

Revue générale des chemins de fer et des tramways

Revue générale des chemins de fer et des tramways. 1902/01-1902/06.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres 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 utilisationcommerciale@bnf.fr.

CHRONIQUE

SOMMAIRE :

RENSEIGNEMENTS DIVERS. — 1. Block-system hydro-électrique de Cardani et Servettaz (p. 53). — 2. Block-system Siemens et Halske (p. 60, Pl. V à VII). — 3. Recettes et dépenses des chemins de fer Anglais pour l'année 1900 (p. 83). — 4. L'exploitation économique des chemins de fer secondaires en Italie (p. 85). — 5. Réunion annuelle de l'Association américaine des « Railway Master Mechanics » à Saratoga. Economie de charbon sur les locomotives (p. 88).

LÉGISLATION ET JURISPRUDENCE (p. 92). — 1^o Déplacement d'agent. Refus de se rendre au poste assigné. Droits de la Compagnie. Congédiement. Irrecevabilité de l'action en indemnité pour brusque renvoi. 2^o Blessure reçue en service. Action publique ; action civile. Article 638, Code P. C. ; prescription. — Transport de marchandises. Erreur de livraison. Demande en dommages-intérêts tardive. Prescription. Article 108 du Code de Commerce applicable. — I. Transport de marchandises. Demande en dommages-intérêts pour retard. Marchandise livrable en gare. Caractère non obligatoire de la lettre d'avis. Preuve du retard à la charge du demandeur. II. Feuille de chargement. Document d'ordre intérieur. Demande de production en justice. Rejet. — Compagnie de tramways. Patente. Assimilation aux concessionnaires exploitants de chemins de fer avec péage. Kiosques construits sur la voie publique pour servir d'abri aux voyageurs. Exonération. Emplacement dans les kiosques pour la vente de journaux. Compagnie non imposable.

DOCUMENTS OFFICIELS. — Divers (p. 94).

RENSEIGNEMENTS DIVERS.

1. **Block-system hydro-électrique de Cardani et Servettaz.** — Des spécimens des organes essentiels de ce block-system employé sur les lignes des deux grands réseaux Italiens figuraient à l'Exposition Universelle de 1900, à l'annexe de Vincennes.

Dans l'usage de ce block, l'exploitation se fait à voie fermée et les signaux d'arrêt ne sont ouverts, à l'approche d'un train qu'avec le consentement du poste d'aval vers lequel se dirige ce train, ce qui exige un appareil de correspondance où se trouvent toutes les combinaisons d'enclenchements électriques nécessaires au fonctionnement et à la sûreté du block.

En outre on exige qu'on ne puisse débloquenter une section que si un train en est bien sorti, et, à cet effet, le déblocage est solidaire de pédales qu'actionne le train lui-même.

Appareil de block. — Cet appareil est renfermé dans une caisse parallélipédique (Fig. 1, 2, 3 et 4).

L'organe de manœuvre est constitué par une manivelle M qui peut se mouvoir dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, pour occuper successivement trois positions, à 120° l'une de l'autre : « normale », « de consentement », « bloquée », qui correspondent à 3 encoches du plateau b de la manivelle, lesquelles engrènent avec la proéminence d'un levier C sollicité par un ressort antagoniste r.

Cette manivelle comporte un tambour muni d'un creux d dans lequel pénètre la dent d'un balancier p quand la manivelle est amenée à la position « bloquée » ; un rochet e, (à trois dents), à cliquet f, s'oppose au mouvement en sens inverse.

L'arbre de manivelle se termine par une contre-manivelle h qui est conjuguée avec les leviers de signaux et d'aiguilles du poste de concentration et d'enclenchement de la gare.

Sur la manivelle M est également calé un secteur *a* qui, lorsque la manivelle est à la position de consentement, soulève le galet *i* du levier *p* qui possède la dent d'enclenchement *p* et à l'autre extrémité duquel est fixé un voyant A.

Fig. 1.

