

# Revue générale des chemins de fer et des tramways

Revue générale des chemins de fer et des tramways. 1907/01-1907/06.

**1/** Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source.
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

**2/** Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

**3/** Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

**4/** Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

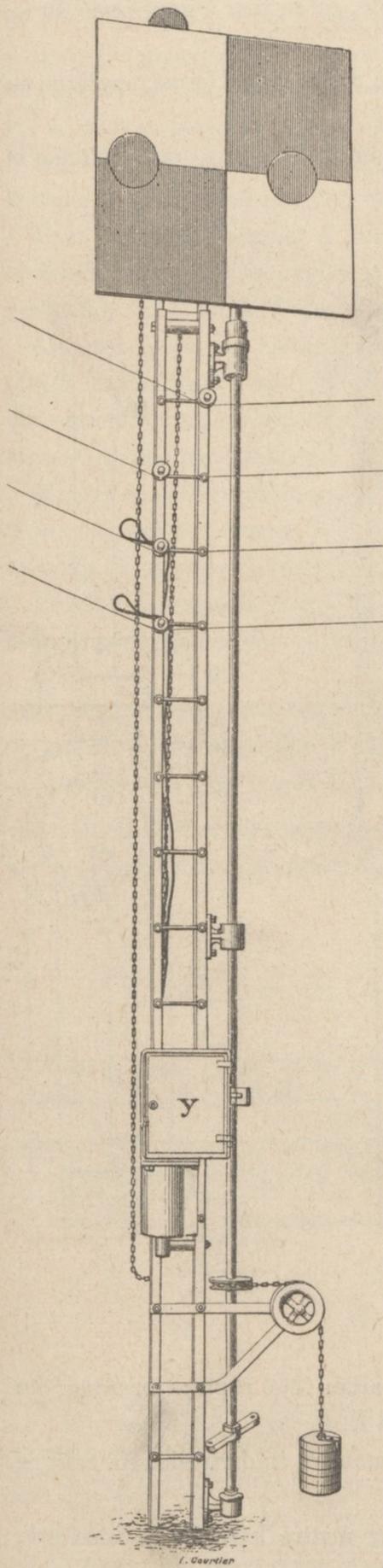
**5/** Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

**6/** L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

**7/** Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter [reutilisationcommerciale@bnf.fr](mailto:reutilisationcommerciale@bnf.fr).

Bien que la nouvelle manière de présenter les résultats financiers du chemin de fer fasse apparaître une situation moins brillante que celle qui ressortait des comptes-rendus antérieurs, il convient de louer hautement le Ministre et l'Administration des chemins de fer belges de la réforme qu'ils viennent d'introduire dans le compte-rendu présenté aux Chambres. Ce document désormais en conformité avec les écritures du Trésor donne à la situation financière du chemin de fer une physionomie beaucoup plus exacte et permet de se rendre mieux compte du rendement réel de l'entreprise.

Fig. 1.



**3. Nouveau dispositif pour la manœuvre électrique des signaux et des aiguilles en service à la gare de Courcelles-Ceinture à Paris.**

— Les nouveaux appareils électriques de manœuvres des signaux et des aiguilles qui sont en service à titre d'essai depuis un certain temps sur les chemins de fer de Ceinture, ont pour caractéristique principale l'utilisation d'un électro-aimant *sectionné*.

Tandis que les électro-aimants à enroulement unique ne comportent que des courses très réduites, ce qui présente des inconvénients au point de vue de l'attaque directe des aiguilles et des signaux, le nouveau dispositif a pour ainsi dire une course illimitée. En outre, les électros à enroulement unique n'offrent au démarrage que le minimum de leur puissance, le maximum étant atteint en fin de course alors qu'un faible effort suffirait pour amener l'aiguille au collage ; il est donc nécessaire, en vue des démarrages, d'augmenter le nombre des ampères-tours ce qui conduit à des appareils assez massifs et exige des moyens généralement assez compliqués pour atténuer les effets de la self-induction.

