

bielle (fig. 1) qui transforme le mouvement alternatif en mouvement circulaire sur une roue dentée actionnant un pignon calé sur l'axe de la roue motrice.

On obtient ainsi la propulsion de la machine en faisant travailler tous les muscles du corps.

La force qu'on peut déployer dans de telles conditions doit être en effet considérable, mais il reste à savoir si un tel ensemble dans le travail musculaire n'est pas abusif, et si l'on pourrait supporter longtemps un tel régime.

#### Reproduction des photographies à distance

L'ÉLECTRO-ARTOGRAPHE DE M. AMSTUTZ

Le système que nous allons décrire aujourd'hui résout pour la première

che de gélatine ainsi préparée pour la transmission (fig. 5, A).

Cette feuille de gélatine est fixée sur le cylindre du transmetteur (fig. 1) et animée d'un mouvement de rotation uniforme. Si le lecteur veut bien se reporter à la figure 4 ci-contre, il y trouvera le principe de ce mécanisme. Une pointe mousse B (fig. 4) fixée sur un levier C appuie sur la feuille et imprime à son extrémité de droite les mouvements amplifiés des ondulations de la surface gélatineuse durcie montée sur le cylindre A. Dans ses mouvements, l'extrémité du levier C soulève et abaisse alternativement une série de petits leviers F articulés en D. Lorsque ces leviers sont abaissés, ils sont en contact électrique avec des broches E placées en regard de leurs extrémités ; lorsque ces leviers sont soulevés, au contraire, ils rompent le con-

ment proportionnées et montées en dérivation entre la terre et le départ de la ligne. Lorsque tous les leviers F touchent les contacts E, ce qui correspond à un "creux" de la feuille gélatinée, toutes les résistances sont intercalées en dérivation dans le circuit, la résistance de ce circuit est minima et le courant maximum. Lorsque la pointe B passe sur un "relief," toutes les résistances sont enlevées, moins une, la résistance du circuit est maxima et le courant minimum. Pour les épaisseurs de gélatine intermédiaires, il en résulte que les clairs du négatif qui représentent les "noirs" du positif correspondent à l'émission d'un courant "intense," et que les noirs du négatif qui représentent les "clairs" du positif correspondent à l'émission d'un courant "faible."

Au récepteur, à l'arrivée, ces courants

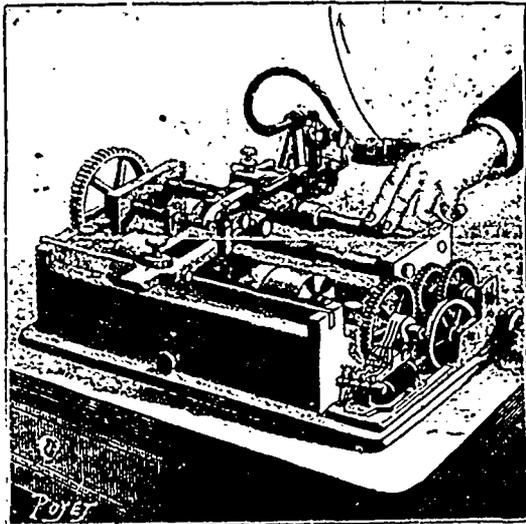


Fig. 1.—Transmetteur.

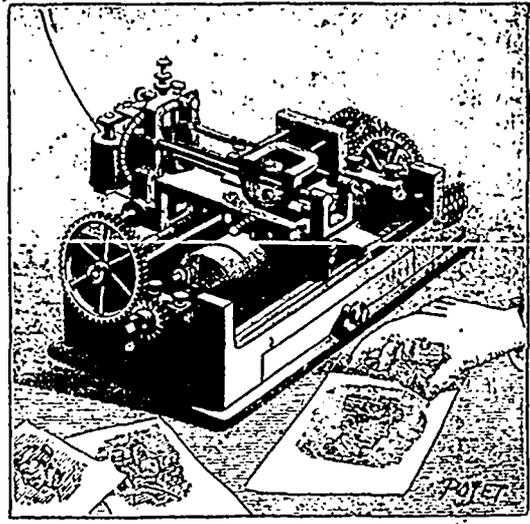


Fig. 2.—Récepteur.