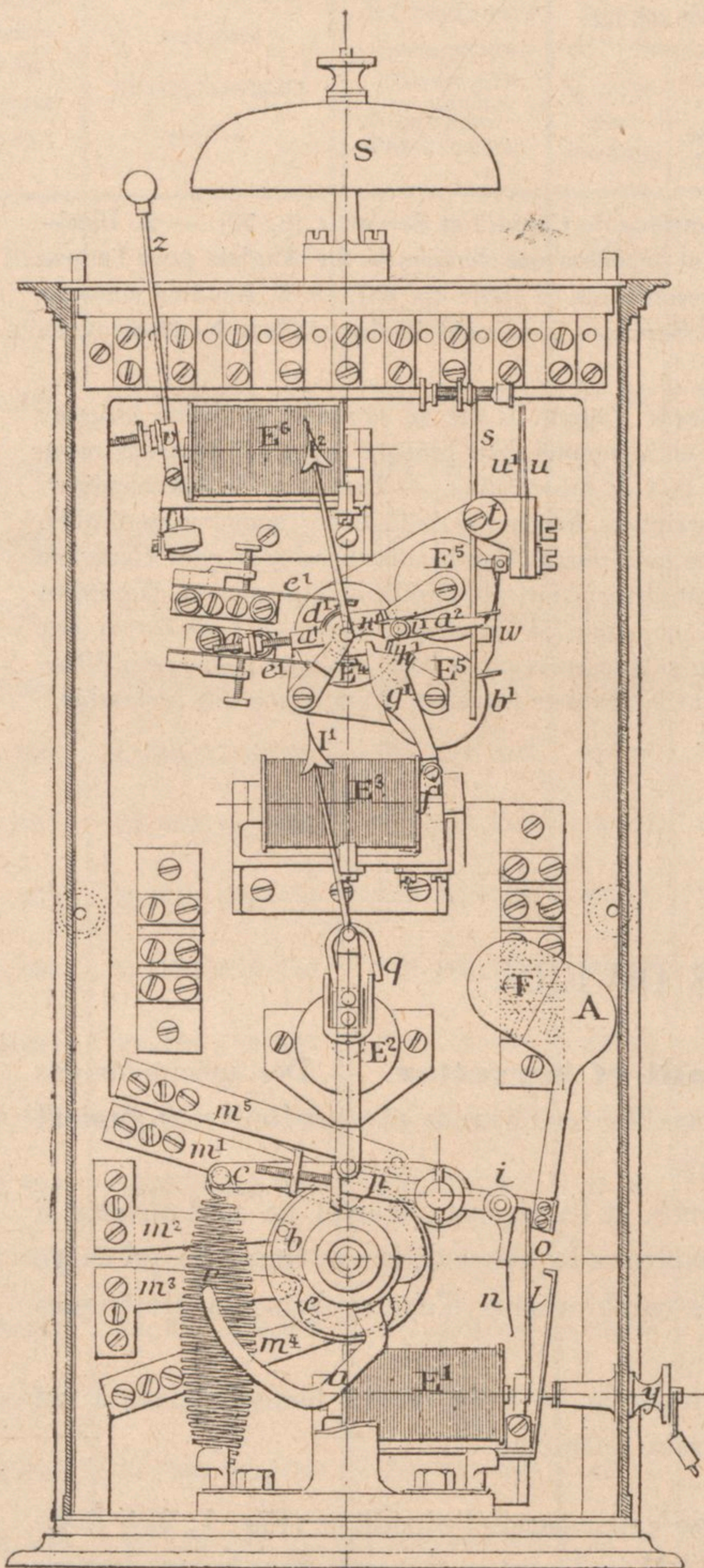
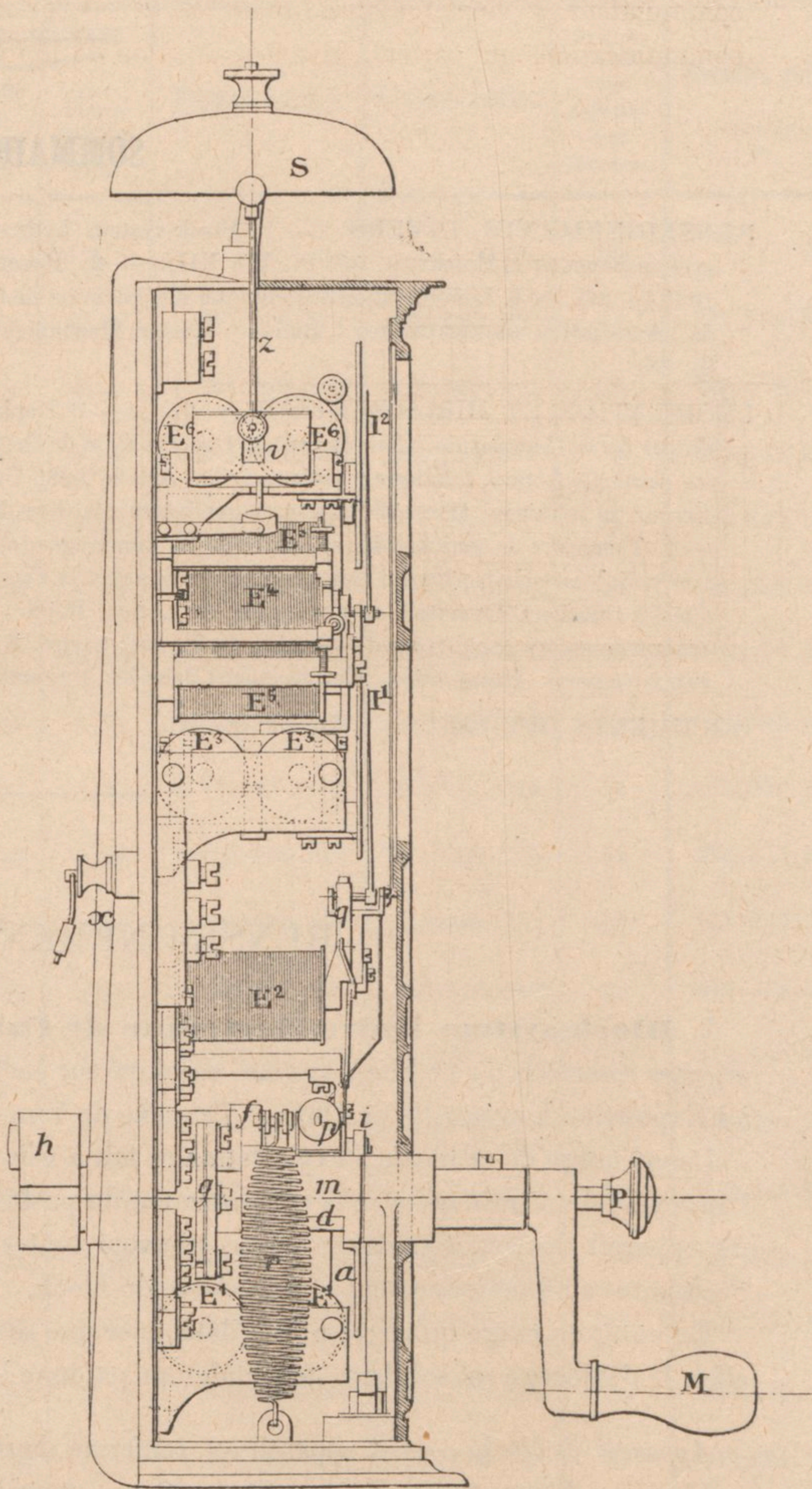


Fig. 2.



Ce voyant A, à l'état normal, laisse apparaître devant la fenêtre fixe F de l'appareil, sa partie de gauche qui est peinte en vert ; tandis que, lorsqu'il est relevé par le secteur *a*, c'est sa partie de droite, peinte en rouge, qui vient se placer devant la même fenêtre F. En outre, quand le secteur soulève le galet *i*, le ressort *n* écarte l'armature *l* d'un électro E¹, laquelle vient s'engager dans le talon *o* du bras du voyant et maintenir celui-ci calé dans sa position relevée. Ce calage subsistera quand on tournera plus tard la manivelle, de la position de « consentement » à la position « bloquée » et jusqu'à ce qu'un courant passe dans l'électro E¹ et vienne attirer l'armature *l*. En cas d'avarie de l'appareil, le décalage du voyant peut être effectué mécaniquement au moyen d'un bouton *y* normalement plombé.

L'arbre de la manivelle, qui est creux, livre passage à un bouton poussoir P à ressort. On peut, au moyen de ce bouton, appuyer sur un commutateur qui suit le mouvement de la manivelle et qui est formé de deux parties isolées entre elles (Fig. 2 à 5) pour l'amener sur les contacts m^1 , m^2 , m^3 , m^4 et m^5 : normalement, quand on n'agit pas sur le bouton poussoir, les contacts m^1 et m^5 , sont en communication dans chaque appareil et les contacts m^2 , m^3 et m^4 sont isolés. Si l'on appuie sur le bouton poussoir, le commutateur g vient toujours isoler m^1 et m^5 , et il établit au contraire, entre m^2 , m^3 et m^4 , des communications qui varient suivant la position de la manivelle (Fig. 5).

Fig. 3.

