissière à cinq ouvertures est indiquée par un disque marqué. Les lectures sont faites soit avec des micro-ampèremètres portatifs soit avec des compteurs montés sur la tireuse.

Une nouvelle tireuse continue à grande vitesse avec changement additif des couleurs

HANS CHRISTOPH WOHLRAB [990]

Pour améliorer l'efficacité et la fidélité une nouvelle tireuse continue à grande vitesse avec changement additif des couleurs a été développée. Elle tire l'image et le son simultanément, en avant et en retour. Un nouveau modèle du "reader" de la bande perforée avec des circuits à transistors rend une distance entre les changements de lumière possible, qui est 50% plus courte que celle obtenue avec les tireuses du modèle "C", malgré la vitesse plus augmentée de 80m/min. Certains arrangements de sécurité ont été prévus pour éliminer des pertes de film causées par des erreurs de l'opérateur en mettant le film ou la bande perforée dans la machine. (Tr. Hans Christoph Wohlrab)

Système simple de commande de changement de lumière pour des tireuses semi-automatiques

TED DAVIS [994]

Un instrument a été mis au point qui rend bien plus commode l'utilisation de certaines tireuses contrôlées manuellement en permettant une pré-sélection de l'ouverture de l'obturateur d'une manière rapide et sûre, libérant ainsi de la nécessité de se fier à une interprétation visuelle des cartes programmatoires de changement de lumière dans des conditions de lumière assurées.

Une recherche de l'agitation dans un procédé continu d'immersion de film

WALTER C. SNYDER [996]

Un système satisfaisant d'agitation dans les procédés de développement de film en cuve profonde doit provoquer l'agitation uniforme de la solution à un niveau désiré d'énergie et doit fournir, d'une manière appropriée et uniforme, de la solution fraîche à la surface d'émulsion. Une recherche théorique et pratique d'un ruban de film qui avance à travers une solution de développement montre que la couche de limite entre film et solution est homogène pour toutes les vitesses pratiques de développement. Les épreuves de laboratoire indiquent que le manque d'uniformité en densité, résultant d'une agitation impropre ou insuffisante, peut être amélioré par l'emploi approprié de bacs submergés. Ce travail a été rendu possible par une technique développée dans les Laboratoires de Recherches Kodak, par laquelle les sous-produits de développement peuvent être observés pendant qu'ils se forment. Le sulfate d'hydroquinone, un sous-produit principal de développement, entre en fluorescence quand il est excité par la lumière ultraviolette, produisant ainsi une couche de substance fluorescente sur la surface d'émulsion, qui montre visuellement l'effet de dérangement quelconque causé par le mécanisme d'agitation.

Système optique pour les caméras de télévision en couleurs Plumbicon

A. C. VAN DOORN, H. DE LANG et G. BOUWHUIS [1002]

Dans les instruments de prise de vue pour la télévision en couleurs la lumière doit être séparée en trois parties. Ceci peut être effectué d'une façon satisfaisante au moyen de couches d'interférence ayant une action sélective réfléchissante de la couleur. Ces couches peuvent être incorporées à un système optique de diverses façons. Les considérations qui entrent dans la mise au point des systèmes de séparation du faisceau sont expliquées et un nouvel instrument intéressant pour la séparation des couleurs mis au point pour les caméras pour la couleur Plumbicon est décrit. Parce qu'il est compact ce système peut se combiner directement avec divers types d'objectif-zoom évitant les systèmes de relais optiques de tous genres. Plusieurs phénomènes tels que les effets de polarisation, les images fictives et les reflets, lesquels peuvent détériorer sérieusement la qualité de l'image, sont réduits substantiellement.

Un nouveau système pour couper du matériel resynchronisé sur du ruban magnétique contrôlé par fréquence pilote

O. BÜHLER et E. GRAVENHORST [1007]

Pour assurer une coupure en phase d'un enregistrement resynchronisé, un nouveau dispositif produit la fréquence pilote de 50 périodes et en même temps un signal de 2000 périodes audible en impulsions de 50 périodes qui sont enregistrées sur bande magnétique pendant le démarrage synchronisé d'une boucle d'image. Ce signal est exploré par la projection de photodiodes d'une trame à barre verticale sur le film à démarrage synchronisé. Il est en phase avec la fréquence pilote et sert à localiser l'intersection de coupe. (Tr. Hans Christoph Wohlrab)

Investigación fotográfica ultra-rápida de proyectiles lanzados por cañón

JOHN O. CLAYTON y ISAAC SHANFIELD [979]

El Instituto de Investigaciones Espaciales de la Universidad McGill está dedicado a dos proyectos de mayor importancia: el lanzamiento por cañón de vehículos para efectuar estudios científicos de las capas superiores de la atmósfera y el diseño de un sistema de protección para reducir al mínimo las posibilidades de que el vehículo espacial fracase en su intento por causa de choque con un meteorito. En este artículo se describe el equipo fotográfico ultra-rápido, incluyendo el recubrimiento, el ajuste del cuadro, el convertidor de la imagen y las cámaras de rayos X, así como sus aplicaciones a dichos proyectos.

