

Carillons, Régulateurs  
Pendules mécaniques  
Pendules électriques  
Interrupteurs horaires

Chp



# ***Ve det te***

FABRIQUE D'HORLOGERIE LA VEDETTE - **SAVERNE** (Bas-Rhin)

# Carillon VEDETE

Cet appareil se singularise par les particularités suivantes:

1° Le « décomptage » provoqué par un déclanchement à la main de la sonnerie est automatiquement corrigé lors de la sonnerie de l'heure ;

2° L'arrêt de l'un des trois corps de rouages n'entraîne pas obligatoirement l'arrêt des autres ;

3° Le râteau des heures tombe sur son limaçon avec lenteur ; de plus, il possède trois bras dont deux sont susceptibles

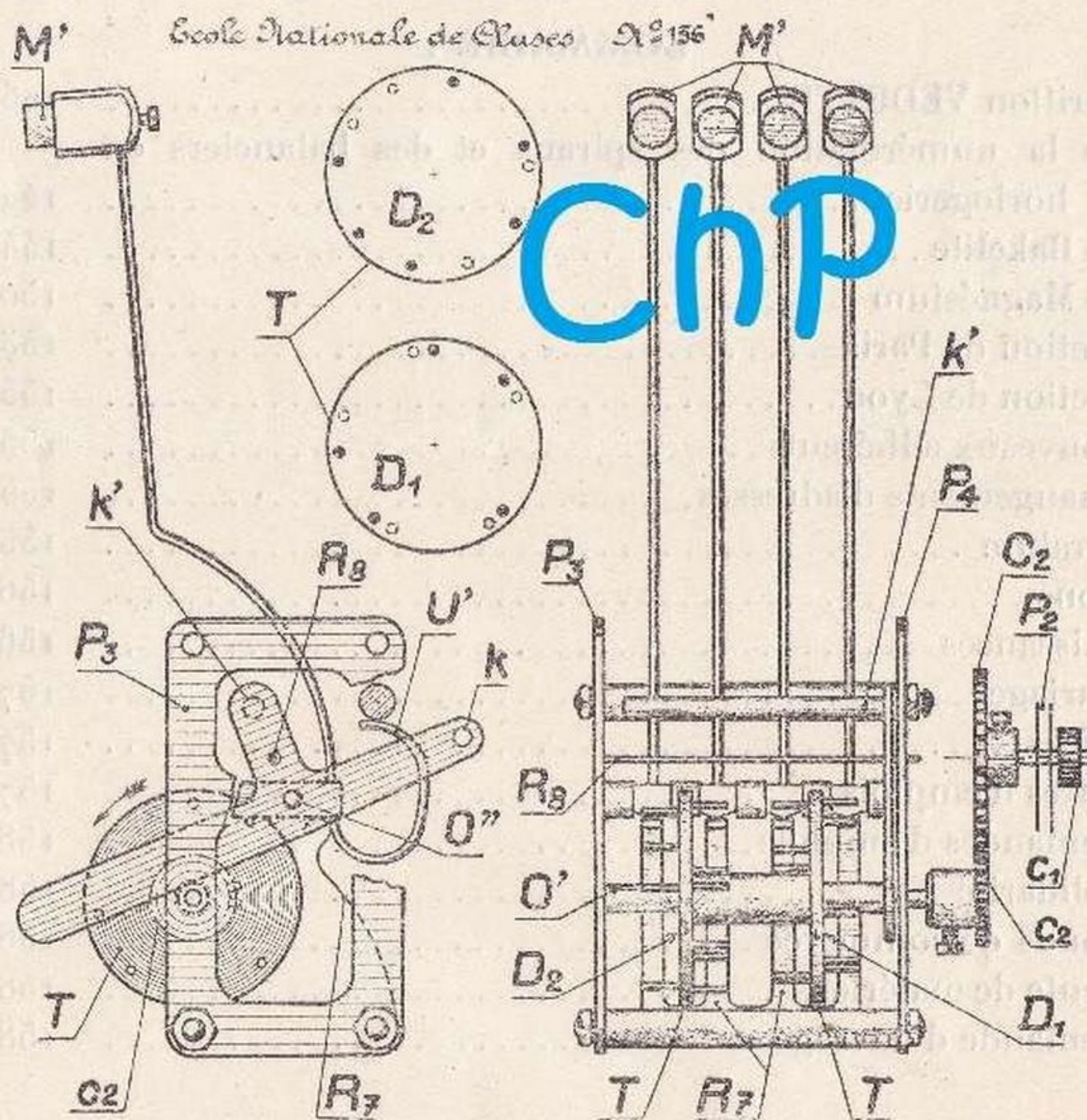


Figure 1 (N° 156'). — Batterie de marteaux pour la sonnerie des quarts.

M', marteaux des quarts libres de se mouvoir indépendamment les uns des autres sur un axe commun O' pivotant dans les platines P<sub>3</sub> et P<sub>1</sub> — R<sub>7</sub>, ressort des marteaux. — U', contre-ressort. — D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub>, disques solidaires de l'axe O' munis de goupilles servant au soulèvement des marteaux. — e<sub>2</sub> C<sub>2</sub>, engrenage réducteur permettant aux disques D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub> de faire 2 tours par heure. — k, point d'attache de la cordelette qui pourra actionner le levier de basculement des marteaux, réduisant ainsi la sonnerie des quarts au silence.

de se mouvoir autour d'un axe ; le rôle du troisième axe est ordinairement passif ;

4° Le bras qui supporte le râteau des heures ne décliqûete pas, c'est une came qui l'éloigne de la denture pendant le soulèvement du râteau ;

5° On peut déplacer le limaçon des heures par rapport à la roue des heures ; ces mobiles sont en effet rendus solidaires par le jeu d'une friction élastique.

6° On peut faire rétrograder les aiguilles pour la mise à l'heure.

## Les trois corps de rouages

(Voir pages 127, 128, 129)

*Organes sonores. — Marteaux et contre-marteaux*

*Organes soulevant les marteaux*

Comme dans la généralité des carillons modernes, la sonnerie des quarts et celle des heures comprennent chacune quatre tiges-timbre ayant des longueurs différentes afin de fournir des sons également différents.

Les quatre marteaux de la sonnerie des heures, qui ne figurent pas dans les dessins, sont solidaires du même axe et tombent ensemble, par conséquent, sur leur timbre respectif.

Les quatre marteaux des quarts M' (fig. 1) sont ajustés librement, et indépendamment les uns des autres, sur le même axe O'' pivotant dans les platines P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub> d'une petite cage que l'on peut facilement séparer de la cage du mouvement.

Les huit marteaux frappent leurs timbres par les effets de la gravité et de la force élastique d'un ressort.

Dans la sonnerie des quarts, chaque marteau a son ressort R<sub>1</sub> et son contre-ressort ; ce dernier est constitué par le prolongement, en deçà du point de fixation de la tige supportant le marteau. Les extrémités libres des contre-ressorts U' viennent buter contre l'un des trois piliers qui réunissent les deux petites platines renfermant l'équipage des marteaux et les organes de soulèvement. Ceux-ci sont constitués par vingt goupilles chassées sur deux disques D<sub>1</sub> et D<sub>2</sub> solidaires du même axe O', lequel supporte encore, en « porte-à-faux » une roue C<sub>2</sub>, de 27 dents.

La répartition des goupilles sur les disques est ainsi faite : il y en a cinq sur chaque face du disque D<sub>1</sub>, six sur la face interne du disque D<sub>2</sub> et quatre sur la face externe.

La somme des coups frappés par les marteaux des quarts dans une heure étant de quarante, les disques doivent donc faire deux tours par heure.

Un seul ressort R<sub>1</sub> (fig. 2), de même qu'un seul contre-ressort U suffisent aux marteaux des heures, puisqu'ils se comportent comme s'il n'y en avait qu'un seul.

Le ressort R<sub>1</sub> est identique à celui employé dans les pen-

dules ordinaires sonnant les heures et les demies (chap. II, fig. 7) : c'est-à-dire qu'il est formé d'une simple tige-ressort, parallèle à l'axe O, et dont le point d'application est au point d'attache du contre-ressort U sur l'axe (fig. 2). L'extrémité libre de ce contre-ressort bute contre une goupille G chassée sur la platine-avant P<sub>1</sub>. X<sub>1</sub> est une ouverture pratiquée dans la platine pour le passage de R<sub>2</sub>.