Les nouveaux appareils qui ont été étudiés par M. Guedon, Inspecteur Principal des chemins de fer de Ceinture, diffèrent suivant qu'ils sont destinés à la manœuvre d'un signal ou à la manœuvre d'une aiguille :

*a.* **Appareil pour la manœuvre électrique des signaux.** — L'appareil est renfermé dans une boîte Y de faible dimension qu'on peut placer n'importe à quelle hauteur sur le mât du signal, au moyen de 4 boulons (Fig. 1). Cette boîte est hermétiquement fermée par une porte à charnière s'appuyant sur un cadre caoutchouté.

L'ensemble comporte un électro-aimant sectionné A et formé de 4 bobines, un noyau B et une poulie C autour de laquelle s'enroule une chaîne et un système spécial de retenue électro-magnétique (Fig. 2 et 3).

Derrière la poulie C, un plateau à frotteurs ferme successivement le circuit de la bobine, dite « galette » étant donné sa forme, et vers laquelle le noyau B se dirige. On voit, sur le schéma de montage (Fig. 4), que la bobine qui vient d'être excitée est mise en court circuit, ce qui supprime complètement les étincelles au plateau pendant la marche.

La poulie et le plateau sont clavetés sur un arbre  $c$  qui sort de la boîte du côté opposé à la porte et qui comporte à l'extérieur une poulie  $c^1$  d'un plus faible diamètre, sur laquelle est enroulée une corde métallique de 12 à 15 centimètres de longueur, qui actionne, à proximité, un secteur à gorge calé directement sur l'arbre même du signal à faire tourner.

La poulie C comporte une came en escargot  $c^4$  qui dans la position de repos, signal fermé, applique un levier E qui oscille autour de l'axe  $e$ , contre un électro de retenue  $E^1$ .

Un cran d'arrêt  $f$  d'un levier F qui tourne autour d'un axe  $x$ , peut tomber dans un cran  $c^6$  situé à la périphérie de la poulie et quand celle-ci a tourné.

Fig. 2.

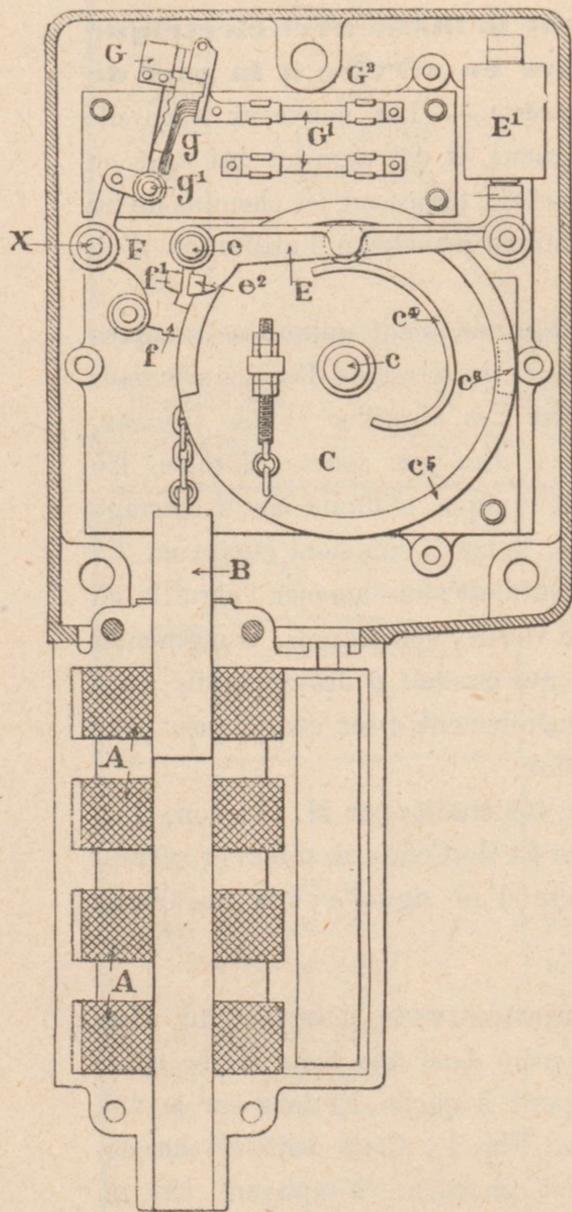


Fig. 3.