Fotografía submarina

LAWRENCE E. MERTENS [983]

Es posible ahora tomar sobresalientes fotografías submarinas con los equipos, materiales y técnicas recientemente mejorados. Se analizan las propiedades físicas del agua como un medio de transmisión y los problemas que esas propiedades acarrearán. Al tomar cuidadosamente en consideración esos factores al escoger las lentes, las emulsiones, los filtros, la iluminación complementaria, las cajas bajo presión, etc., se pueden obtener económicamente sistemas de altas características. Se exploran también las consideraciones subjetivas del equilibrio de colores deseado.

Fotómetro para máquinas impresoras a color

G. C. MISENER [988]

El fotómetro para controlar las máquinas impresoras a color posee una pieza sensitiva muy compacta que se ajusta muy bien al espacio en frente de la apertura de las máquinas Bell & Howell y Peterson. Tiene un adaptador para impresoras ópticas, y está provisto de sensores fotoeléctricos de selenio con menos decaimiento inicial en servicio. La posición de su filtro corredizo de cinco posiciones le indica un disco marcado. Las medidas pueden tomarse con un microamperímetro portátil ó con un montado fijo a máquina.

Una nueva impresora a color, continua de alta velocidad

HANS CHRISTOPH WOHLRAB [1990]

Para aumentar eficiencia y formalidad una nueva impresora de alta velocidad con control para la adición del color ha sido desarrollada. Esta impresora, imprime la fotografía y el sonido en ambas direcciones, o sea hacia adelante y hacia atrás. Un nuevo tipo de "Reader" con circuito de transitor hace posible ligeros cambios en menos de la mitad del largo de una escena de la impresora Modelo C, a pesar de la alta velocidad de impresión de 240 pies por minuto. Varios recursos de seguridad han sido provistos para prevenir pérdidas en la película debido a errores del operador en el montaje de la película o manejo de la cinta. (Tr. Hans Christoph Wohlrab)

Un sencillo sistema contrastador de cambio de luz para positivadoras semiautomáticas

TED DAVIS [1994]

Se ha desarrollado un dispositivo que facilita grandemente el manejo de algunas positivadoras controladas manualmente, al hacer posible la selección previa de las aberturas del obturador de una manera rápida y positiva, haciendo así innecesario depender de la interpretación visual de las tarjetas de programa de cambio de luz bajo condiciones seguras de luz.

Investigación de la agitación en un proceso de película por inmersión continua

WALTER C. SNYDER [1996]

Para el buen éxito en el sistema de agitación en procesos de revelar película en tanques profundos, la solución deberá moverse uniformemente a un nivel de energía dado, debiendo también suministrar solución fresca en forma adecuada y uniforme a la superficie de la emulsión. Una investigación teórica y práctica hecha con un tramo de película que se movía a través de una solución de revelar, muestra que la capa límite entre la película y la solución es homogénea con todas las velocidades de revelar prácticas. Las pruebas hechas en el laboratorio indican que la densidad no uniforme que origina la agitación deficiente o insuficiente, puede mejorarse mediante el uso propio de boquillas sumergidas. Esta labor pudo ejecutarse gracias a una técnica concebida en los Laboratorios de Investigación Kodak, mediante la cual los coproducidos del revelado pueden observarse a medida que se forman. El sulfonato de hidroquinona, uno de los coproducidos principales del revelado, fluoresce cuando lo excita la luz ultravioleta, produciendo una capa de material fluorescente en la superficie de la emulsión que permite ver los efectos de cualquier disturbio que pueda causar el mecanismo de agitar.