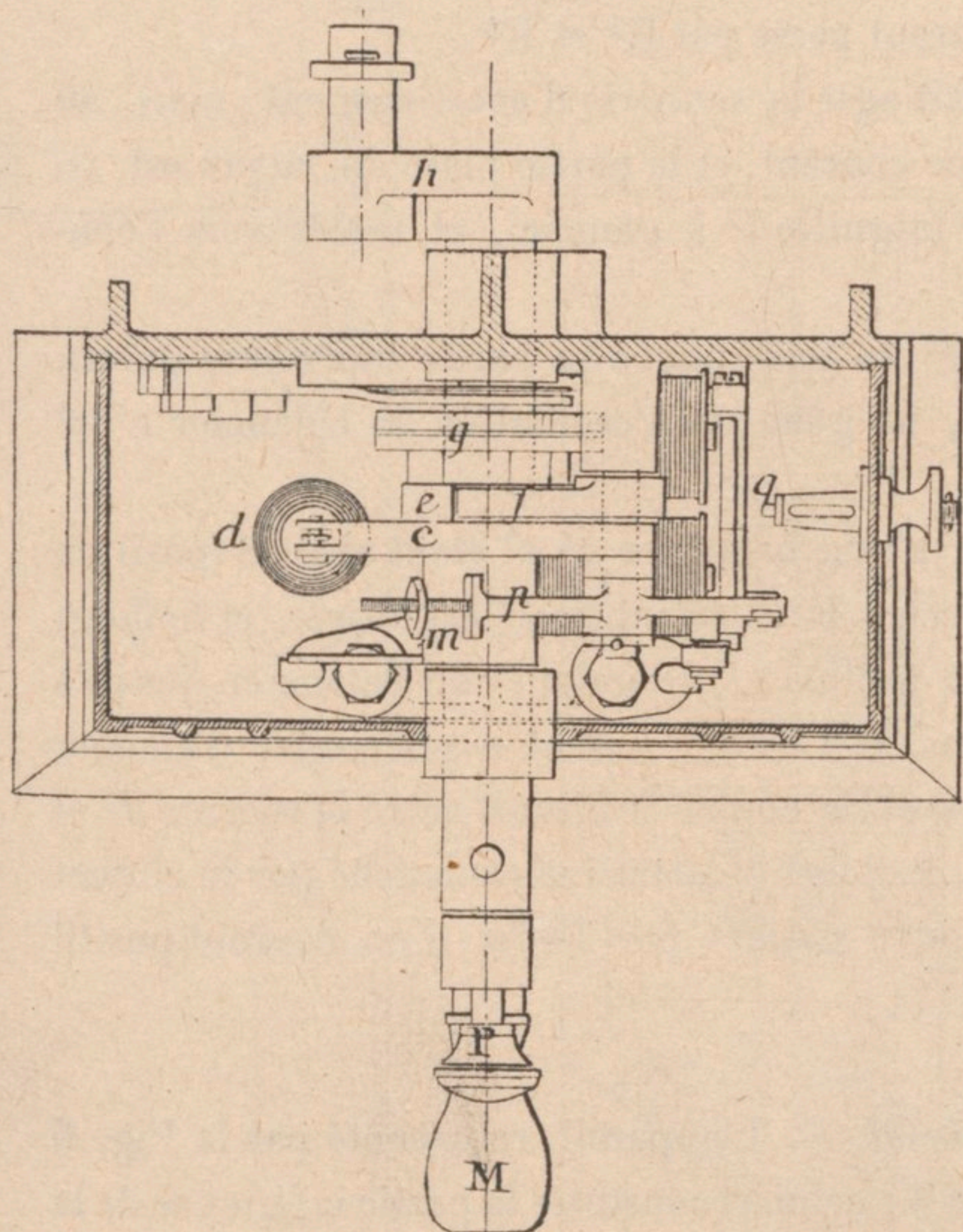


Fig. 4.

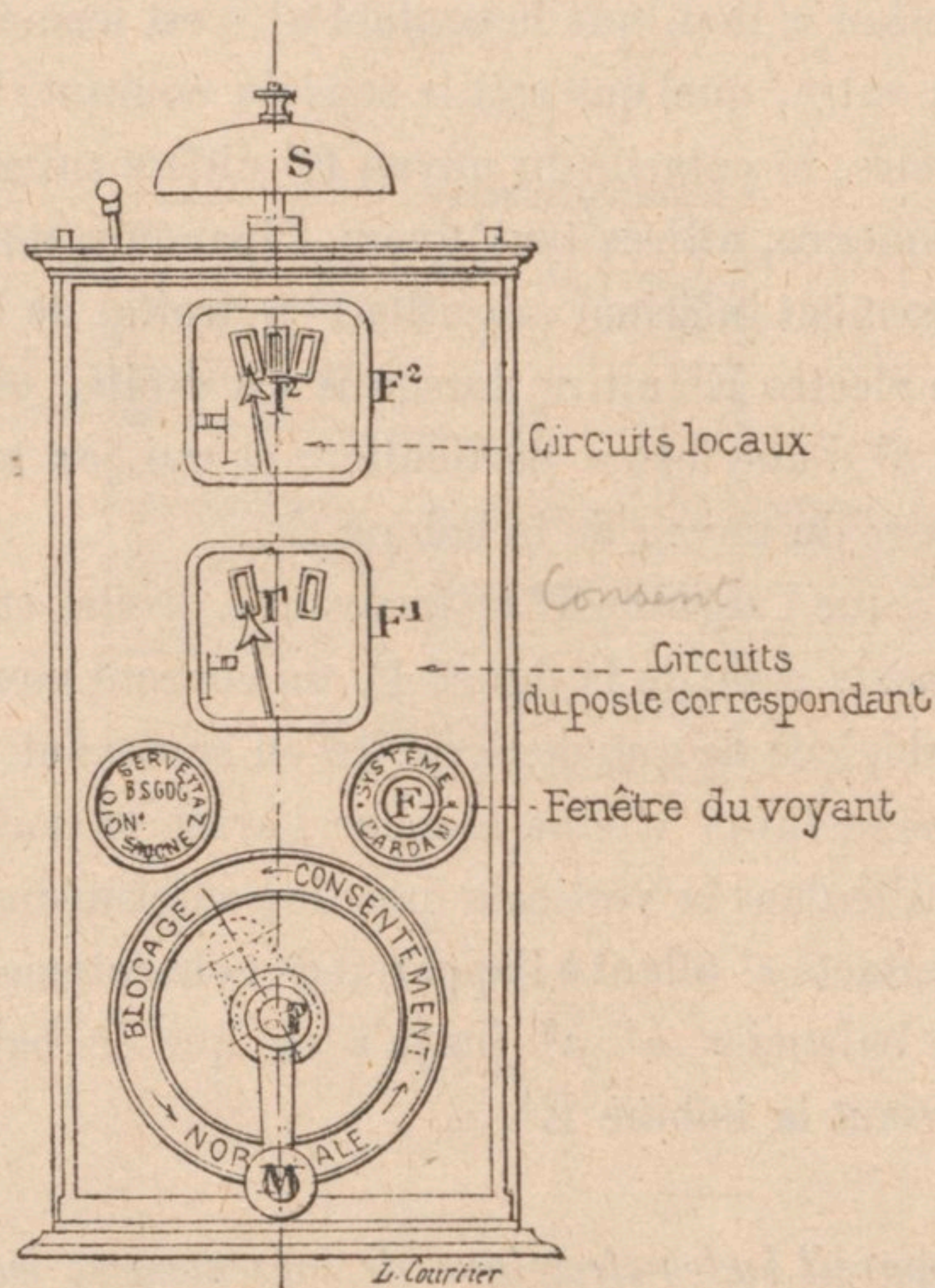
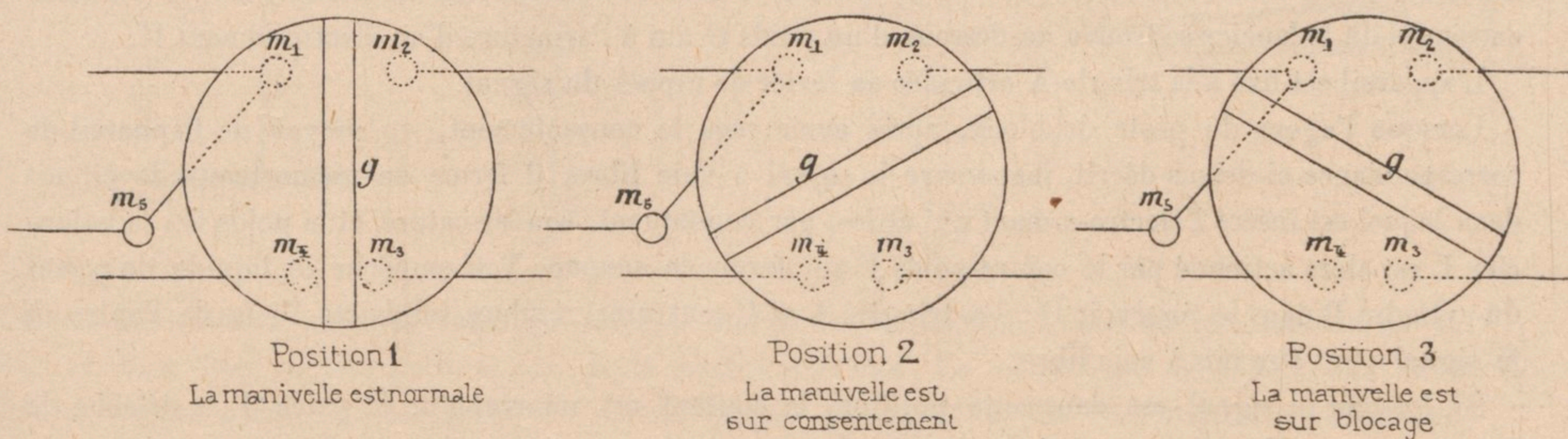