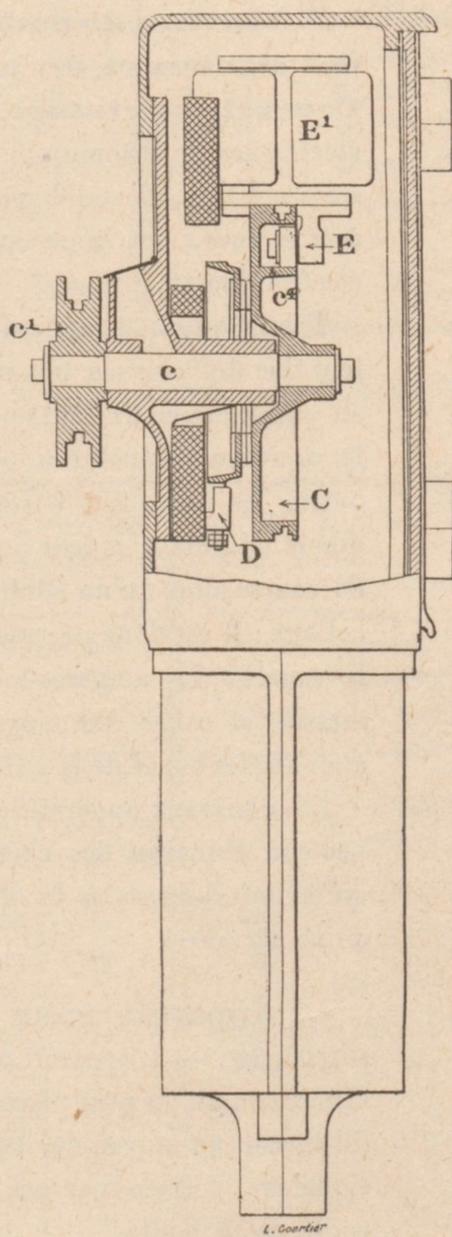
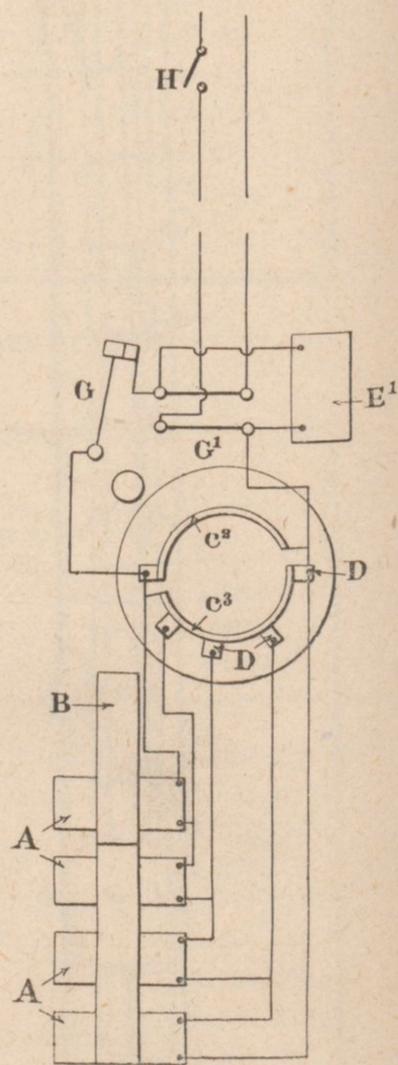


Fig. 4.