Sistemas ópticos para las cámaras Plum-bicon de televisión en colores

A. G. VAN DOORN, H. DE LANG y G. BOUWHUIS [1002]

En los dispositivos de captación para televisión en colores, la luz tiene que ser dividida en tres componentes, lo que se puede hacer bastante satisfactoriamente por medio de capas de interferencia que tengan una acción reflectora selectiva del color. Hay varias maneras por las que se pueden incorporar esas capas a un sistema óptico. Se explican las consideraciones que forman parte del diseño de los sistemas divisores de los haces y se describe un nuevo y atractivo dispositivo divisor de los colores, el cual se proyectó para las cámaras Plumbicon de colores. Gracias a su tamaño reducido, se puede combinar el sistema directamente con los varios tipos de lentes de distancia focal regulable, evitando toda clase de sistemas de relés

ópticos. Varios fenómenos, como efectos de polarización, imágenes fantasmas y manchas luminosas, que pueden deteriorar gravemente la buena calidad de la imagen, son grandemente reducidos.

Nuevo sistema para cortar grabaciones postsincronizadas del sonido en cintas magnéticas controladas por onda piloto

O. BÜHLER y E. GRAVENHORST [1007]

A fin de asegurar la concordancia de fase del corte de una grabación de sonido postsincronizada, se ha desarrollado un nuevo dispositivo, que genera la onda piloto de 50 cps y, simultáneamente, una señal audible de 2000 cps en impulsos de 50 cps, que se registran en la cinta magnética durante la película de arranque de sincronización de un bucle de la imagen. Este señal es explorada por fotodiodos, mediante la proyección de una retícula en forma de barras, de disposición vertical, sobre la película de arranque de sincronización. Es de igualdad de fase con respecto a la onda piloto, sirviendo para localizar el punto de corte. (Tr. Hans Christoph Wohlrab)

Zeitdehnungen bei der Untersuchung des Weltraumes mit Hilfe katapultiertes Raketengeschosse

JOHN O. CLAYTON und ISAAC SHANFIELD [1979]

Das Weltraum-Forschungsinstitut der McGill-Universität befasst sich zur Zeit mit der Durchführung zweier wichtiger Forschungsprojekte, und zwar mit dem Abschuss von Raketenträgern für die Ausführung wissenschaftlicher Untersuchungen der äusseren Atmosphäre und mit dem Entwurf eines Schutzsystems, um die Möglichkeiten eines Ausfalls der Forschungsraketen auf Grund von Meteoraufprällen auf ein Minimum zu beschränken. Die vorliegende Abhandlung beschreibt die photographische Ausrüstung für Zeitdehnungen, und nimmt Stellung zu den Fragen der Verwischung, Bildtricheinstellung, sowie zu Bildwandler und Röntgenkameras und deren Verwendung für diese Projekte.

Unterwasserphotographie

LAWRENCE E. MERTENS [1983]

Mit Hilfe kürzlich verbesserter Aufnahmegeräte, Materialien und Techniken ist es heute möglich, hervorragende Unterwasseraufnahmen zu erzielen. Diese Abhandlung befasst sich mit den physikalischen Eigenschaften des Wassers als Übertragungsmittel sowie mit den Problemen, die in diesem Zusammenhang anstehen. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und bei einer entsprechend sorgfältigen Auswahl geeigneter Objektive, Emulsionen, Filter, Zusatzlampen, druckdichter Behälter usw. lassen sich auf wirtschaftliche Weise hochleistungsfähige Aufnahmesysteme zusammenstellen. Dabei wird auch zu den Fragen der gewünschten Farbausgleichung Stellung genommen.

Photometer für Farbkopiermaschinen

GARLAND C. MISENER [1988]

Der Farblichtmesser für Kontrollzwecke in Kopiermaschinen weist eine kompakt ausgeführte Sonde auf, die in die Klemmbaueinheit der Bell & Howell und Peterson-Kopiermaschinen eingesetzt werden kann. Sie ist mit einem Zwischensatzstück für die Verwendung mit optischen Kopiergeräten ausgerüstet, und verwendet Selen-Elektrolytzellen, die für minimale Abschwächung ausgewählt wurden. Die Position eines mit fünf Öffnungen versehenen Schiebefilters wird durch eine chiffrierte Scheibe angezeigt. Die Werte werden entweder mit tragbaren Mikroamperemetern oder mit Messger-

äten abgelesen, die an der Kopiermaschine montiert sind.