Fig. 5.



Un électro E^2 agit sur l'aimant g d'une aiguille mobile I^1 qui se voit, de l'extérieur, devant une fenêtre F^1 : l'aiguille est déplacée ou reste sur la gauche, quand l'électro est excité par un courant positif; et, au contraire, sur la droite, quand l'électro est excité par un courant négatif.

Un électro E^5 a deux masses polaires inclinées vers le noyau d'une bobine magnétisante E^4 contiguë, et il a une armature s mobile autour du point t ; lorsque cette armature s est attirée par l'effet d'un courant passant dans l'électro E^5 , elle vient, à sa partie supérieure, fermer le contact u^1 u formé de deux lames flexibles.

Ce contact u^1 u met en circuit la bobine magnétisante E^4 et l'électro E^6 de la sonnerie d'avertisseur s placée au sommet de l'appareil.

La bobine magnétisante E^4 est munie d'un noyau qui se termine, dans le plan et en regard des épanouissements polaires de l'électro E^5 , par une partie plate qui affleure ces épanouissements et qui porte, calés solidairement : une aiguille indicatrice I^2 ; un secteur d^1 , qui coupe ou établit le circuit entre deux contacts e^1 e^1 ; et enfin un balancier équilibré a^1 a^2 qui porte un galet i^1 , et une encoche n^1 .

Les contacts e^1 e^1 vont à l'appareil de consentement du signal dont il sera parlé plus loin.

Notons en passant que l'excitation de l'électro E^6 et de la bobine magnétisante E^4 ont lieu en même temps que l'excitation de l'électro E^5 , puisque c'est précisément et seulement pendant le temps que cette excitation a lieu, que le contact u^1 u est fermé et qu'un courant passe par E^4 et E^6 .

En outre, quel que soit le sens du courant, l'électro E^6 fait agir la sonnerie d'avertissement ; mais, au contraire, la polarité du noyau E^4 diffère suivant le sens de ce courant, et la partie plate du noyau est, en conséquence, attirée tantôt vers l'épanouissement supérieur (aiguille I^2 à gauche), et tantôt vers l'épanouissement inférieur (aiguille I^2 à droite) de l'électro E^5 .

Un électro E^3 attire, lorsqu'il est excité, une armature f^1 se terminant à sa partie supérieure par un doigt g^1 d'une forme particulière et qui, en temps normal, ne gêne pas l'oscillation du balancier a^1 a^2 solidaire du noyau de la bobine E^4 .

Lorsque l'aiguille I^2 se trouvant à droite, et le bras droit a^2 du balancier a^1 a^2 étant abaissé (position inverse de celle de la figure 1), un courant vient exciter l'électro E^3 , l'armature f^1 est attirée, et le doigt g^1 se déplace de gauche à droite en soulevant, par son plan incliné h^1 , le galet i^1 du balancier, jusqu'à ce que celui-ci vienne toucher l'arrêt w porté par le bras s . Ce mouvement a pour effet d'amener l'aiguille dans la verticale (position intermédiaire, anormale) et de couper le circuit entre le secteur d^1 et les contacts e^1 allant à l'appareil de consentement. En outre, le doigt g^1 se trouve enclenché par le cliquet h^1 du balancier a^1 a^2 jusqu'à ce que le balancier se trouve soulevé par l'effet d'un courant positif traversant la bobine E^4 .

Appareil hydro-électrique de consentement monté sur le signal. — L'appareil représenté par la Fig. 6 se compose d'un cylindre B dans lequel se déplace un piston S ; celui-ci constitue la partie inférieure de la tringle C, qui est la tringle de manœuvre de la palette du sémaphore. Le cylindre B, contenant le liquide, est en communication avec un réservoir D, au moyen d'une soupape V dont la tige t est articulée au balancier L, tournant autour du point O et portant à une des extrémités le contre-poids F ; l'autre extrémité du balancier se trouve au-dessous d'un poids G uni à l'armature d'un électro-aimant E.

L'appareil est fixé à la tringle A articulée au levier de rappel du signal.

Lorsque l'agent du poste de block, après avoir reçu le consentement, au moyen de l'appareil de correspondance ci-dessus décrit, manœuvre le signal à voie libre, il ferme en même temps le circuit dans lequel est inséré l'électro-aimant qui attire, par conséquent, son armature et le poids G ; le balancier L est alors actionné par le contre-poids F qui ferme la soupape V et empêche le liquide de passer du cylindre B dans le réservoir D ; les tringles A et C sont ainsi rendues solidaires l'une de l'autre et le signal peut être mis à voie libre.