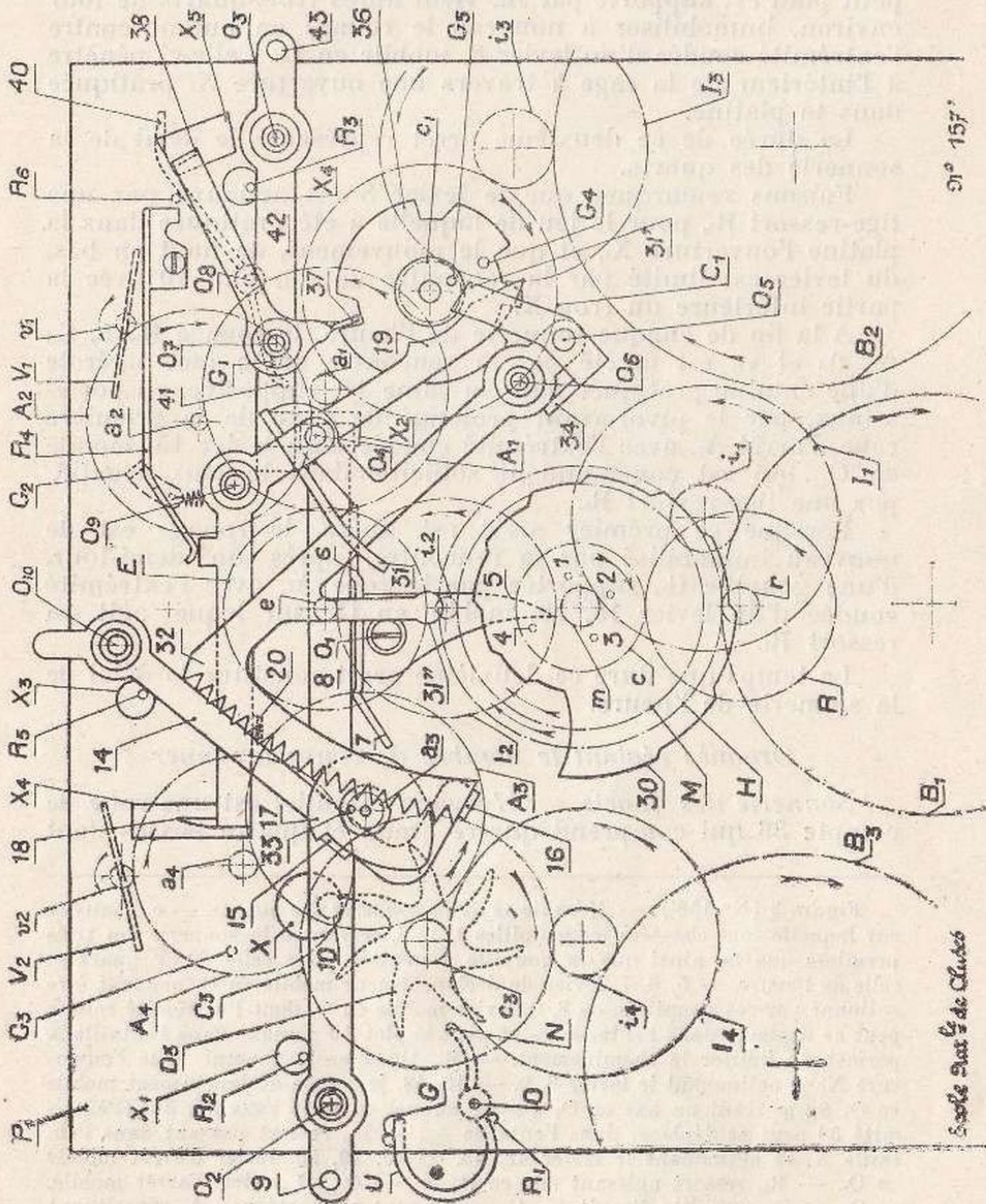


Figure 2 (N° 157). — Plan d'ensemble du carillon Vedette

Les marteaux des heures sont soulevés par les dents de rochet du mobile  $D_3$  qui est solidaire de la roue  $C_3$ .

### *Organes d'arrêts. — Délais*

A la fin de chaque sonnerie des quarts, le rouage  $B_2, I_3, C_1, A_1, A_2$  et  $v_1$ , est arrêté par la rencontre d'une goupille  $G_2$ , chassée sur  $A_1$ , avec un bras 41, mobile en  $O_8$ .

Lorsque ce premier arrêt est libéré, l'extrémité  $G_2$  d'un petit pont est supporté par  $A_2$ , vient après trois-quarts de tour environ, immobiliser à nouveau le rouage en butant contre l'extrémité coudée d'un levier 8, mobile en  $O_2$ . Celle-ci pénètre à l'intérieur de la cage à travers une ouverture  $X_2$  pratiquée dans la platine.

La durée de ce deuxième arrêt représente le délai de la sonnerie des quarts.

Faisons remarquer que le levier 8 est actionné par une tige-ressort  $R_2$ , pour le jeu de laquelle a été pratiquée dans la platine l'ouverture  $X_1$ , et que le mouvement, de haut en bas, du levier est limité par la rencontre de son plot 10 avec la partie inférieure du trou  $X$ .

A la fin de chaque sonnerie de l'heure, le rouage  $B_3, I_4, C_2, A_3, A_4$  et  $v_2$ , est arrêté par la rencontre de la face latérale d'une entaille pratiquée dans la came 17, supportée, en porte-à-faux, par le pivot-avant prolongé de l'axe de la première roue d'arrêt  $A_3$ , avec l'extrémité coudée d'un levier 15, mobile en  $O_{10}$ , qui est constamment sollicité, dans le sens négatif, par une tige-ressort  $R_3$ .

Lorsque ce premier arrêt est libéré, le rouage est de nouveau immobilisé par la rencontre, après un demi-tour, d'une goupille  $G_3$ , supportée par la roue  $A_4$ , avec l'extrémité coudée d'un levier 18, 19, mobile en  $O_9$ , sur lequel agit un ressort  $R_4$ .

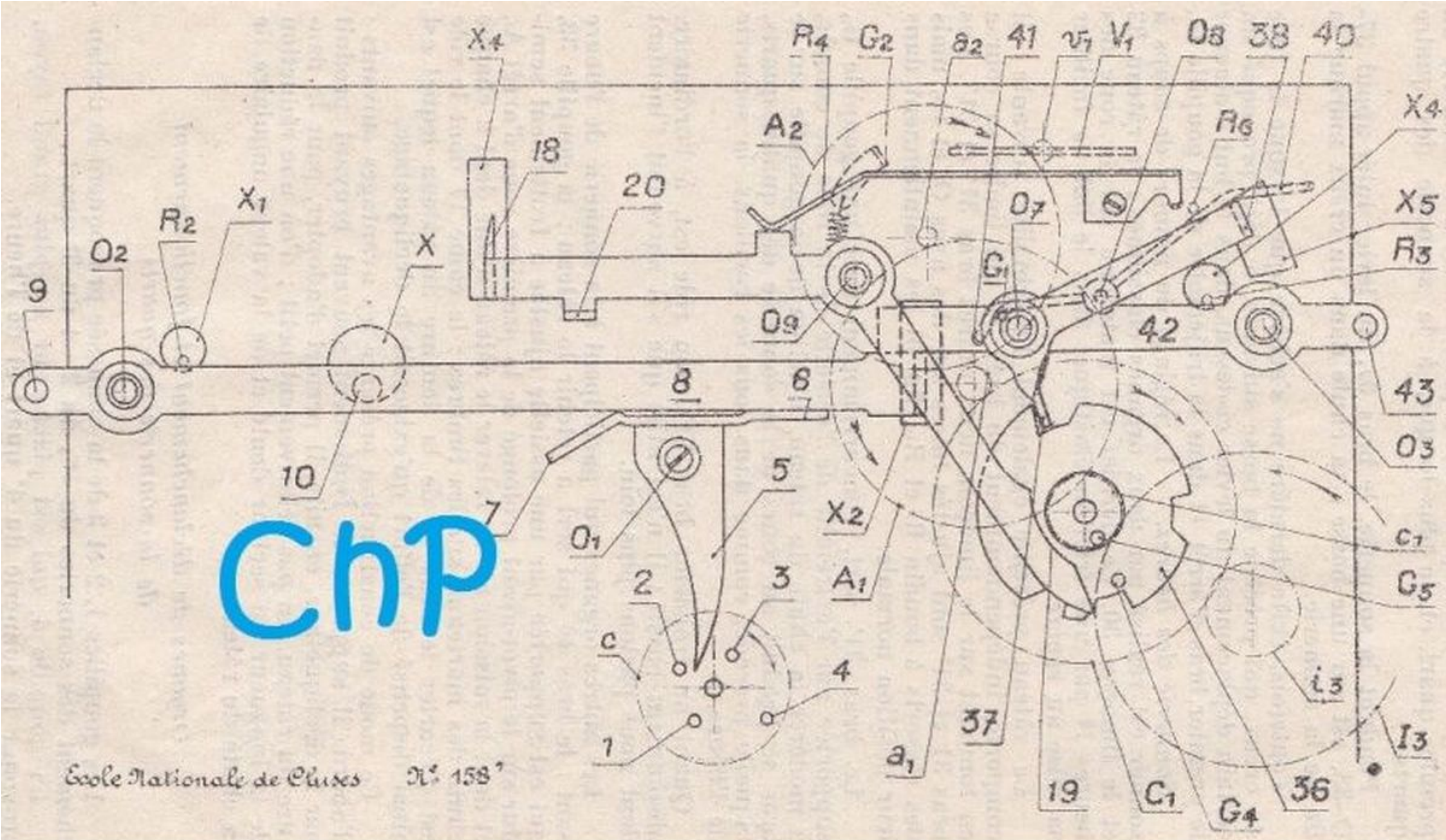
Le temps que dure ce deuxième arrêt constitue le délai de la sonnerie de l'heure.