Eine neue Hochgeschwindigkeits-Farbfilm-Kopiermaschine mit automatischer additiver Farb-Licht-Steuerung

HANS CHRISTOPH WOHLRAB [1990]

Um Wirkungsgrad und Zuverlässigkeit zu steigern, wurde eine neue Hochgeschwindigkeits-Durchlauf-Kopiermaschine mit additiver Farb-Licht-Steuerung entwickelt. Sie kopiert Bild und Ton in einem Arbeitsgang, vorwärts und rückwärts. Ein neuer Lochband-"Reader" mit Halbleiter-Technik ermöglicht Lichtschaltungen in Abständen, die trotz der höheren Kopiergeschwindigkeit von 80m/min nur halb so lang sind als in den Maschinen des "C" Modells. Mehrere Sicherheits-Massnahmen sind vorgesehen, um Filmverluste durch fehlerhaftes Film- oder Lochband-Einlegen seitens des Bedienungspersonals zu vermeiden. (Üb. Hans Christoph Wohlrab)

Ein einfaches Lichtwechsel-Überwachungssystem für halbautomatische Kopiergeräte

TED DAVIS [1994]

Eine Vorrichtung wurde entwickelt, mit deren Hilfe es leichter gemacht wird, einige der handbetätigten Kopiermaschinen zu bedienen, und zwar ist es dadurch möglich, eine Vorauswahl der Blendenöffnungen schnell und genau zu treffen. Man muss sich nunmehr nicht mehr auf eine visuelle Auslegung der Lichtwechsel-Programmkarten unter zulässigen Lichtbedingungen verlassen.

Eine Untersuchung der Bewegung bei einem ständig untergetauchten Filmentwicklungs-Prozess

WALTER C. SNYDER [1996]

Ein erfolgreiches Bewegungs-System bei Filmentwicklungsprozessen im Tieftank muss eine gleichmässige Bewegung der Lösung mit der gewünschten Turbulenz zu Stande bringen. Solch ein System muss weiterhin eine ausreichende und einheitliche Menge von frischer Lösung zur Emulsionsoberfläche bringen. Eine theoretisch und praktisch ausgeführte Untersuchung eines Filmstreifens der sich durch eine Entwicklerlösung bewegt zeigt, dass die Grenzschicht zwischen Film und Lösung für alle möglichen Entwicklungsgeschwindigkeiten laminar ist. Laborteste ergaben, dass ungleichmässige Dichte, die durch schlechte oder ungenügende Bewegung hervorgerufen wurde, mit der richtigen Anwendung von untergetauchten Düsen verbessert werden kann. Das Kodak Forschungs-Laboratorium entwickelte eine Technik die diese Arbeit ermöglicht. Die Nebenprodukte der Entwicklung können beobachtet werden während sie sich formen. Hydrochinon Sulfon ein primäres Nebenprodukt der Entwicklung fluoresziert wenn es mit ultraviolettem Licht angeregt wird und bildet eine fluoreszierende Schicht auf der Emulsionsoberfläche. Diese Schicht zeigt sichtbar jede Störung die von dem Bewegungsmechanismus hervorgerufen wird. (Üb. Christel Korherr)

Optische Systeme für Plumbicon-Fernsehkameras für Farbaufnahme

A. G. VAN DOORN, H. DE LANG und G. BOUWHUIS [1002]

Bei Abnahmevorrichtungen für Farbfernseh-aufnahmen muss das Licht in drei Bestandteile geteilt werden. Dies kann man auf befriedigende Art und Weise mittels Interferenzschichten erzielen, die eine farbauswählende Reflexionswirkung haben. Es gibt verschiedene Wege, mittels der diese Schichten in ein optisches System eingefügt werden können. Dabei wird

in Betracht gezogen, wie sich diese Schichten auf die Gestaltung bzw. den Entwurf von Strahlspaltungssystemen auswirken. Eine ansprechende neue Vorrichtung für Farbspaltung wird beschrieben, die für Plumbicon-Farbaufnahmekameras entwickelt wurde. Auf Grund seiner Kompaktheit kann das System direkt mit verschiedenartigen Zoom-Linsen (für veränderliche Brennweite und Bildgröße) verbunden werden, wobei sich jegliche optische Relaisysteme vermeiden lassen. Verschiedene Erscheinungen wie Polarisierungseffekte, Geister-

bilder und Reflexionsflecke, die der Bildqualität bedeutend schaden können, werden weitgehendst reduziert.