Si, lorsque le signal est dans cette position, le courant est interrompu, le poids G se détache de l'électro-aimant E, et agit sur le balancier L ; la soupape s'ouvre et permet au liquide de passer dans le réservoir D ; la tringle C s'abaisse en ramenant le signal à l'arrêt.

De même, si l'agent du poste ramène le levier du signal à la position normale, la tringle A est abaissée et le liquide passe du réservoir au cylindre B, qui reprend sa position normale, indiquée par la figure.

Pédale d'occupation et de déblocage. — Ces pédales, placées sur la voie, près des postes de block, se composent d'un balancier A (Fig. 7) partagé en deux bras inégaux par son axe O ; le petit bras de ce

balancier saisit le bord du patin du rail, et l'autre bras est articulé à la tige du piston S, muni d'une soupape V qui intercepte le passage du liquide en se déplaçant de bas en haut. Ce piston se meut dans un cylindre C, qui communique, par le bas et par le haut, avec un cylindre D; ce dernier cylindre est aussi muni d'un piston S¹ percé d'un étroit canal; l'extrémité supérieure m^1 de la tige de ce piston S¹ se trouve un peu au-dessous de deux ressorts m^2 , m^3 , auxquels aboutissent les fils des circuits de communication avec l'appareil de block.

Fig. 6.

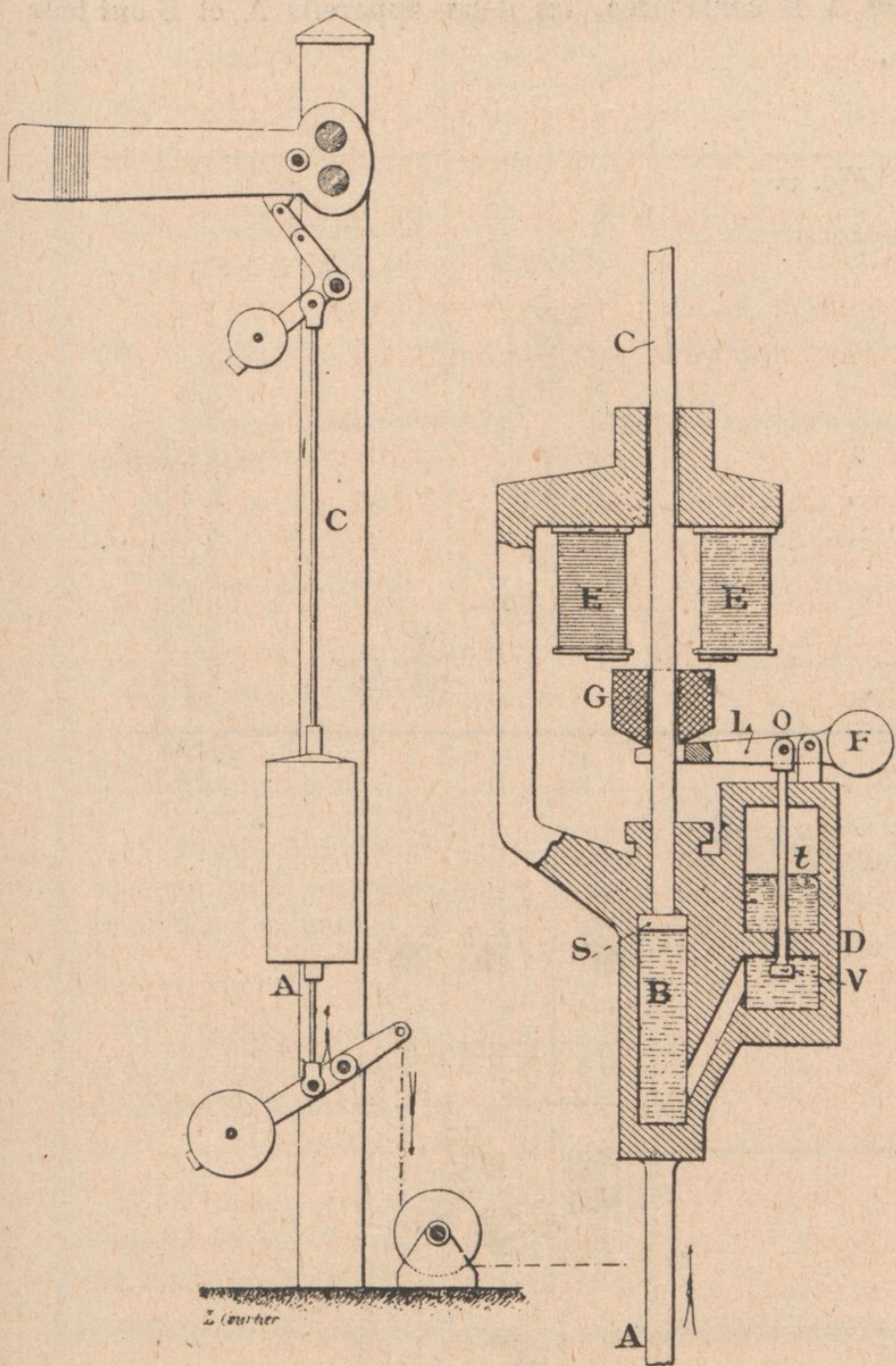


Fig. 7.