### *Organes réglant le nombre de coups à sonner*

*Sonnerie des quarts.* — L'organe essentiel est une roue de compte 36 qui comprend quatre creux et quatre bosses dont

---

Figure 3 (N° 158'). — *Mécanisme de la sonnerie des quarts.* —  $c$ , chaussée sur laquelle sont chassées les goupilles 1, 2, 3, servant à la sonnerie des trois premiers quarts, ainsi que la goupille 4 utilisée pour celle du 4<sup>e</sup> quart et celle de l'heure. — 5, 6, 7, levier de déclenchement mobile en  $O_1$  pouvant être actionné par ces goupilles. — 8, 9, levier mobile en  $O_2$  dont l'extrémité coudée peut se déplacer dans l'entaille  $X_2$  et dont le plot 10 passant dans l'entaille  $X$  permet de limiter le cheminement. —  $R_2$ , tige-ressort passant dans l'ouverture  $X_1$  et actionnant le levier 8, 9. — 42, 43, levier de déclenchement mobile en  $O_3$  comportant un axe en  $O_7$  autour duquel se meut l'axe 37, 38, (l'extrémité 38 peut se déplacer dans l'entaille  $X_3$ ). —  $R_3$ , ressort passant dans l'entaille  $X_1$  et actionnant le levier 42, 43. — 18, 19, 20, levier d'arrêt mobile en  $O_9$ . —  $R_4$ , ressort agissant sur ce levier. — 40, 41 levier d'arrêt mobile en  $O_8$ . —  $G_2$ , goupille d'arrêt. —  $G_3$ , petit pont supporté par  $A_4$  constituant le 2<sup>e</sup> arrêt en butant contre l'extrémité coudée du levier 8.



les longueurs correspondent, la plus courte, à la sonnerie du premier quart, et, la plus longue, à la sonnerie des quatre quarts.

Pendant la sonnerie, le bras 37, du levier inter-appui 37-O-38, est sur une bosse ; sa chute dans un creux marque la fin de la sonnerie.

Toutefois, cette dernière ne s'achève que lorsque la face du creux, qui précède la bosse suivante, a déjà provoqué un certain déplacement du levier ci-dessus, dans le but d'amener le premier bras d'arrêt 41 dans la trajectoire de la goupille G.

*Sonnerie des heures.* — Le réglage du nombre de coups à sonner est réalisé par deux organes classiques : le râteau 32 et le limaçon 30. Ce dernier est maintenu sur la roue des heures H par une friction élastique, dans le but de faciliter sa mise au repère.

Le râteau présente également l'originalité suivante : il comporte, indépendamment du bras 31 qui limite sa course en tombant sur le limaçon, deux autres bras 31' et 31". Les bras 31 et 31' sont ajustés libres sur des axes O<sub>1</sub> et O<sub>2</sub>, mais des ressorts à boudin R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub> (fig. 6) les maintiennent dans leur position normale.

Le bras 31' sert, concurremment avec une goupille G, supportée par l'extrémité de l'assiette de la roue de compte, à modérer la chute du râteau. L'action de la goupille sur le bras se produit au cours de la sonnerie des quatre quarts, laquelle précède, comme dans tous les carillons, la sonnerie de l'heure.

Quant au troisième bras 31", son rôle est, à l'ordinaire, absolument passif ; il n'est utile que s'il survenait l'incident dont nous parlons plus loin.

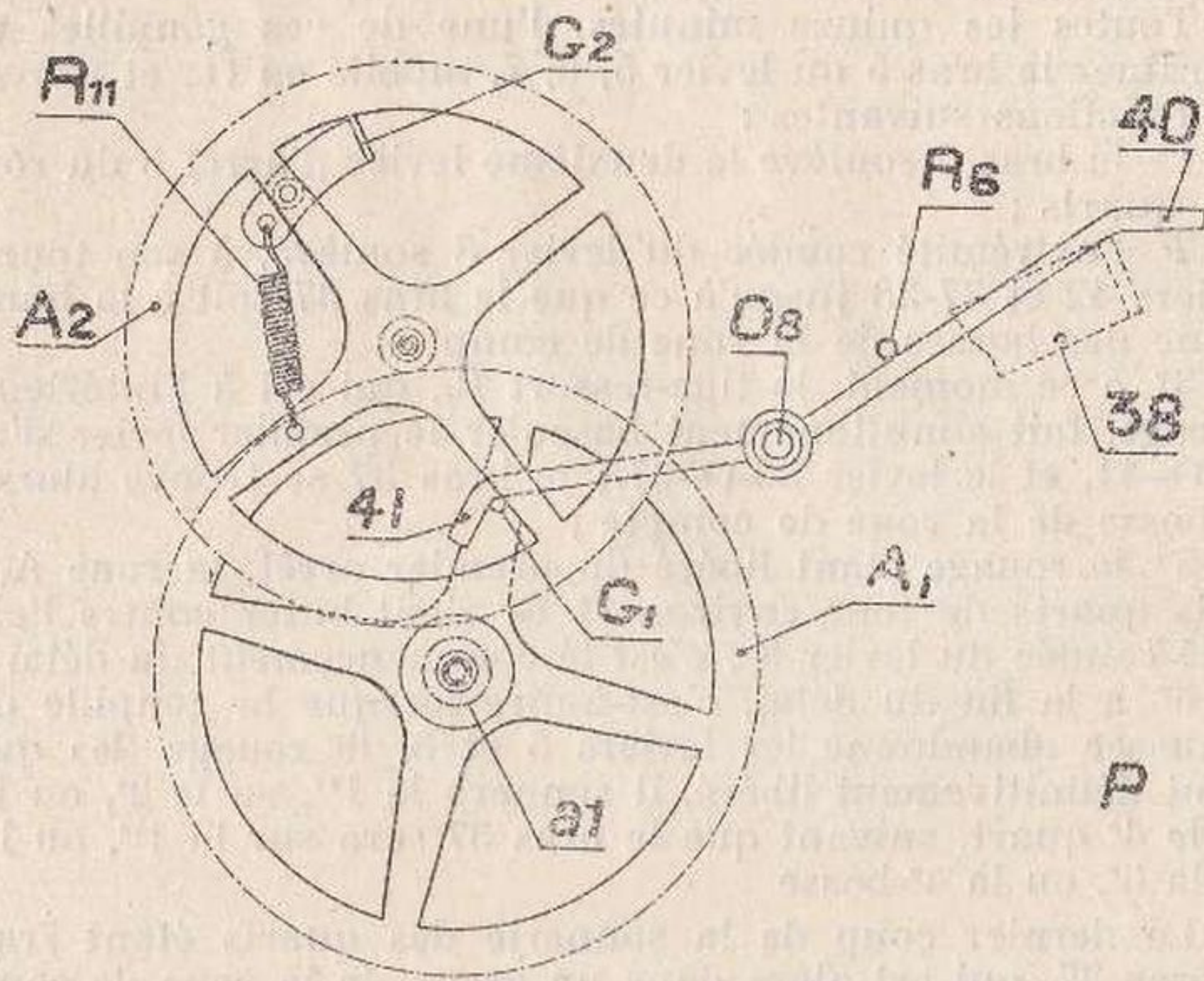
Les autres organes qui participent à la sonnerie de l'heure sont : le bras 16 qui sert à retenir le râteau ; la goupille 33, qui est supportée par une assiette ajustée à frottement semi-dur sur le pivot-avant prolongé de la première roue d'arrêt A<sub>1</sub>, et dont la mission est de relever le râteau d'une dent à chaque chute des marteaux sur les timbres ; la came 17 dont le rôle est d'écarter le bras 16 de la denture du râteau lequel est ainsi dispensé de l'effort qu'exigerait le décliquetage.