Cette pièce F commande par l'articulation  $g^1$ , l'interrupteur G à charbon et à rupture brusque, qui établit la communication entre la ligne et les bobines de l'électro-aimant A.

Au contraire, les bobines de l'électro aimant de retenue  $E^1$  sont constamment en dérivation sur la ligne principale de courant.

La manœuvre électrique du signal n'agit que dans un seul sens, pour mettre le signal à voie libre, le signal revenant à l'arrêt par un contre-poids de rappel lorsque l'action pour sa mise à voie libre cesse.

Quand on veut ouvrir le signal, on ferme, en cabine, au moyen d'un levier du commutateur spécial, le circuit de ce signal; le courant passe en même temps dans l'électro de retenue E (dérivation permanente), et dans l'électro principal A, par l'interrupteur G, le noyau successivement attiré par chacune des galettes

(voir le schéma de distribution Fig 4) descend d'un mouvement lent, tire sur la chaîne, entraîne la grande poulie C et par suite la poulie extérieure qui tire sur un secteur calé sur l'axe du signal; le secteur tourne de 90° et le signal se met à voie libre.

Quand le mouvement est achevé, l'extrémité *f* du levier d'arrêt tombe dans l'encoche *c*<sup>6</sup> qui est venue en regard. Le commutateur G est brusquement ouvert et le circuit est coupé dans l'électro de manœuvre A, tout en persistant dans la ligne que commande ce signal et par suite dans l'électro de retenue E<sup>1</sup>. Il en résulte que ce dernier maintient toujours l'armature E bien que celle-ci ne soit plus soutenue par la came en escargot *c*<sup>4</sup> qui s'est déplacée avec le plateau C.

Pour remettre le signal à l'arrêt, il suffit d'ouvrir le circuit. A ce moment, l'électro E<sup>1</sup> abandonne l'armature et cette pièce, agissant de tout son poids, la partie en saillie *e*<sup>2</sup> qu'elle comporte vient agir par percussion sur la partie *f*<sup>1</sup> du levier F qu'elle décolle en rendant libre la poulie et, par suite, le signal.

La retenue obtenue mécaniquement au moyen du verrou *f* pénétrant dans un cran d'arrêt *c*<sup>6</sup>, donne une sûreté absolue, tout à fait indépendante du collage magnétique de l'armature E; par suite, tous les efforts qui seraient faits pour remettre indûment le signal à l'arrêt ne tendraient en aucune façon à décoller cette armature, quelque faible que puisse être l'attraction magnétique.

Malgré ce collage absolu, et cette indépendance complète, la remise à l'arrêt du signal est assurée d'une manière certaine au moment où se produit une ouverture normale ou accidentelle du circuit, grâce au poids de la pièce E et de la percussion produite par sa chute sur la saillie *f*<sup>1</sup> du levier de retenue F.

Pendant la remise à l'arrêt, la came *c*<sup>4</sup> a remonté la pièce E qui se trouve prête pour être retenue au collage par l'électro, dès qu'on fermera le circuit pour exécuter la manœuvre suivante.

(b) Appareil électrique pour la manœuvre électrique des aiguilles. — L'appareil de manœuvre des aiguilles est à double effet.

Il comporte : Fig. 5 à 9.

1° Un électro aimant sectionné A et un noyau bi-conique B qui fait mouvoir par l'intermédiaire d'une pièce verticale C une glissière D ;

Fig. 5.