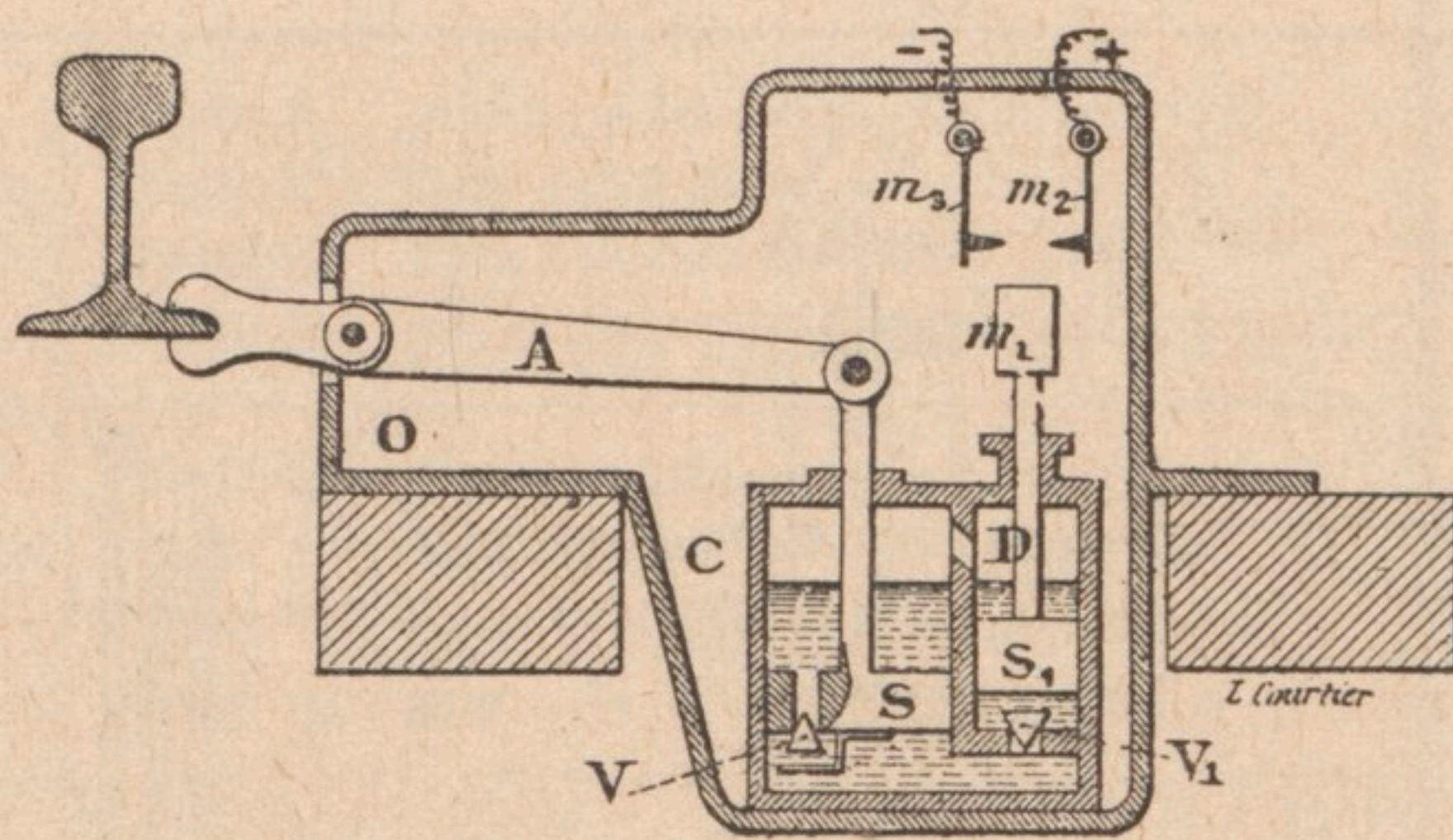
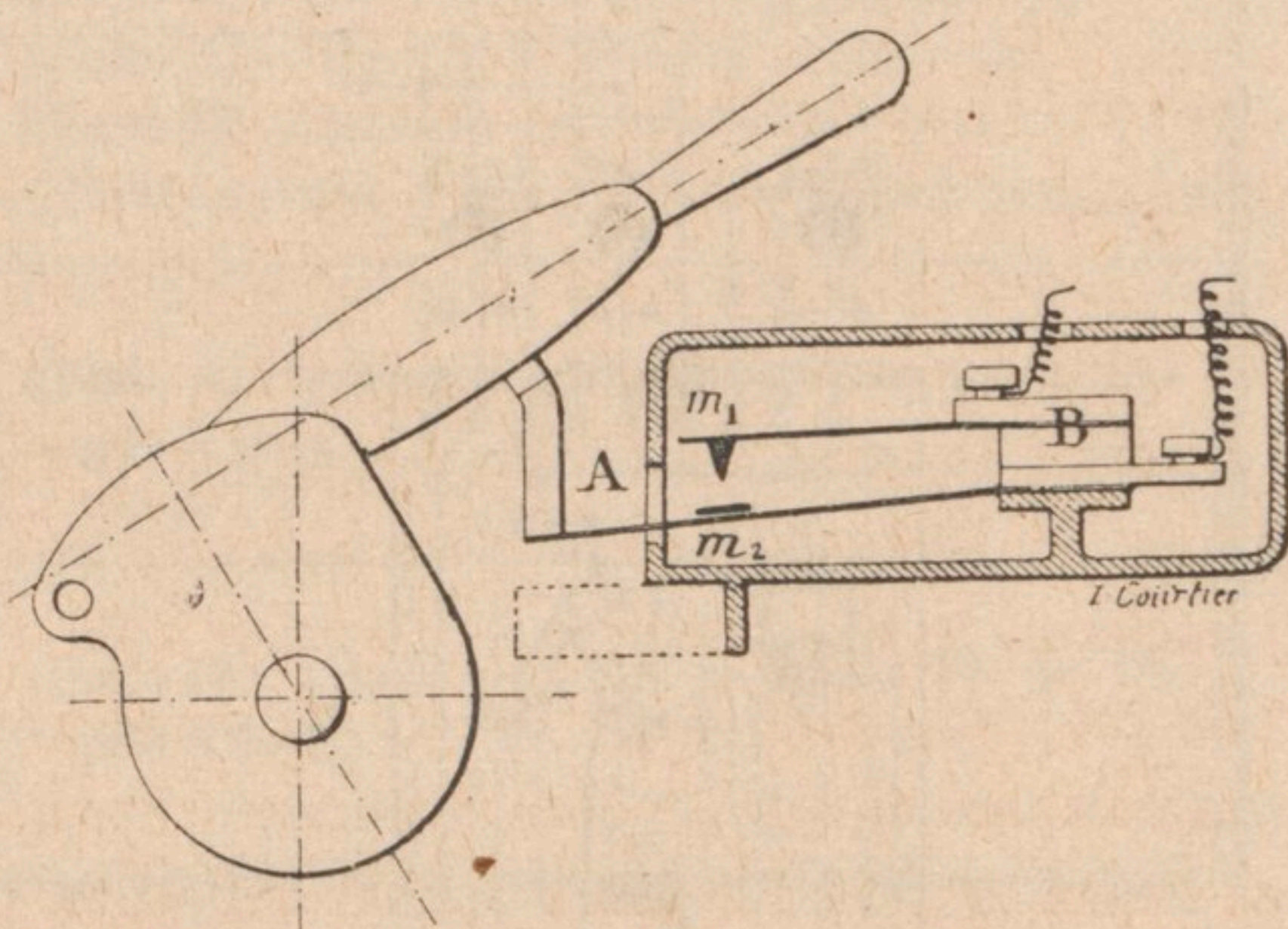


Fig. 8.



Suivant les courants envoyés dans ces circuits, on obtient le déblocage de la section franchie par le train, ou bien l'on signale l'occupation de la section suivante. Le même type de pédale peut être employé comme pédale de déblocage ou comme pédale d'occupation. La communication inférieure entre les cylindres C et D peut être fermée par une petite soupape V¹ qui s'ouvre en se déplaçant de bas en haut.

