

mío del Automobile-Club de Seine-et-Oise, y que ha estudiado particularmente los salvabarros circulares, había presentado, en el primer concurso, un aparato que fué clasificado solamente en el noveno lugar. Podía tachársele de una resistencia insuficiente en los choques contra las aceras y de un desmontaje relativamente largo. El nuevo aparato (fig. 2.^a) es notablemente superior, el montaje y desmontaje son en él muy rápidos, y se le ha clasificado entre los mejores desde el punto de vista de su eficacia.

Se compone de una corona metálica que lleva una corona de caucho (que puede tomarse de una envolvente vieja de neumático); cuatro patas fijadas sobre el aparato están entalladas de modo de poder encajar en unos pernos con tuercas de orejas colocados en la llanta; basta aplicar el salvabarros contra la rueda é imprimirle un ligero movimiento de rotación, para ponerle en su sitio, no quedando ya más que hacer que apretar las cuatro tuercas.

El precio de un juego es de 160 francos.

Aparato Dreux.—Este salvabarros (fig. 4.^a) fué clasificado en primer lugar en el precedente concurso de Versalles. El inventor ha realizado en él algunas pequeñas mejoras. El aparato es ligero y rápidamente desmontable. Se le ha colocado en segundo lugar por razón de su eficacia.

El precio del juego es de 115 francos.

Después de describir los demás aparatos, concluye el autor manifestando que, si bien hay una tendencia marcada á preferir los salvabarros circulares, giratorios con la rueda, sería prematuro concluir de aquí que este género de salvabarros sea superior á los otros. Cree que no se tardará mucho en conseguir un salvabarros completamente satisfactorio, y que, por de pronto, la adopción de alguno de los modelos premiados en el último concurso de Versalles, constituiría una mejora que sería acogida con gran beneplácito por los habitantes de las grandes ciudades.

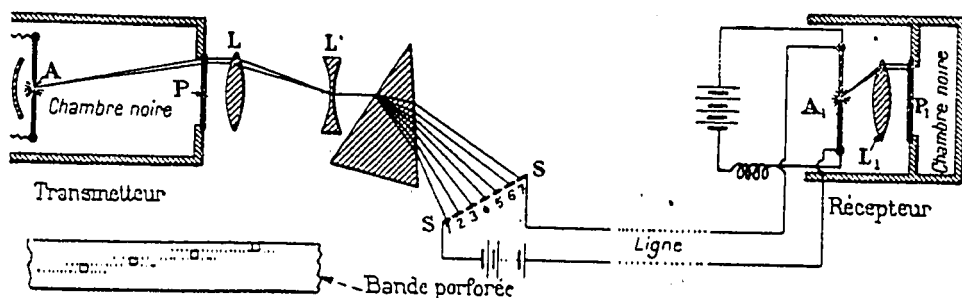
Transmisión á distancia de las fotografías en colores, por el sistema Marino.

El sistema de telefotografía, en negro ó en colores, expuesto por M. Marino en la *Lumière électrique*, está fundado en el empleo de células de selenio sensibles á cada una de las radiaciones monócromas fundamentales del espectro. Ya el procedimiento

atraviesa, después de haber pasado por la lente convexa L y por la cóncava L' , llega sobre el prisma que la descompone de manera que las radiaciones de cada tinte fundamental del espectro caen sobre la célula de selenio $S_1, \dots, S_7$, sensible á este tinte. Estas células están intercaladas en derivación las unas con relación á las otras, en el circuito de la línea que va á la estación receptora: su conductibilidad total es, pues, igual á la que tendría una célula sola que recibiese el rayo luminoso no descompuerto, y el efecto producido en la estación receptora, por la variación de conductibilidad del conjunto de las células transmisoras, es por completo proporcional á la luminosidad del punto del original, cuya imagen se transmite en el momento considerado.

La descomposición, punto por punto, de esta fotografía original se consigue por el movimiento regular, contra la placa fotográfica, de una banda opaca taladrada por agujeros muy finos, descentrados de manera que el borde superior del segundo esté al nivel del borde inferior del primero, y así sucesivamente. El paso de cada agujero ante la placa, corta, pues, en esta placa, una banda horizontal, y cuando el conjunto ha pasado por delante de la placa, toda la superficie de ésta ha sido explorada por el manantial luminoso. La distancia horizontal entre dos agujeros consecutivos es bastante grande para que uno solo de ellos pase á la vez ante la placa, y aunque un intervalo apreciable separe la exploración de dos bandas de la placa durante este intervalo, las células de selenio descansan y pierden la conductibilidad residual que están obligadas á conservar por un efecto de inercia ó de histéresis bien conocido. Esta histéresis está, por lo demás, ya disminuída por el hecho de que la intensidad luminosa se divide entre las células cada una de las cuales no recibe más que una parte restringida de los rayos que han atravesado el prisma.