Elévation - Coupe par AB

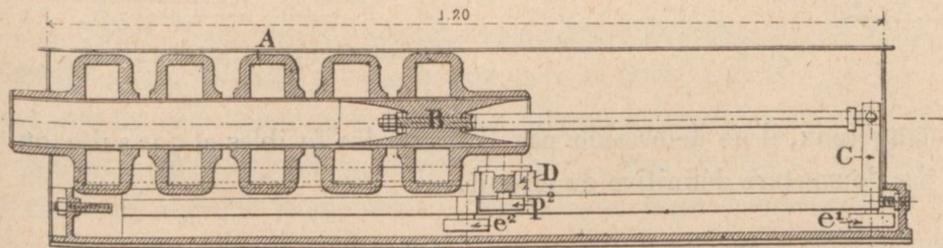


Fig. 6.

Vue de côté - Coupe par CD

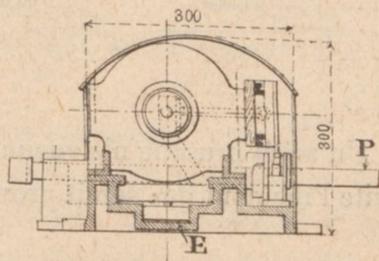
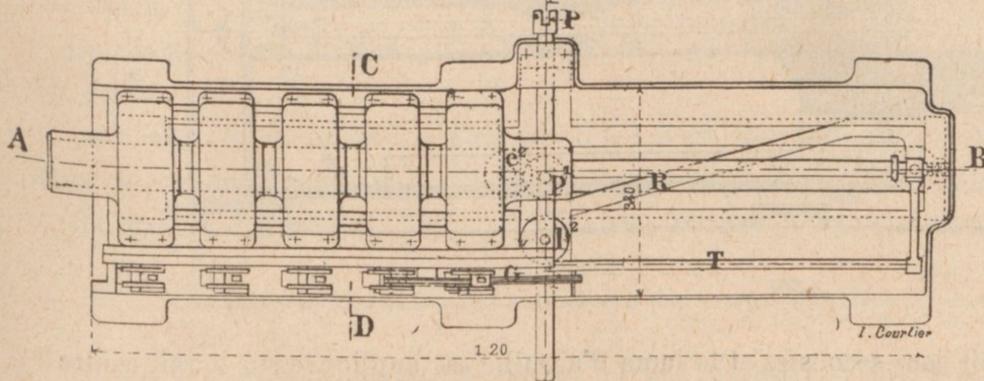


Fig. 7.

Vue en plan



2° Une glissière D portant sur un socle en fonte et guidée latéralement par 2 galets  $e^1 e^2$ . Cette glissière comporte une rampe R terminée de chaque côté par des parties parallèles à la voie ;

3° Un cadre G relié au système mobile constitué par le noyau et le chariot au moyen de la tige T.

Ce cadre porte le frotteur qui fermera successivement le circuit dans la première galette à exciter dans le sens de la marche de l'appareil par l'intermédiaire d'un dispositif à rupture brusque, si celle-ci est nécessaire. Ce dernier est agencé de telle sorte que les étincelles de self soient presque complètement annulées (Fig. 8 et 9).

4° D'une barre P perpendiculaire à l'ensemble que la rampe anime d'un mouvement de va et vient, par l'intermédiaire des 2 galets  $p^1 p^2$  suivant le sens dans lequel se meut la glissière D. Cette barre est attelée à l'aiguillage dont elle assure ainsi la manœuvre. Dans les positions extrêmes, les deux galets arrêtés par les parties droites, assurent le calage rigoureux de l'aiguille.

Le fonctionnement du système est très simple, il suffit de fermer le circuit sur le fil 1 ou G (voir le schéma de montage, Fig. 4) pour que l'électro aimant se déplace dans le sens de la flèche. Si, au contraire, on ferme le circuit sur le fil 2 ou D, le moteur se déplace dans le sens contraire.

Le mouvement peut être arrêté et repris dans un sens ou dans l'autre, en n'importe quel point de la course.

Fig. 8.