Ce mode de construction présente les avantages suivants : d'abord, il supprime le frottement souvent bruyant produit par le décliquetage, ensuite, il permet d'adopter, pour la denture du râteau, un pas relativement petit ; d'où une réduction de la longueur du secteur denté et de la valeur angulaire de la chute du râteau.

#### *Organes de déclanchement et fonctionnement de la sonnerie des quarts*

Les goupilles 1, 2 et 3 de la chaussée provoquent le déclanchement des sonneries du 1<sup>er</sup>, du 2<sup>e</sup> et du 3<sup>e</sup> quart.

La goupille 4, qui est placée sur un plus grand rayon, provoque la sonnerie du 4<sup>e</sup> quart et de l'heure.



Ecole Nationale de Cluses

N° 159

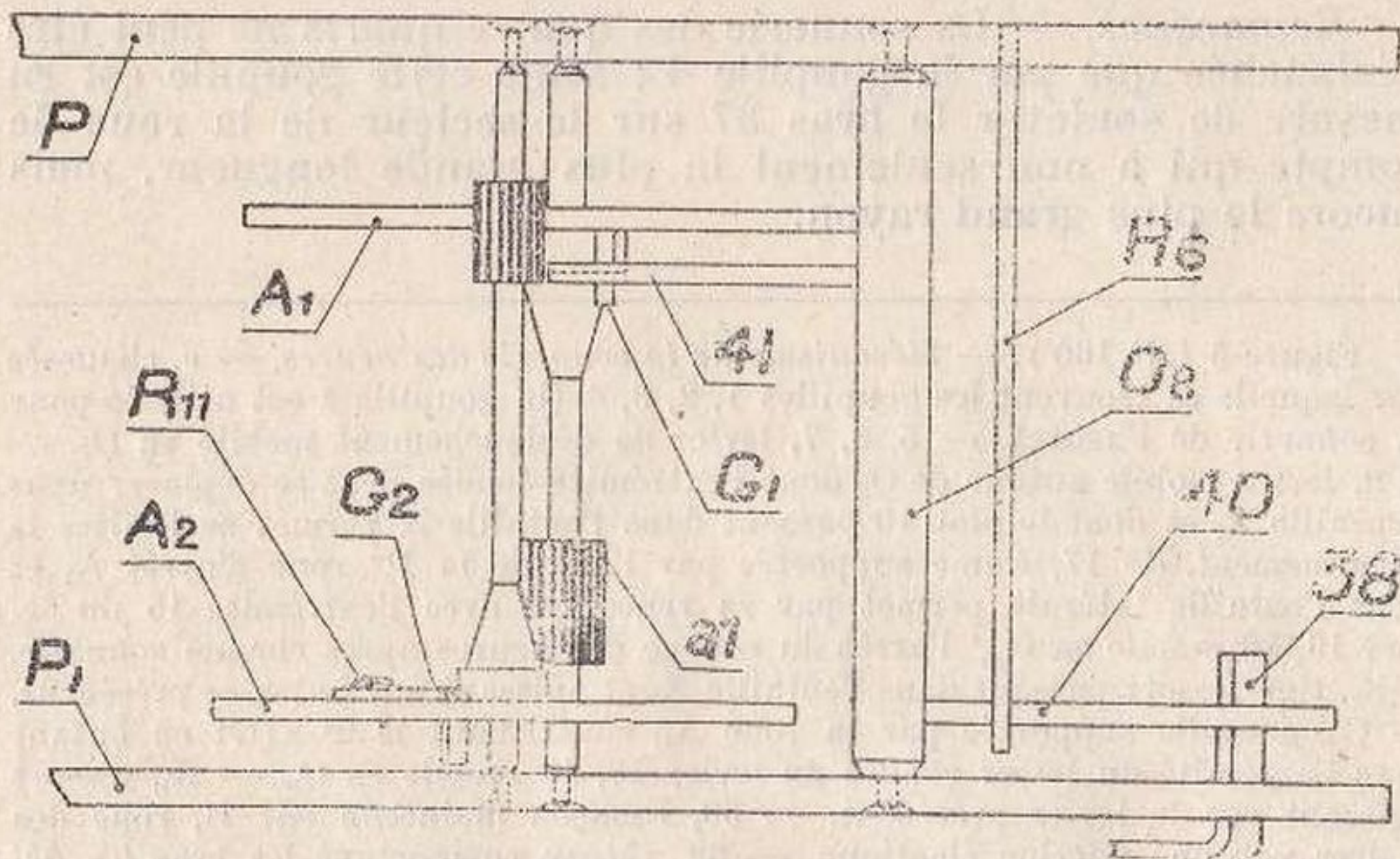


Figure 4 (N° 159'). — Dispositif d'arrêt spécial de la roue de délai de la sonnerie des quarts. —  $A_1$ , roue de délai de la sonnerie des quarts supportant  $G_2$ , pont mobile autour d'une vis à portée et qui est maintenu dans sa position de repos par  $R_{11}$  ressort à boudin. —  $A_2$ , roue d'arrêt. —  $a_1$ , pignon solidaire de cette roue. —  $G_1$ , goupille d'arrêt. — 41- $O_8$ -40, levier d'arrêt mobile autour de  $O_8$ . —  $R_6$ , tige-ressort agissant sur le levier précédent. — 38, extrémité du levier 38- $O_7$ -37. — P,  $P_1$ , platines.

Toutes les quinze minutes, l'une de ces goupilles vient entraîner le bras 5 du levier 5, 6, 7, mobile en  $O_1$ , et provoque les fonctions suivantes :

1° le bras 6 soulève le deuxième levier d'arrêt 8 du rouage des quarts ;

2° l'extrémité coudée du levier 8 soulève, à son tour, les leviers 42 et 37-38 jusqu'à ce que le bras 37 soit à la hauteur d'une des bosses de la roue de compte ;

3° à ce moment, la tige-ressort  $R_3$ , qui est à l'intérieur de la cage, fait simultanément basculer le premier levier d'arrêt 40- $O_3$ -41, et le levier 38- $O_7$ -37 ; le bras 37 se trouve alors sur la bosse de la roue de compte ;

5° le rouage étant libéré du premier arrêt, la roue  $A_2$  fait trois quarts de tour environ et  $G_2$  vient buter contre l'extrémité coudée du levier 8 ; c'est le commencement du délai ;

6° à la fin du délai, c'est-à-dire lorsque la goupille de la chaussée abandonne les leviers 5 et 8, le rouage des quarts étant définitivement libéré, il sonnera le 1<sup>er</sup>, ou le 2<sup>e</sup>, ou le 3<sup>e</sup>, ou le 4<sup>e</sup> quart, suivant que le bras 37 sera sur la 1<sup>re</sup>, ou la 2<sup>e</sup>, ou la 3<sup>e</sup>, ou la 4<sup>e</sup> bosse.

Le dernier coup de la sonnerie des quarts étant frappé, le bras 37, qui est alors dans un creux de la roue de compte, est entraîné par la bosse qui suit celle qu'il vient de quitter, jusqu'à ce que l'extrémité coudée du bras 38 ait amené le bras 41, du levier 40- $O_3$ -41, dans la trajectoire de la goupille  $G_1$  de la 1<sup>re</sup> roue d'arrêt  $A_1$ .

A ce moment, le rouage de la sonnerie des quarts est immobilisé jusqu'au prochain déclanchement.

*Remarques.* — La sonnerie des quatre quarts ne peut être déclanchée que par la goupille 4 ; seule cette goupille est en mesure de soulever le bras 37 sur le secteur de la roue de compte qui a non seulement la plus grande longueur, mais encore le plus grand rayon.