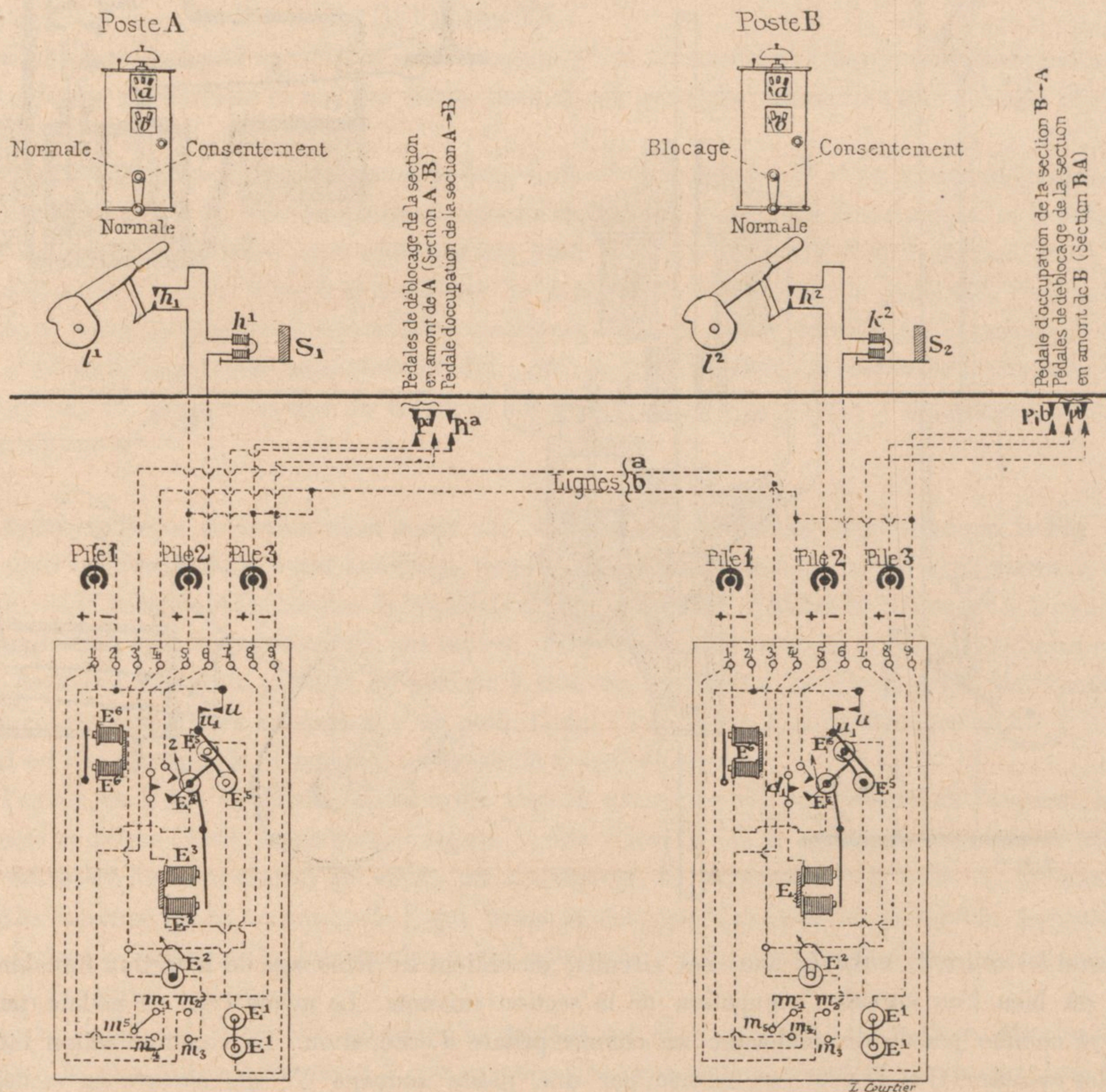
Au passage du train, les flexions que subit le rail agissent sur le piston S, qui fonctionne alors comme le piston d'une pompe foulante, de telle sorte que le liquide, qui se trouve dans la partie supérieure des cylindres, est refoulé sous le piston S¹. Ce piston s'élève alors et vient établir un contact entre les ressorts m^1 , m^2 , m^3 ; lorsque l'action due au passage d'un train, sur la pédale, cesse, le liquide, grâce au petit canal ménagé dans le piston S¹, repasse lentement dans la partie supérieure du cylindre D, et les contacts m^1 , m^2 , m^3 sont interrompus.

Contact du levier de manœuvre. — Le circuit de l'appareil de consentement, monté sur le signal, n'est complété qu'au moment où l'on renverse le levier de manœuvre de ce signal; cette condition est remplie au moyen du dispositif représenté par la Fig. 8 et qui se compose d'un contact AB, à ressort. En renversant le levier de manœuvre, celui-ci vient appuyer sur la tige A et séparer les contacts m^1 , m^2 , auxquels aboutissent les fils du circuit de consentement.

Fonctionnement du block. — Soit deux postes consécutifs A et B (Fig. 9) figurés par leurs appareils de block, et les mâts sémaphoriques S^1 et S^2 .

Quand il n'y a pas de train dans la section A B considérée, les deux appareils A et B ont leur manivelle verticale, sur « position normale ».

Fig. 9.



(a). — Si un train part de A pour se diriger vers B, le garde du poste A appuie sur le bouton P de son appareil, ce qui a pour effet de faire actionner, au poste B, le timbre d'avertissement S placé au sommet de l'appareil. Les circuits (I) indiqués dans le tableau ci-dessous se trouvent établis; un courant positif, partant du poste A, excite l'électro E_2 de l'appareil de ce poste dans un sens tel que l'aimant en fer à cheval q , calé sur l'index I' , ne bouge pas; le même courant positif arrivant, par la ligne a , au poste B, atteint l'électro E_3 qui est excité et attire son armature S. Cette armature vient alors presser les

deux ressorts u' , u , qui ferment le circuit local des électros E_6 actionnant le timbre de ce poste B et de la bobine magnétisante E_4 .

Ce courant étant positif, repoussera vers la gauche l'épanouissement du noyau de la bobine E^4 et aussi l'aiguille I^2 qui est calée sur ce noyau.

INDICATION DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES DE CORRESPONDANCE ENTRE LES POSTES DE BLOCK
POUR L'EXPÉDITION D'UN TRAIN DU POSTE A VERS LE POSTE B.