Elévation

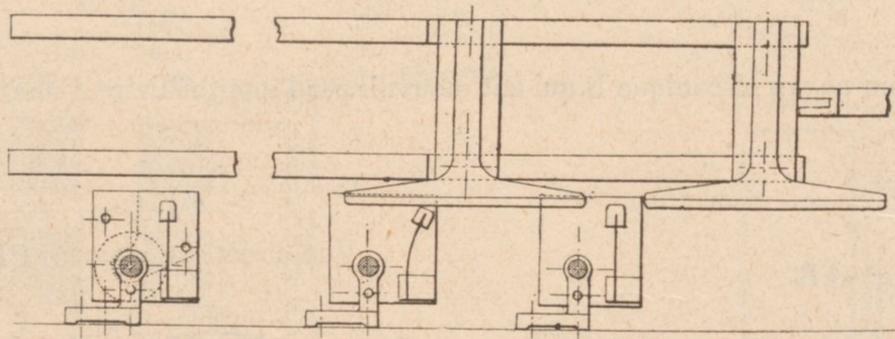
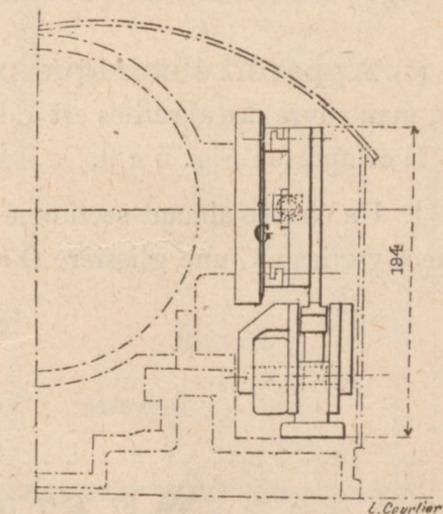


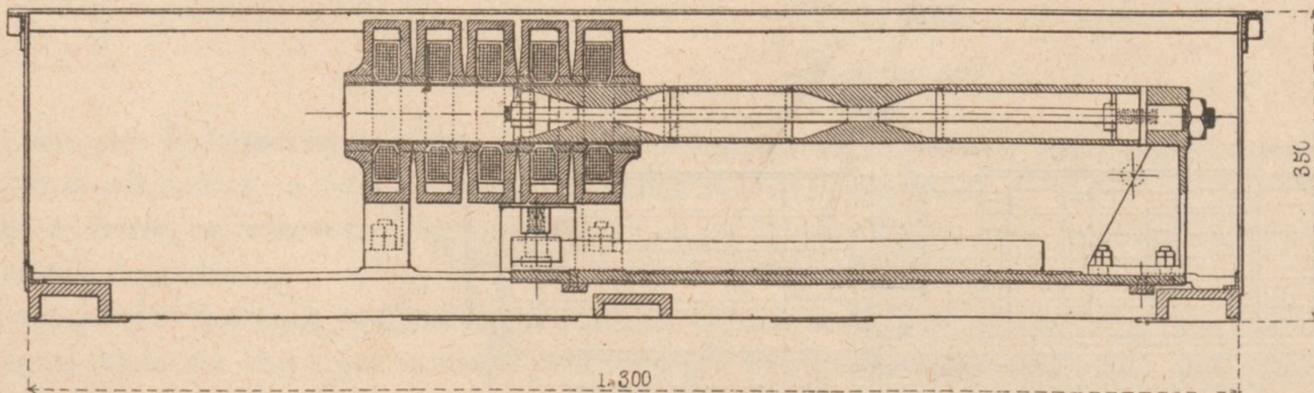
Fig.

Vue de côté



Un arrêt brusque n'a aucun effet dangereux, il ne détermine pas la perte des fusibles et par suite on évite l'incident qui serait provoqué par l'ouverture définitive du circuit.

Fig. 10.



Le déplacement de l'aiguille se fait sans secousses et la lame d'aiguille est appliquée sur le rail contre aiguille, sans choc ni brusquerie.