---

Figure 5 (N° 160'). — *Mécanisme de la sonnerie des heures.* —  $e$ , chaussée sur laquelle se trouvent les goupilles 1, 2, 3, 4 (la goupille 4 est utilisée pour la sonnerie de l'heure). — 5, 6, 7, levier de déclanchement mobile en  $O_1$ . — 8, 9, levier mobile autour de  $O_2$  dont l'extrémité coudée peut se déplacer dans l'entaille  $X_2$  et dont le plot 10 passant dans l'entaille  $X$  permet de limiter le cheminement. — 17, Came supportée par l'axe de la 1<sup>re</sup> roue d'arrêt  $A_1$  et dont l'entaille latérale permet par sa rencontre avec l'extrémité 15 du levier 15, 16 mobile en  $O_{10}$  l'arrêt du rouage des heures après chaque sonnerie. —  $R_3$ , tige-ressort passant dans l'entaille  $X_3$  et agissant sur le levier précédent. —  $G_1$ , goupille supportée par la roue  $A_1$ , constituant le 2<sup>e</sup> arrêt en butant avec l'extrémité du levier coudée du levier 18, 19 mobile en  $O_9$ . —  $R_4$ , ressort agissant sur le levier précédent. — 30, limaçon maintenu sur  $H$ , roue des heures par une friction élastique. — 32, râteau comportant les bras 31, 31' et 31'' (31 et 31' ont pour centres respectifs  $O_4$  et  $O_5$  et sont maintenus par les ressorts  $R_5$  et  $R_{10}$ . — 16, butée du râteau ayant pour centre  $O_{10}$  et pouvant être dégagée par 17. — 33, goupille relevant le râteau d'une dent à chaque chute des marteaux. —  $D_2$ , rochet solidaire du mobile  $C_3$  dont les dents servent au soulèvement des marteaux des heures. —  $R_1$ , tige-ressort parallèle à l'axe  $O$ . —  $U_1$ , contre-ressort. —  $G_2$ , goupille de butée de  $U$  chassée dans la platine  $P_3$ .

C'est précisément le rôle du bras 31'' d'éviter cet inconvénient en limitant la chute du râteau, par la rencontre de 31'' avec le canon de la chaussée.

Ecole Nationale de Cluses N° 161'

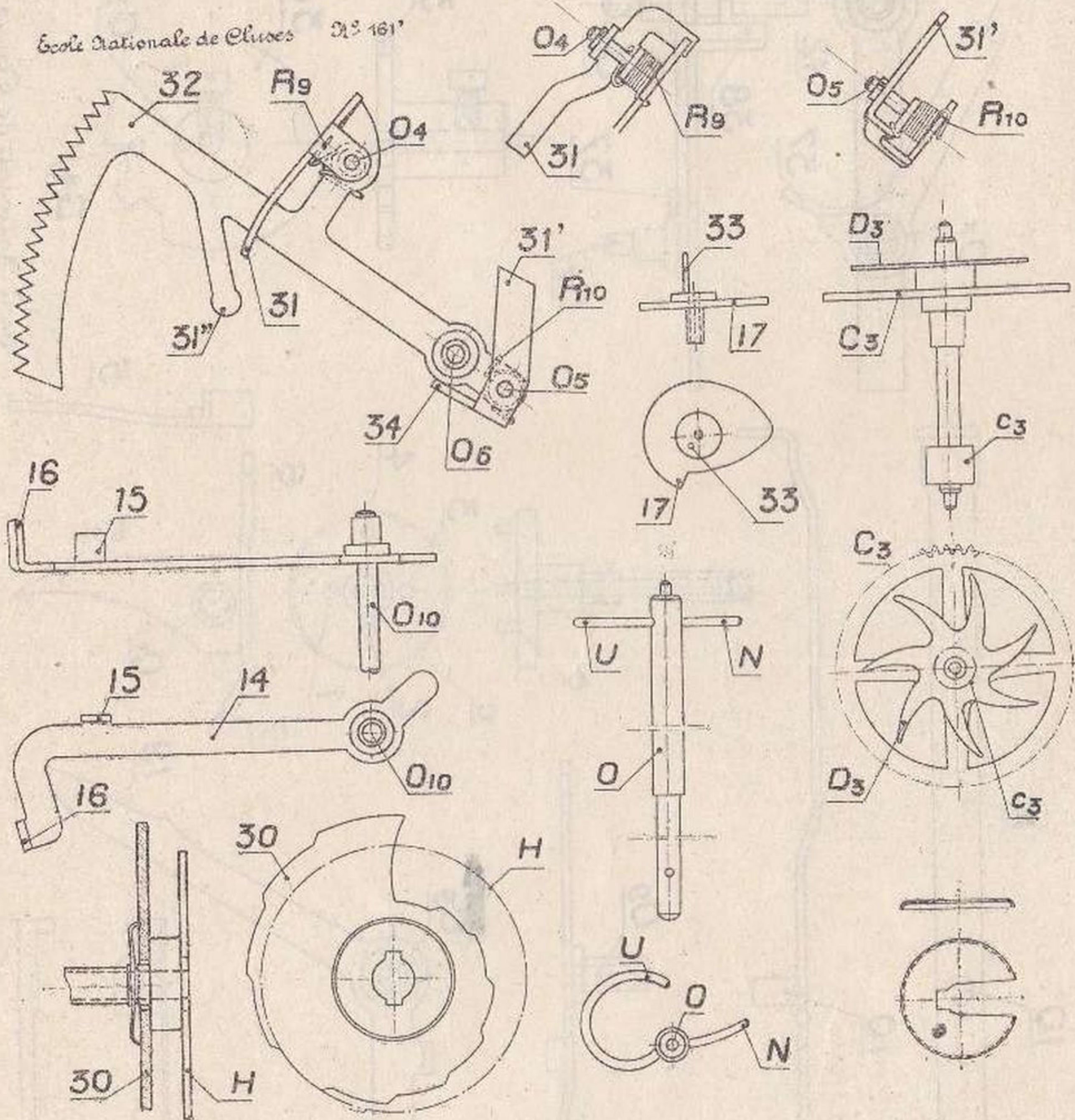
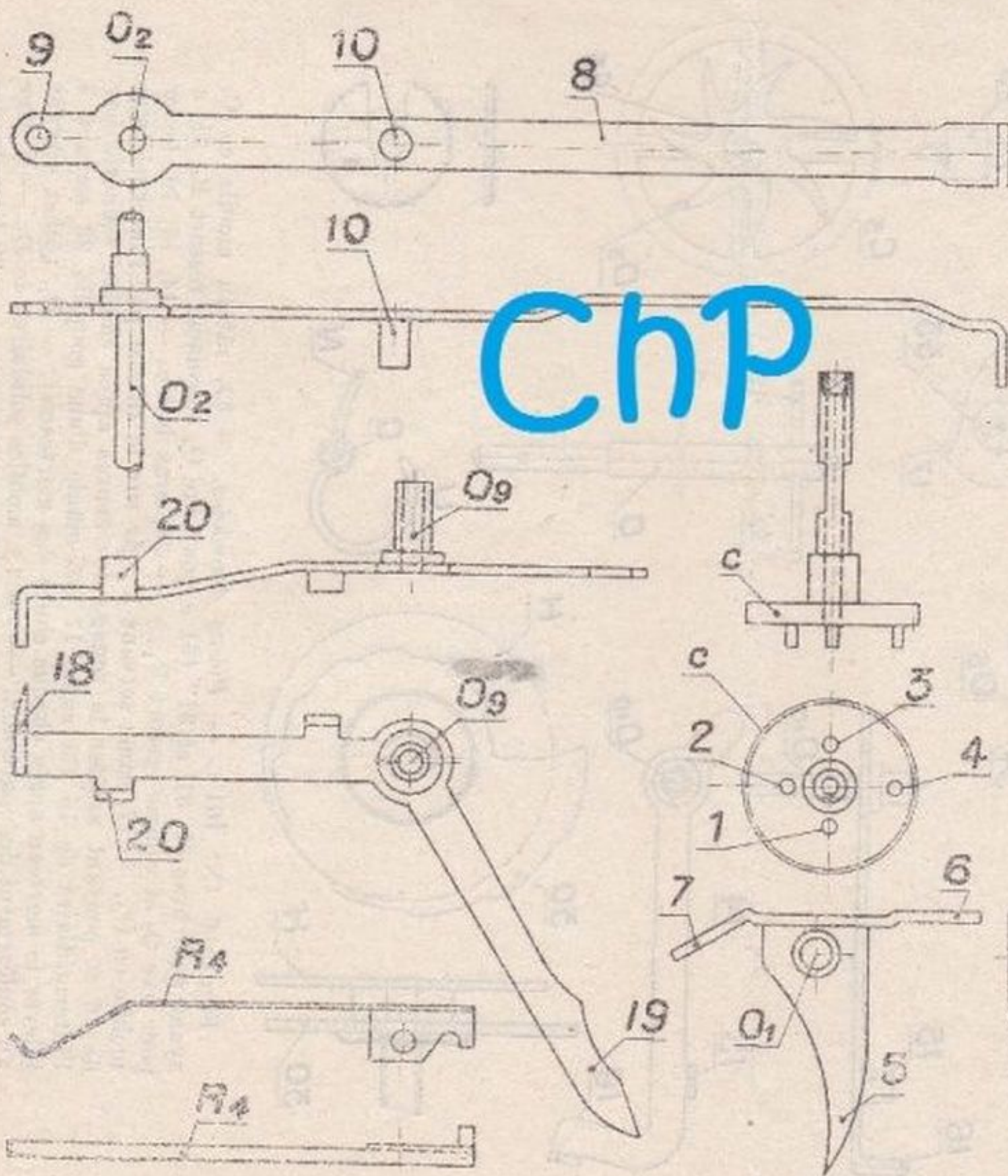
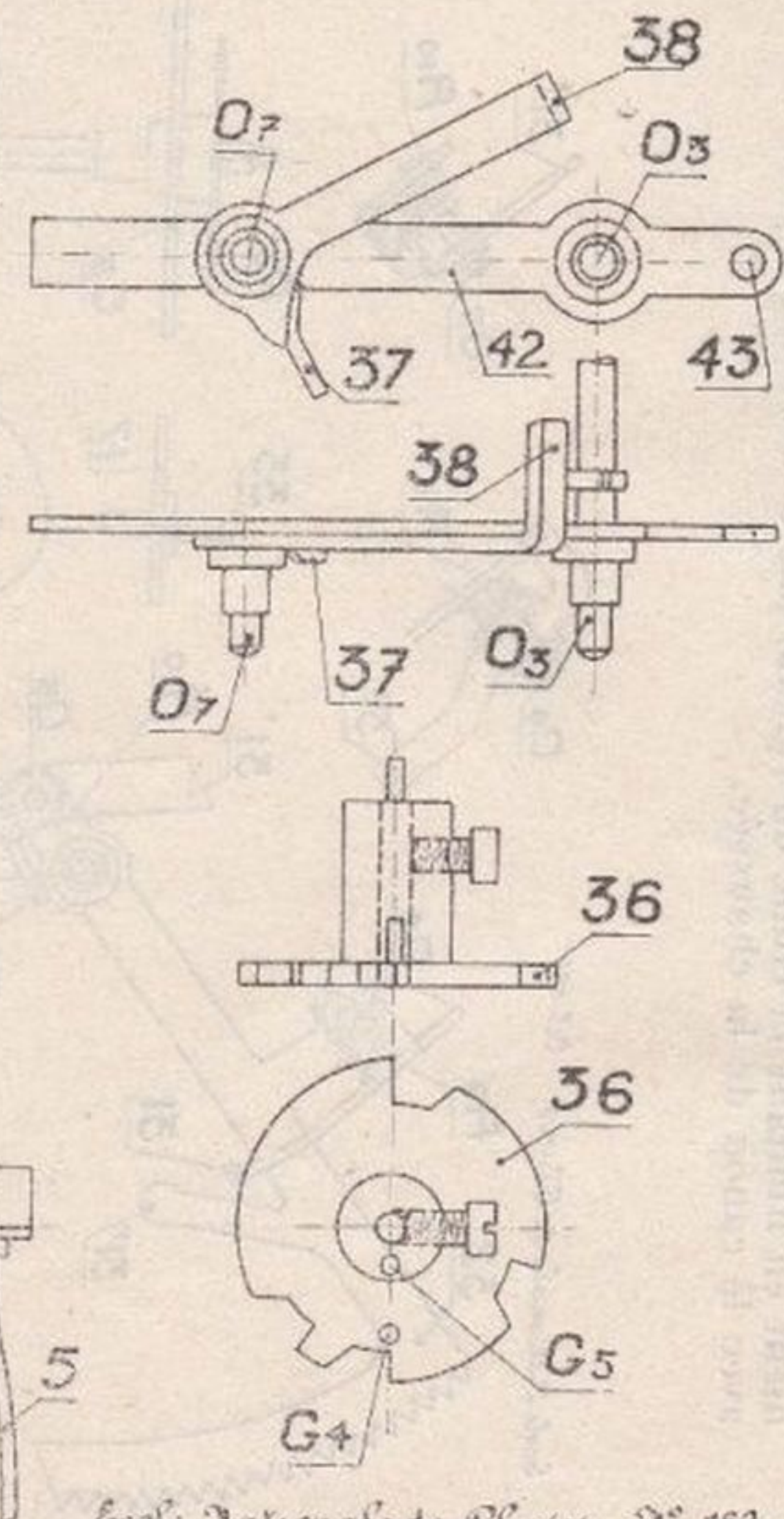