OPÉRATIONS	POSITION des manivelles du poste		CIRCUITS	
	A	B		
(I) Le poste A demande la voie libre au poste B.	Normale	Normale	De correspondance.	(Poste A) : pile 1 (+)-1- m^2 - m^3 - E^2 -3-ligne (a). (Poste B) : ligne (a)-3- E^5 - m^5 - m^1 -4-ligne (b). (Poste A) : ligne (b)-4- m^1 - m^4 -pile 1 (—). Local (Poste B) : pile 1 (+)-1- E^6 - E^4 - u^1 - u -2-pile 1 (—).
(II) Le poste B donne le consentement.	Normale	Consentement	De correspondance.	(Poste B) : pile 1 (+)-1- m^2 - m^1 -4-ligne (b). (Poste A) : ligne (b)-4- m^1 - m^5 - E^5 -3-ligne (a). (Poste B) : ligne (a)-3- E^2 - m^3 - m^4 -2-pile 1 (—). Local (Poste A) : pile 1 (+)-1- E^6 - E^4 - u^1 - u -pile 1 (—).
(III) Le poste A manœuvre le signal 1.	Normale	Consentement	Local	(Poste A) : pile 2 (+)-5- e^1 - e -consentement sur le signal 1- h -contact sur le levier 1-pile 2 (—).
(IV) Le poste A annonce au poste B le passage du train.	Normale	Consentement	»	Comme pour la demande de la voie libre.
(V) Le poste B se bloque et supprime le consentement donné au poste A.	Normale	Bloquée	De correspondance.	(Poste B) : pile 1 (+)-1- m^2 - m^3 - E^2 -3-ligne (a). (Poste A) : ligne (a)-3- E^5 - m^5 - m^1 -4-ligne (b). (Poste B) : ligne (b)-4- m^1 - m^4 -2-pile 1 (—). Local (Poste A) : pile 1 (+)-1- E^6 - u^1 - u -2-pile 1 (—).
(VI) Le train passe sur la pédale double P ¹ pédale d'occupation signal π^a .	Normale	Bloquée	»	(Poste A) : pile 2 (+)-5- E^3 -7-pédale π^a de P ¹ -pile 2 (—).
(VII) Le train passe sur la pédale double P ² pédale de déblocage (Poste B).	Normale	Normale	»	(Poste B) : pile 3 (+)-8- E^1 -9-pédale P ^b de P ² -pile 3 (—).

(b). — Le garde du poste B donne son consentement à l'ouverture du sémaphore du poste A en amenant sa manivelle à 120° de sa position « normale », c'est-à-dire dans la position de « consentement » : le secteur a , solidaire de la manivelle soulève le galet i et avec lui le voyant A dont la partie rouge vient remplacer la partie verte devant la fenêtre circulaire F. Le voyant reste ainsi calée par l'armature de l'électro-aimant E_1 .

La manivelle B étant dans la position de « consentement », l'agent de ce poste autorise le poste A à lui envoyer un train en appuyant sur le bouton P de son appareil. (Le commutateur double g solidaire de la manivelle M a pris la position 2 de la Fig. 5, celui du poste A étant resté dans la position normale).

Les circuits (II) du tableau s'établissent alors ; le courant positif venant du poste B par la ligne b va à l'électro E_5 du poste A ; l'armature de cet électro met, par uu_1 , en circuit local, E_6 (la sonnerie S du poste A tinte) et E_4 dont le noyau tourne et vient par son secteur mettre en contact e_1 , e_1 du circuit de l'appareil de consentement du signal sémaphorique. Le courant négatif, repassant au poste B par la

ligne a , excite l'électro E_2 de ce poste dans un sens tel que l'aimant en fer à cheval q se déplace vers la droite entraînant avec lui l'aiguille I_1 et indique ainsi à ce poste que le consentement a été effectivement donné.

Au poste A un circuit local s'établit donc entre le cuivre de la pile 2, la borne 5, les lames e_1, e_1 , la borne 6, l'électro de consentement enclenchant le sémaphore et finalement de contact du levier de manœuvre hydrodynamique du sémaphore.

En agissant enfin sur ce levier de manœuvre, le sémaphore S^1 tombe alors à voie libre.

(c). — Le poste A annonce au poste B l'entrée du train, en poussant son bouton B comme s'il s'agissait de demander la voie. Le timbre du poste B résonne.

Le poste B bloque aussitôt la section, en portant sa manivelle à 120° de la position « de consentement », c'est-à-dire à 240° de la position normale. Le commutateur double g du poste B occupe alors la position 3 de la Fig. 5, c'est-à-dire que, comme dans la position précédente, les bornes m_1 et m_2 , m_3 et m_4 seront toujours respectivement en communication au poste B quand le garde appuiera sur son bouton P, ce qu'il fait aussitôt après avoir mis sa manivelle à la position « bloquée ».

Les circuits V et VI du tableau s'établissent alors : l'index I^2 du poste B passe de gauche à droite et l'index I_1 du poste B de droite à gauche.

(d). — Le train passe alors sur une pédale révélant l'occupation de la section : un courant positif, établi par la pédale au poste A, passe dans l'électro E_3 qui attire son armature g_1 laquelle est sans effet sur le balancier a_1, a_2 solidaire de l'index I^2 et calé sur le noyau de la bobine E_4 , si cette révélation d'occupation a été faite après que le poste B a supprimé son consentement et mis sa manivelle à la position « Bloquée », car l'index I^2 de l'appareil du poste A aura déjà été ramené de droite à gauche.

Si le train passe sur la pédale d'occupation avant que le poste d'aval B se soit bloqué et ait supprimé le consentement, l'armature g_2 de l'électro-aimant E^3 du poste A soulève le levier a^1, a^2 et par conséquent fait tourner l'index I^2 , qui devient vertical, et le secteur d^1 , qui ouvre le circuit de l'appareil de consentement monté sur le signal. Le signal sémaphorique se met donc automatiquement à l'arrêt par le jeu de la pédale, si le poste d'aval ne l'y avait mis préalablement en plaçant sa manivelle sur le cran « bloquée ».

La position de l'index I^2 sert donc à indiquer à l'agent du poste si le consentement a été supprimé au moyen de l'appareil du poste d'aval (index à gauche) ou par le train même qui a dépassé la pédale (index vertical).

(e). — Aussitôt après avoir franchi la pédale d'occupation, le train passe sur la pédale de blocage et un courant positif, au poste B, passe dans l'électro E_1 de ce poste et attire l'armature L qui soutenait le voyant A dans la position relevée (couleur rouge dans la fenêtre F) ; ce voyant tombe et la couleur verte vient remplacer la couleur rouge dans la fenêtre ad hoc ; la dent du balancier p , en se relevant, dégage la manivelle M qui peut être alors ramenée à la position « normale ».

2. Block-system Siemens et Halske (Pl. V à VII). — Le block Siemens et Halske, qui figurait à l'Exposition universelle de 1900 (annexe de Vincennes), est presque exclusivement en usage sur les lignes d'Autriche-Hongrie, de l'Allemagne, de la Hollande et de quelques autres pays. Il mérite donc d'être décrit assez complètement et nous nous aiderons pour cela de la traduction d'une brochure savamment rédigée par M. George Rank, conseiller I. R. du Ministère des chemins de fer d'Autriche-Hongrie.

Dans le système Siemens et Halske, la manœuvre des signaux s'opère mécaniquement à l'aide de doubles commandes par fils ; leur libération et leur verrouillage sont obtenus par voie électrique,