La estación receptora lleva un arco eléctrico A_1 de muy pequeña longitud, abastecido por una corriente continua muy débil, y á cuyos terminales está derivado el circuito de la línea y de las células de selenio. Las variaciones de resistencia de este circuito influyen de una manera muy sensible, aunque poco aparente á la vista, sobre la intensidad luminosa del arco, y estas variaciones de luz, cayendo sobre una placa fotográfica P_1 (delante de la cual se mueve sincrónicamente con la de la estación transmisora, una banda opaca taladrada por agujeros idénticos á los de la banda de la transmisora) impresionan la placa sensi-



Korn empleaba como agente de transmisión una célula de selenio, metal cuya resistividad es función de la intensidad luminosa á la cual está sometido en un momento dado; pero aquí se hace uso de siete células, respectivamente sensibles al rojo, al anaranjado, al amarillo, al verde, etc. Resulta que, para la transmisión en negro, estas células se reparten, por decirlo así, el trabajo, no funcionando cada una de ellas más que para las radiaciones á las cuales es sensible; y para la transmisión en colores desempeñan un papel más esencial, puesto que transmiten los tintes fundamentales del original, descompuestos en la estación transmisora y recompuestos en la receptora.

Transmisión en negro.—En la estación transmisora la placa fotográfica en colores P que se quiere transmitir en negro está iluminada por un arco eléctrico A , y cada rayo luminoso que la

ble de manera de reproducir el original con todos sus matices.

Claro es que se puede, en lugar de un cliché en colores, transmitir la imagen real, en colores, de un objeto cualquiera inmóvil, imagen formada sobre el vidrio deslustrado de una cámara fotográfica; se quita el vidrio, y se hace pasar ante la imagen la banda perforada que lo analiza por bandas, lo mismo que si estuviese fijado sobre una placa fotográfica.

Transmisión en colores.—En este caso, las siete células de selenio, en lugar de estar sencillamente montadas en derivación sobre un circuito común, estarán divididas en tres grupos, cada uno de los cuales formará parte del circuito de un arco Poulsen que producirá ondas de longitudes diferentes.

En la estación receptora tres detectores de ondas formando parte de tres circuitos resonadores (estando cada uno de ellos de

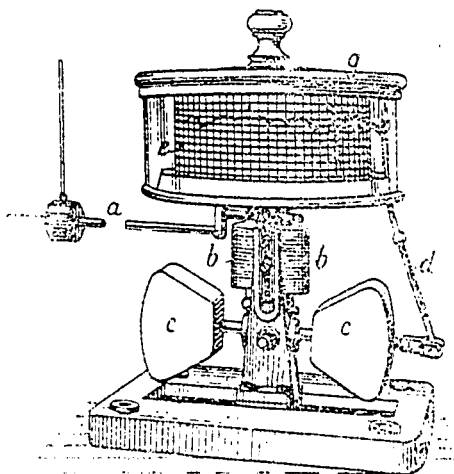
acuerdo con la frecuencia de las ondas emitidas por uno de los arcos Poulsen) que ejercen su influencia sobre tres arcos receptores, delante de los cuales están colocados unos filtros coloreados correspondientes á los tres grupos de células de selenio. Los tres haces coloreados que emanan de los tres arcos se concentran por unas lentes sobre una placa sensible autóchroma, explorada, como ya lo hemos explicado, por una banda opaca perforada, de modo que cada punto es impresionado al mismo tiempo que el punto correspondiente del original es iluminado por un agujero de la banda perforada del transmisor.

La superposición de las impresiones que emanan de los tres haces coloreados, cuyos matices é intensidades respectivas son proporcionales á las del original, gracias á la descomposición de los colores por las células del selenio, reproduce sobre la placa autóchroma, con una intensidad proporcional, el color del punto correspondiente del original, y cuando éste ha sido enteramente explorado por su banda perforada, la placa receptora está también impresionada en toda su superficie.

Hemos creído interesante indicar las ingeniosas combinaciones del sistema de M. Marino; es necesario, sin embargo, manifestar, conformes con la publicación, de la que tomamos estos detalles, que dichas combinaciones reclaman aparatos delicados y cuya regulación, que exigirá una precisión perfecta, será, sin duda, muy difícil de mantener de una manera permanente.

Indicador de carga de los motores de vapor.