Figure 6 (N° 161'). — Pièces détachées. — 32. râteau mobile en  $O_4$  ayant pour bras 31, 31' et 31'' (31 a pour axe  $O_4$  et comme ressort  $R_9$ , 31' a pour axe  $O_5$  et comme ressort  $R_{10}$ ). — 34. bras butée. — 14, 15, 16, levier mobile en  $O_{10}$ . — 17, came servant à agir sur le râteau par l'intermédiaire de 16 et pouvant arrêter le rouage des heures après chaque sonnerie par l'intermédiaire de 15 (la came 17 est munie d'une goupille 33 servant à relever le marteau après chaque chute des marteaux). —  $D_3$ , rochet servant à relever le marteau après chaque chute des marteaux. —  $c_3$  et  $C_3$ , mobiles solidaires de  $D_3$ . —  $N$ , tige au soulèvement des marteaux. —  $U$ , contre-ressort. — 30 limaçon des heures. —  $H$ , roue des heures (on remarque la rondelle élastique permettant de déplacer le limaçon des heures par rapport à la roue des heures).



ChP



## *Dispositif d'arrêt spécial de la roue de délai de la sonnerie de quarts*

Au lieu d'une simple goupille, la roue de délai  $A_2$  de la sonnerie des quarts supporte le petit pont  $G_2$ , mobile autour d'une vis à portée, et qui est maintenu à sa position de repos par un ressort à boudin  $R_{11}$ . Pourquoi ce dispositif relativement compliqué ? C'est qu'on a prévu le cas ci-après : une rupture du ressort-moteur peut laisser les mobiles dans des positions quelconques. Or, il peut arriver que  $G_2$  se trouve devant l'extrémité coudée du levier 8, lors du mouvement ascendant que lui communique l'une des goupilles de la chaussée par l'intermédiaire du levier 5-6. Si  $G_2$  était rigide, il s'en suivrait l'arrêt du rouage des compteurs de temps. Avec le dispositif ci-dessus, le levier 8 pourra achever, en faisant basculer le petit pont, le mouvement communiqué par la chaussée, et la fonction des compteurs de temps ne sera pas interrompue.

### *Sonnerie à volonté*

On peut déclancher les sonneries en exerçant une traction sur une cordelette qui est fixée sur le bras 9 du deuxième levier d'arrêt de la sonnerie des quarts.

### *Arrêt des sonneries*

Pour réduire les sonneries au silence, il suffit de provoquer la basculation des deux batteries de marteaux au moyen de cordelettes. En ce qui concerne les marteaux des quarts, la cordelette est fixée à l'extrémité du bras  $k$  d'un levier qui est ajusté librement sur l'axe  $O'$  des marteaux (fig. 1).

### *Mise à l'heure des aiguilles*

La mise à l'heure peut s'effectuer dans les deux sens. L'examen des dessins (fig. 2 et 5) montre que le bras 5 peut, en effet, se mouvoir dans le sens positif, et que, même si le râteau était tombé sur le limaçon, son bras 31 peut passer d'un secteur à l'autre, grâce aux chanfreins qui suivent chacun de ceux-ci.