Ein neues System nachsynchronisierte Tonaufnahmen auf pilotfrequent kontrolliertes Magnetband zu schneiden

O. BÜHLER und E. GRAVENHORST [1007]

Um einen in der Phase übereinstimmenden Schnitt einer nachsynchronisierten Tonauf-

nahme sicherzustellen, erzeugt eine neue Einrichtung die Pilotfrequenz von 50 cps und zur gleichen Zeit ein hörbares 2000 cps-Signal in 50 cps-Impulsen, die auf Magnetband während des Synchronstartfilms einer Bildschleife aufgezeichnet werden. Dieses Signal wird durch Projektion eines vertikalen Balhenrasters auf dem Synchronstartfilm von Fotodioden abgetastet. Es ist phasengleich mit der Pilotfrequenz und dient zur Lokalisierung des Schneidpunktes. (Üb. Hans Christoph Wohlrab)

Errata and Addendum

There is given below information to correct or supply data regrettably not properly given in the original *Journal* publication.

MAY

On p. 481, first line, col. 1,

For: "... 2% of the picture height. This method of . . ."

Read: "... 0.2% of the picture height. This method of . . ."

On p. 491, for Refs. 52, 53 and 54,

For: "... Jan./Feb. 1965."

Read: "... Jan./Feb. 1962."

JULY

On p. 653, paper by Arthur C. Kittleson, Lawrence R. Griewski and Walter M. Whitehouse,

For: Fig. 9. Fluoroscopy via the 7735A vidicon tube.

Read: Fig. 9. Second or external TV camera used to show the fluoroscopic procedure.

Addendum to Progress Report for 1965

German Federal Republic—Motion Pictures

1965 again showed some advancement in technology. A number of improvements in lighting equipment and sound recording are worth mentioning.

SITRAL is the designation of a range of newly developed amplifier units for studio sound recording manufactured by Siemens & Halske (Fig. 1). Special features include the exclusive use of silicon-planar transistors and printed wiring boards. The small dimensions and the low power consumption of the particular units in modular design, (Fig. 2) permit compact assembly of mobile or stationary

mixing and control desks. These can range from 4 to 30 channels for mono or stereo operation and meet exact specifications.¹

For the production of film prints, with a single magnetic sound track (COM-MAG-system), which are finding wide use in the German television networks, Siemens & Halske developed a magnetic stripe laminating machine (Fig. 3). In this machine the laminating tape with a polyester foil backing manufactured by Agfa-Gevaert is first preheated to approximately 120 C and then pressed on the 35mm or 16mm film. The polyester backing of the magnetic sound layer is then removed from the striped film.^{2,3}

Due to the extremely smooth surface of the magnetic layer thus deposited on the picture film, this method of striping is an answer to the high-quality standards.

ARRI, that is Arnold & Richter, has introduced new studio lighting equipment with quartz-iodine lamps as indirectly operating surface luminaires ranging from 1 kW to 5 kW (Figs. 4 and 5). The lamps contain resistors in the stands and can be operated at various color temperatures. The light at a chosen color temperature can be varied within 40% by operating a movable reflector. The relationship between color temperature and operation time is shown below:

This Addendum consists of material which was regrettably lost in transit and not available for publication with the Progress Committee Report for 1965, in the May 1966 *Journal*. The Society is indebted to Robert Fehrmann for preparing another copy of his report and illustrations.

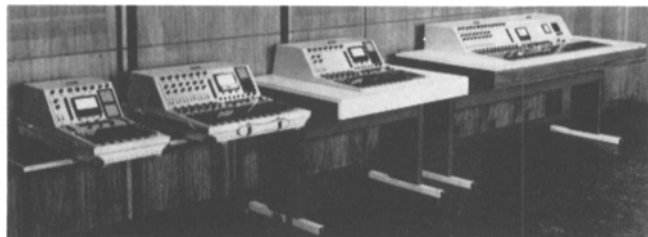


Fig. 1. Mobile and stationary SITRAL mixing and control panels (Siemens & Halske).

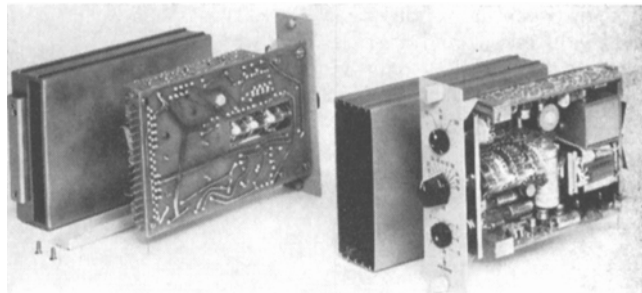


Fig. 2. A SITRAL plug-in amplifier unit as used in the mixing and control panels (Siemens & Halske).