En la *Zeits. des Ver. Deutsch. Ingen.* describe M. Boettcher un indicador de carga que puede adaptarse á todos los motores de vapor alternativos ó rotativos y registrar las variaciones de esta carga en función del tiempo. El aparato es de construcción muy sencilla, y se compone de una palanca horizontal suspendida en equilibrio indiferente, unida, por una parte, al manguito del regulador, del que cada posición corresponde á una carga determinada de la máquina que gobierna, y de otra parte, á un estilite móvil ante una hoja de papel que se mueve por un aparato de relojería, y sobre la cual puede aquél trazar una línea. Es necesario, sin embargo, completarlo por una disposición amortiguadora que impida que se transmitan al estilite las oscilaciones rápidas de este manguito alrededor de su posición de equilibrio, después de cada uno de estos movimientos.



El aparato se representa en la figura. Su palanca está cargada con dos contrapesos *c*, equilibrándose mutuamente y destinados á aumentar su inercia. Además, está unida á la palanca *a* movida por el mecanismo del regulador por dos resortes *b*, que tienen una doble función: deslastrar la articulación de la palanca del peso de ésta y amortiguar las oscilaciones cortas de *a*. Los movimientos de esta palanca *c* se comunican al estilite por una biela *d*, y el papel *e* sobre el cual se registran las variaciones de la carga está colocado sobre un tambor que gira por la impulsión de un movimiento de relojería y está protegido por una tapa *g*.

Las condiciones de equilibrio de las cañerías de gran diámetro.

En general, en las cañerías, la presión ejercida por la altura del agua en carga es mucho mayor que la que resulte de las diferencias de nivel del agua en una misma sección transversal y del peso de la cañería metálica misma.

Resulta de aquí que en el cálculo de estas cañerías se puede, sin error sensible, suponer constante la presión interna en una misma sección recta y suponer también esta sección circular, puesto que la presión del agua en carga hace desaparecer en algún modo los efectos secundarios y principalmente la deformación que se produciría si la cañería estuviese vacía. Sin embargo, esta deformación se produce y no es despreciable cuando la cañería es de mucha altura y de gran sección: además, entra en juego como deformación elástica cuando se llena ó vacía la cañería.

En el *Giornale del Genio Civile*, M. Camillo Guidi expone un método de cálculo que ha estudiado y que puede aplicarse en el caso en que la cañería es enteramente metálica y en el en que es de cemento armado.

En la misma publicación, M. Gustavo Colonnetti indica cómo puede resolverse el problema por un método gráfico que permite establecer una línea de influencia que da las características de la deformación elástica en función de la altura del agua en una cañería de sección dada, en una región cualquiera de esta cañería.

La línea de Lauterbrunnen á Wengen, de la Wengernalp (Suiza).

La línea de Wengernalp, que une las estaciones de Lauterbrunnen y de Grindelwald, sirviendo á la Petite Scheidegg, de donde arranca la línea del Jungfrau, ha llegado á ser insuficiente para asegurar el transporte de los turistas, por lo cual acaba de construirse, entre Lauterbrunnen y Wengen, una nueva línea de 3.800 metros que presenta pendientes máximas de 18 por 100 y curvas de 60 metros de radio como minimum, doblando así la antigua línea; su trazado y su construcción se describen por M. Otto Muller en la *Zeits. des Ver. Deutsch. Ingen.*

La línea es de una sola vía de 80 centímetros de anchura, y lleva, á la mitad de su longitud, una vía auxiliar establecida sobre una rampa de 7,5 por 100. La mayor parte del trazado está en rampa de 16 á 18 por 100. Los carriles descansan sobre traviesas de hierro, que llevan, además, una cremallera sistema Riggeubach. Los carruajes son de dos bogias, y están impulsados por locomotoras eléctricas abastecidas con corriente continua de 1.500 voltios, que suministra la fábrica de Burglauen del ferrocarril del Jungfrau. Estas locomotoras pueden arrastrar hasta tres carruajes, comprendiendo cada una 32 plazas de tercera clase y 16 de segunda. En caso de necesidad, el servicio puede reforzarse por medio de locomotoras de vapor.

El artículo indicado describe los trabajos de construcción de la línea y los procedimientos empleados para el transporte al pie de obra de los materiales.

Máquina para limpiar los vagones.

El *Electric Railway*, describe una disposición empleada por la Puget Sound Traction, Light and Power C.^o, en sus talleres de Georgetown para limpiar exteriormente las paredes laterales de los vagones. Esta disposición parece que permite realizar economías importantes de tiempo y de mano de obra. Consiste en un pórtico colocado á través de la vía de llegada de los vagones que hay que limpiar, que sirve de soporte á dos cepillos verticales y móviles lateralmente. Se puede regular la separación de estos cepillos según la anchura de los carruajes. Aquéllos reciben de un motor eléctrico, y por medio de correas, un movimiento de rotación rápido. Basta, para limpiar las dos caras laterales de un carruaje, hacerle pasar lentamente entre estos cepillos.