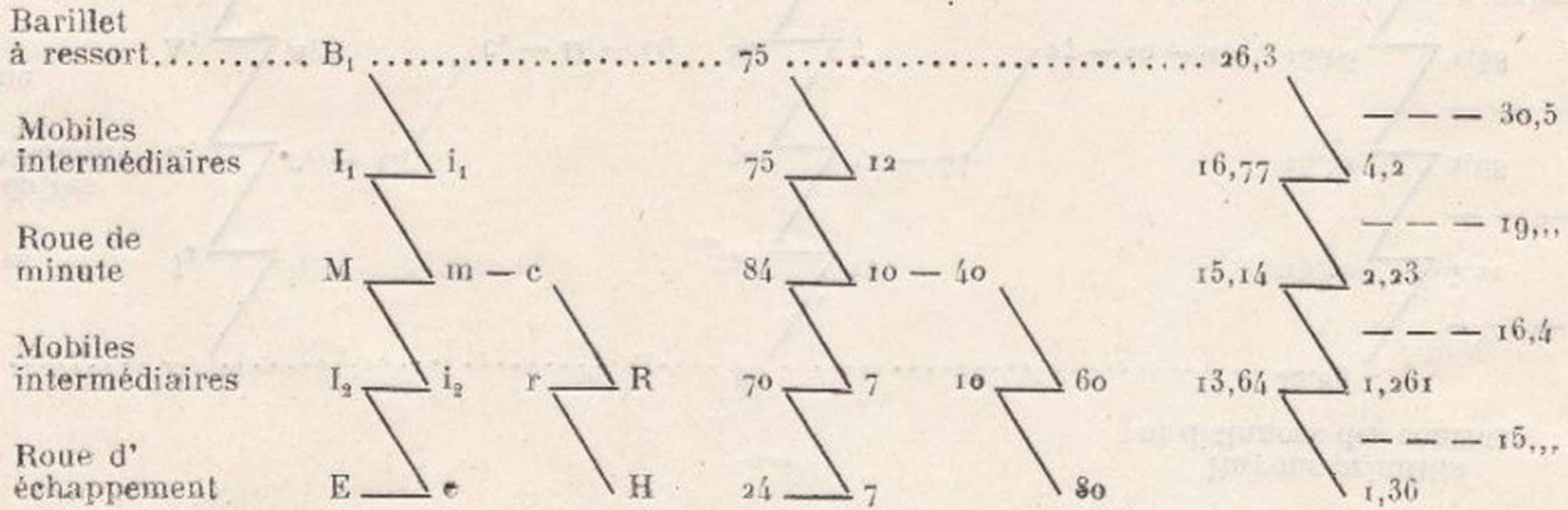
Ch. P.

---

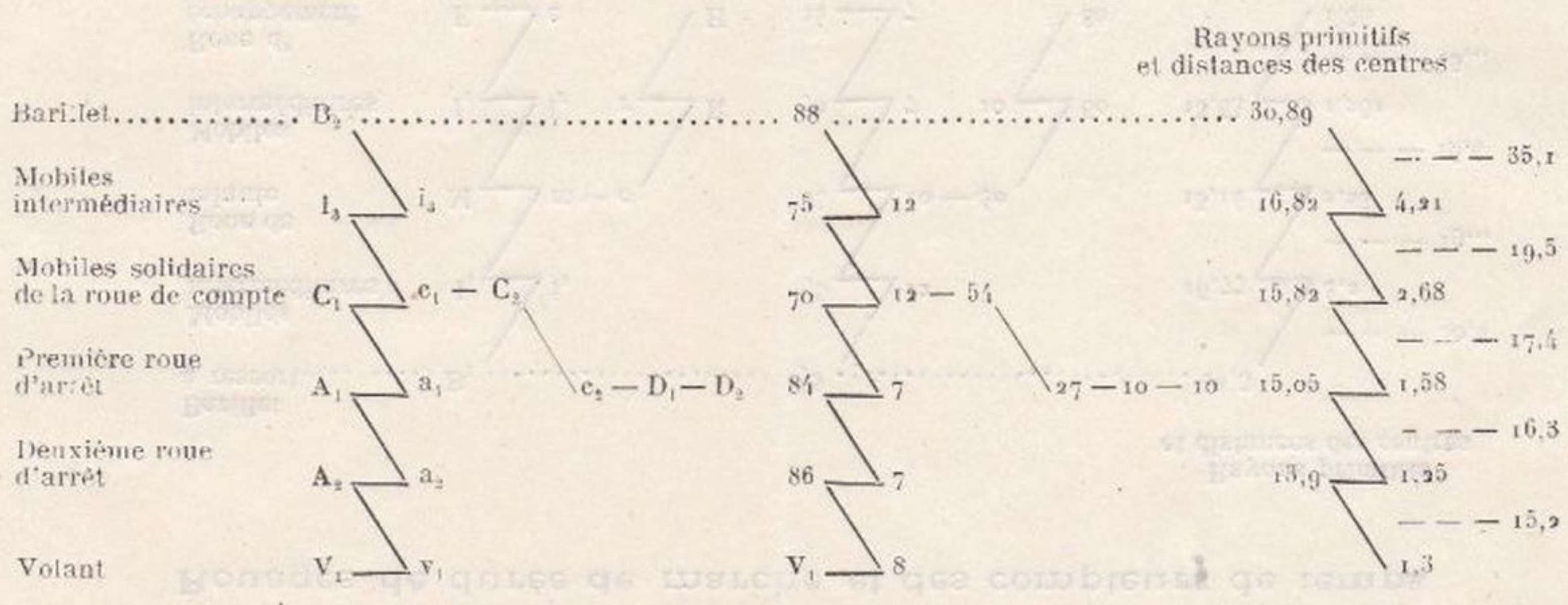
Figure 7 (N° 162<sup>3</sup>). — *Pièces détachées.* — 8, 9, levier d'arrêt mobile autour de  $O_2$  comportant une extrémité coudée et en 10 une goupille. — 18, 19, levier d'arrêt de la sonnerie des heures, mobile en  $O_3$  et qui par sa partie coudée 20 peut agir sur le levier 14, 15, 16. —  $R_{11}$ , ressort agissant sur le levier 18, 19. — 42, 43, levier autour de  $O_3$  et sur lequel se trouve en  $O_7$  le point de pivotement du levier 37,  $O_7$ , 38 coudé en 38. — 36, roue de compte servant à la sonnerie des quarts sur laquelle se trouvent 2 goupilles :  $G_2$  servant à ralentir la chute du râteau et  $G_1$  pouvant agir sur le bras 19 du levier 18, 19. —  $c$ , chaussée munie de 4 goupilles 1, 2, 3, 4. — 5, 6, 7, levier de déclanchement ayant pour centre  $O_1$ .