Une disposition différente de l'appareil, qui a également donné des résultats satisfaisants, est représentée par la Fig. 10.

Dans cette variante, le nombre de galettes est en principe réduite de moitié, mais il y a deux noyaux qui sont successivement attirés sur les galettes. La commutation est modifiée en conséquence, le courant après avoir excité la dernière galette, revient vers la première, qui attire le second noyau et ainsi de suite. En multipliant le nombre des noyaux, on pourrait doubler, tripler, etc. . . ., la course.

On peut avec ces dispositifs recourir à des courants de haut voltage 500 volts.

**4. Exposition de Milan. Appareils exposés par les Chemins de fer de l'État Italien (1) (a).** *Signal acoustique à détonateurs doublant les signaux optiques aussi bien sur la double voie que sur la voie unique.* Pl. I, Fig. 1 à 7. — Le signal acoustique est employé pour avertir les mécaniciens des trains qu'ils approchent d'un obstacle accidentel ou d'un signal fermé que les circonstances topographiques ou atmosphériques ne leur permettent pas de voir.

Le signal est constitué par la détonation de deux cartouches ordinaires de chasse, à percussion centrale.

Le signal est automatique et à répétition, c'est-à-dire qu'il fonctionne autant de fois qu'il se présente de trains sans qu'il soit nécessaire de le réalimenter, chaque fois, en cartouches, celles-ci étant en nombre suffisant pour qu'on puisse procéder au rechargement de l'appareil à des intervalles assez longs.

L'appareil est formé d'une caisse parallépipédique dont une face placée parallèlement à la voie porte une plaque B sur laquelle, s'ouvrant à la façon d'une porte autour d'un axe  $p$  (Fig. 4) se trouve appliqué un réservoir cylindrique A, contenant les cartouches  $m$  (Fig. 2 et 4) qui sont placées dans 48 trous pratiqués dans le cylindre A, suivant 2 cercles concentriques, chaque paire de trous étant disposée suivant un rayon.

Un capuchon X, mobile autour d'un axe Y (Fig. 3) sert à la fois de caisse sonore et de protection.

La plaque B porte les percuteurs C dont le nombre et la position correspondent à celui des cartouches et présente entre chaque série binaire de percuteurs une dent de scie  $n$  (Fig. 5) normale à la plaque et qui présente un plan incliné.

Un tambour formé de deux disques D D' se trouve placé en face de B et peut tourner autour d'un axe H.

Le disque D' empêche les percuteurs de sortir de B et présente sur sa face tournée vers B une cannelure circulaire dans laquelle se loge la couronne de dents de scie  $n$  de B.

Entre les deux joues du tambour est disposé un marteau unique E E' qui est muni d'un ressort F.

Quand le tambour tourne, la tête E' du marteau s'écarte de la pièce B par suite de la présence de la dent de scie  $n$  qui se trouve dans l'intervalle de deux percuteurs sur la pièce fixe B. Le ressort F se comprime et se détend automatiquement quand le tambour D D' a tourné de l'intervalle de deux séries binaires de percuteurs et a par conséquent échappé la dent  $n$  de cet intervalle; le marteau vient alors frapper les deux percuteurs vis-à-vis desquels il se trouve et les deux cartouches correspondantes détonnent.

Le disque D du tambour (Fig. 2 et 3) porte une couronne en dent de scie (Fig. 1) dans le plan du disque.

Le nombre de dents dans le plan du disque D est égal à celui des dents  $n$  normales à la pièce B, et par suite au nombre de couples de cartouches contenues dans le réservoir A.

Un levier à 4 branches 1' 1'' 1''' 1'''' peut tourner librement autour de l'axe H du tambour D D'.

---

(1) Nous avons extrait ces renseignements des très intéressantes notices que M. Bianchi, Directeur général des Chemins de fer de l'État italien a eu l'obligeance de faire parvenir à M. Albert Sartiaux.