fois un problème dont l'énoncé eût paru bien audacieux il y a seulement une vingtaine d'années, car il ne réalise rien moins, comme l'indique le titre de cet article, que la transmission et la reproduction des images photographiques à distance, par une combinaison heureuse et ingénieuse des propriétés de la gélatine bichromatée, des lois de la propagation du courant électrique, des systèmes de synchronisation à distance de deux axes tournants et des principes fondamentaux du téléphone et du phonographe.

"Electro-artographe" de M. N. S. Amstutz, un ingénieur mécanicien de Cleveland (Ohio) bien connu en Amérique, permet, par des moyens d'une extrême simplicité, d'obtenir à l'extrémité d'une ligne électrique une planche gravée, prête pour l'impression, reproduisant exactement une photographie mise dans l'appareil transmetteur placé à l'autre extrémité de la ligne. Voici la succession des opérations qui permettent d'obtenir ce résultat.

La première opération consiste à prendre un négatif photographique du sujet ou de l'objet dont on veut transmettre l'image : c'est de la photographie ordinaire. Ce négatif sert à impressionner une couche de gélatine sensibilisée ou bichromatée de potasse ; les parties claires du cliché rendent, après exposition à la lumière, la gélatine insoluble dans l'eau, en proportion de la durée d'exposition et en raison inverse de l'opacité des noirs du cliché. Après dissolution des parties solubles, on obtient une image dont tous les clairs sont en relief et tous les noirs en creux, les demi-teintes étant représentées par des épaisseurs variables. La figure 5 montre, à une échelle exagérée, la coupe transversale d'une partie de la cou-

tact. Le nombre de leviers en contact à chaque instant dépend de l'épaisseur de la feuille de gélatine placée en re-



Fig. 3.—Fac-similé de la reproduction d'une photographie, obtenue à distance avec l'appareil ci-dessus.

gard de la pointe mousse B au même instant. Les contacts E ont pour effet d'introduire dans un circuit électrique formé par la terre G, une pile N, la ligne de transmission et le récepteur, des résistances électriques convenable-

traversent un solénoïde I qui exerce une traction proportionnelle à l'intensité du courant sur un levier J articulé en K. Ce levier porte une pointe L, qui fait sa trace sur un cylindre de cire monté sur un cylindre tournant synchroniquement avec le système transmetteur, par un mécanisme spécial que nous n'avons pas besoin de décrire, car il ne présente rien de particulier. La pointe L en forme de V trace donc sur le cylindre de cire un sillon de profondeur variable avec l'intensité du courant qui traverse le solénoïde I. Ce sillon est d'autant plus profond que le courant est plus intense, c'est-à-dire que le positif est plus noir, et présente des profondeurs variables avec les teintes du cliché transmetteur (fig. 5, B).

Il va sans dire que la pointe du transmetteur et celle du récepteur (fig. 2) sont chacune montées sur un chariot animé, pendant la rotation des cylindres, d'un mouvement lent et régulier de translation suivant l'axe des cylindres. Les pointes décrivent donc toute la surface des cylindres en y traçant une spirale à pas très serrés. Le cylindre de cire décollé et recouvert de cuivre par la galvanoplastie donne finalement une planche formée de lignes parallèles dont les parties les plus noires correspondent aux parties les plus noires du positif, et les parties creuses, ainsi que les intervalles, aux blancs de l'image. La planche ainsi obtenue est prête pour l'impression typographique, en prenant les précautions ordinaires de mise en train et de frappe familières aux imprimeurs.

L'image fig. 3, prouve que les reproductions ainsi transmises présentent un certain caractère artistique et un modèle dû aux demi-teintes obtenues