# Rouages de durée de marche et des compteurs de temps

Rayons primitifs  
et distances des centres



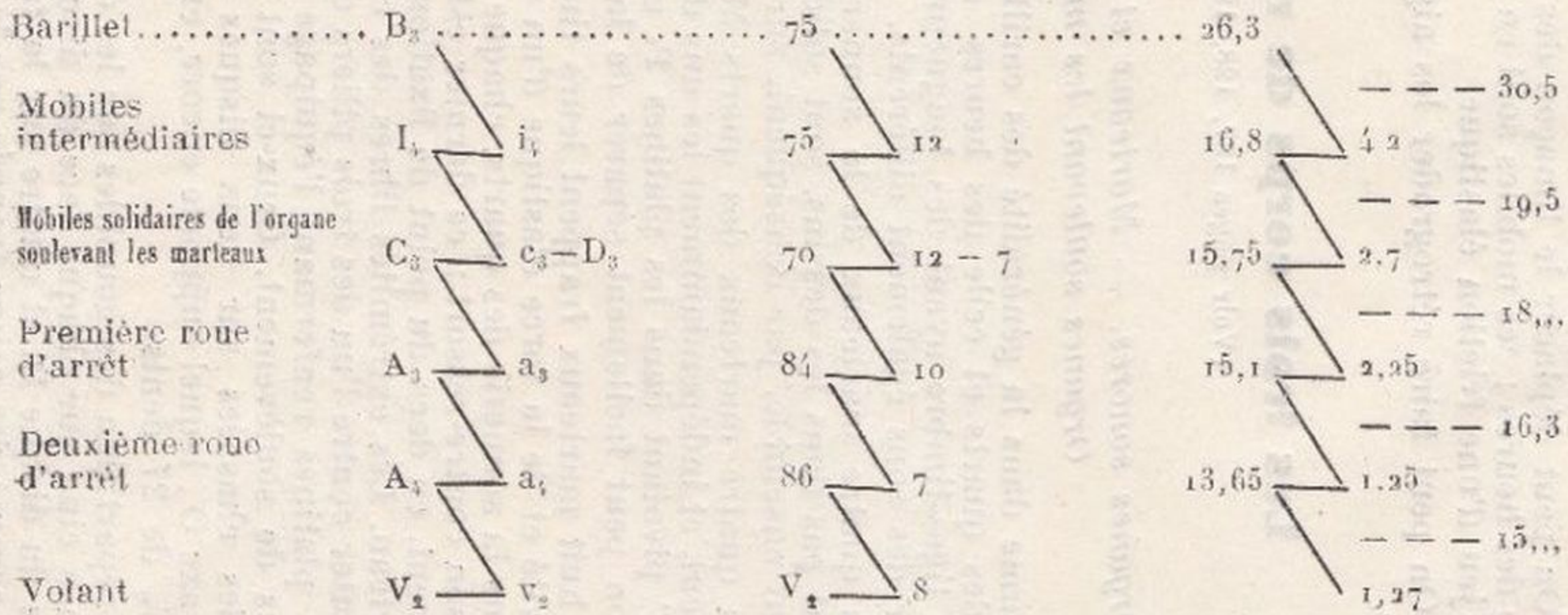
# Rouages de la sonnerie des quarts

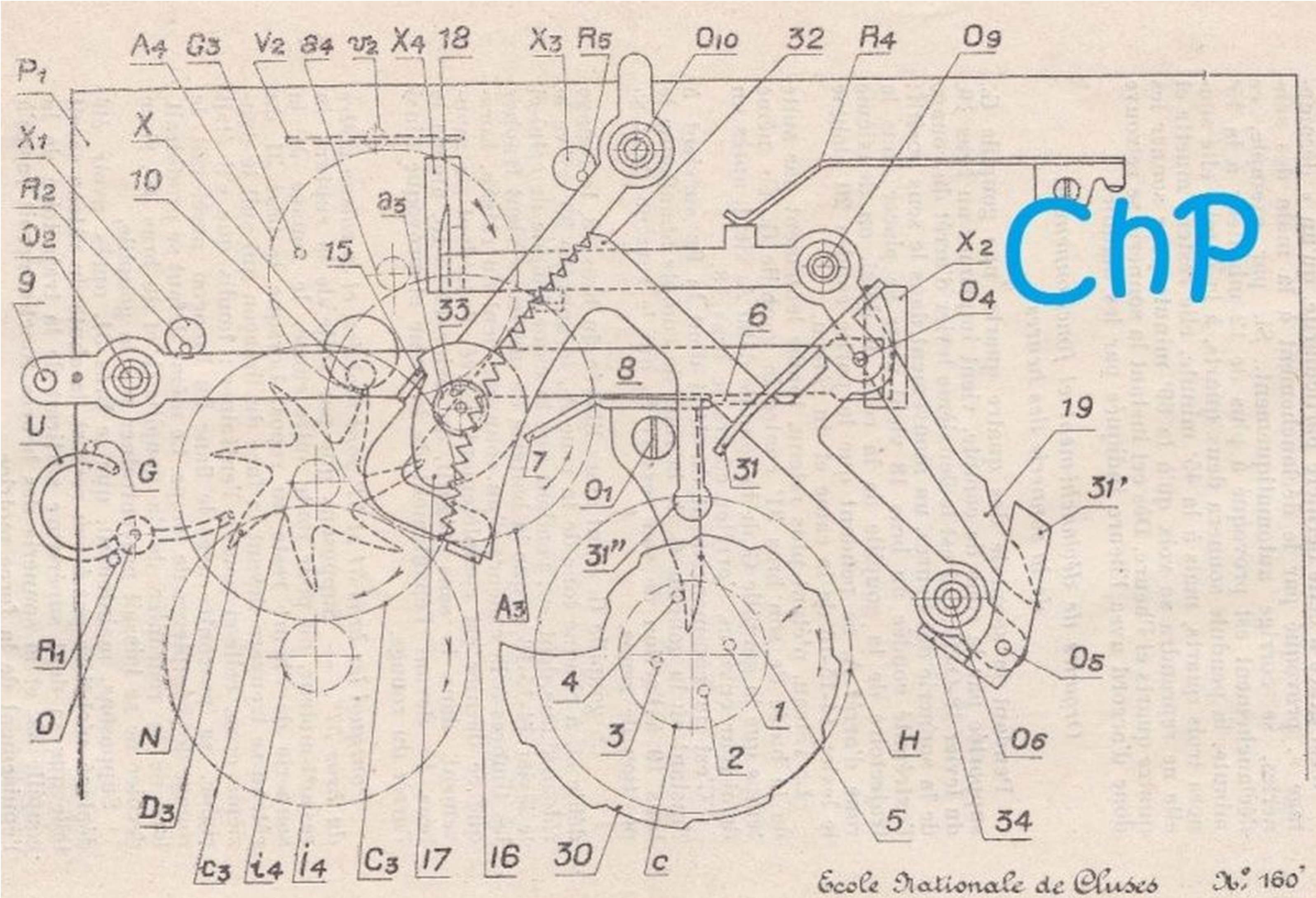


REMARQUE. - Les mobiles désignés par les lettres  $D_1$  et  $D_2$  sont des disques qui supportent, chacun, dix chevilles qui servent à soulever les marteaux des quarts.

# Rouages de la sonnerie des heures

Rayons primitifs  
et distances des centres





C'est grâce à cette dernière particularité, qu'un « décomptage », provoqué par le déclanchement à la main des sonneries, se corrige automatiquement. Si, par exemple, ce déclanchement est provoqué à plus de 12 minutes : à la 15<sup>e</sup> minute, la pendule sonnera deux quarts, à la demie, elle sonnera trois quarts, mais à la 45<sup>e</sup> minute, elle restera muette et elle ne reprendra sa voix qu'à la 60<sup>e</sup> minute pour sonner les quatre quarts et l'heure. Dès cet instant la sonnerie se retrouve donc d'accord avec l'heure indiquée par les aiguilles.

### *Organes de déclanchement et fonctionnement de la sonnerie des heures*

Pendant la sonnerie des quatre quarts, une goupille  $G_2$ , supportée par la roue de compte, vient imprimer au bras 19, du levier 18-0-19, qui est le deuxième levier d'arrêt du rouage de la sonnerie des heures, un mouvement dans le sens positif; l'extrémité coudée du bras 18 vient alors se placer dans la trajectoire de la goupille de la roue de délai, ou deuxième roue d'arrêt A, ce pendant que la partie coudée 20 éloigne le levier 14-15-16 de la came et du râteau.

Le râteau, n'étant plus retenu, tombe lentement par suite de la butée de son bras 31' contre la goupille  $G_2$ , en même temps que la goupille  $G_2$  de la roue de délai A, vient, après un demi-tour environ, s'arrêter contre le bras 18.

C'est le commencement du délai dont la fin survient à l'instant où la goupille  $G_2$  de la roue de compte abandonne le bras 19 à l'action de son ressort R, qui le ramène dans sa position de repos.

La goupille  $G_2$  étant alors libérée du bras 18, le rouage défile et, à chaque tour de la roue A, la goupille 33 relève le râteau d'une dent, ce, pendant que la came éloigne de celui-ci le levier 14-15-16 et que la batterie de marteaux vient frapper les timbres à la cadence d'un coup par dent du râteau. Lorsque ce dernier est complètement relevé, l'excédent de mouvement, dans le sens négatif, du levier 14-15-16, amène le bras 15 devant l'épaulement de la came et provoque ainsi l'arrêt du rouage.

*Pourquoi les bras 31 et 31' sont mobiles, et la raison d'être du bras 31'.* — Supposons que par suite de la rupture du ressort-moteur, ou pour toute autre cause, le rouage de la sonnerie de l'heure reste au repos. Lorsque le bras 31 du râteau se trouvera devant la face du limaçon qui suit le douzième cran, celle-ci pourra l'entraîner; tandis que s'il était rigide, sa rencontre avec le flanc du limaçon arrêterait le rouage des compteurs de temps. Le même défaut se produirait, lors de la rencontre de la goupille  $G_2$  et du bras 31', si ce dernier ne se laissait pas entraîner par la goupille.

Supposons, maintenant, que le bras 31, après avoir été déplacé, n'obéisse pas à son ressort, la chute du râteau serait telle que sa dent supérieure sortirait de la trajectoire de la goupille 33, et la sonnerie des heures fonctionnerait jusqu'à l'épuisement de la force motrice,