

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 18. — Cl. 2.

N° 682.338

Dispositif à chiffrer avec transmission électrique des signes.

M. ALEXANDER VON KRYHA résidant en Allemagne.

Demandé le 26 septembre 1929, à 15<sup>h</sup> 11<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 11 février 1930. — Publié le 26 mai 1930.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 5 juillet 1929. — Déclaration du déposant).

5 La présente invention se rapporte aux dispositifs à chiffrer dans lesquels les signes sont influencés sur le parcours électrique entre le système à touches d'un manipulateur et le système à caractères d'un récepteur par l'intercalation d'un dispositif de changement qui se déplace graduellement en vue de la modification de la clé.

10 Dans le dispositif suivant la présente invention, les circuits des touches sont reliés électriquement avec un ou plusieurs circuits auxiliaires intérieurs communs. Ces circuits auxiliaires servent, après la frappe d'une touche, à mettre en marche le dispositif  
15 de changement et à bloquer pendant sa marche le circuit des touches. Le dispositif de changement peut consister en deux distributeurs pouvant tourner l'un contre l'autre et qui sont pourvus de pièces de contact. Le mouvement des distributeurs est dérivé d'une roue à chiffrer qui, de son côté, à chaque pression des touches, décrit un arc de longueur inégale et déterminée par les jours des dents ou la répartition de trous  
20 à la circonférence de la roue, dans lesquels trous un levier de chiffrage cherche à tomber. L'accouplement de la roue de chiffrage avec son mécanisme d'entraînement est embrayé par l'armature d'un aimant de chiffrage qui est chargé au-dessus d'un contact principal commun à tous les circuits des

touches. De plus, l'aimant soulève le levier de chiffrage qui sert comme blocage pour la roue de chiffrage, et par suite il met la roue en marche. Par son mouvement, cette roue influence un jeu de contacts qui laisse sans  
35 courant l'aimant de chiffrage et tous les circuits des touches. Pour atteindre ce dernier résultat les circuits des touches sont amenés au-dessus d'un contact principal commun. Pour empêcher qu'une pression constante et par inadvertance des touches sur plusieurs postes de rotation de la roue de chiffrage n'ait pour conséquence l'impression de plusieurs signes, un relais de sûreté  
40 est prévu qui est embrayé par l'impression d'un caractère quel qu'il soit, et qui reste dans cet état aussi longtemps que le caractère est abaissé. Ce relais ouvre un nouveau contact principal qui est commun à tous les circuits des touches, de telle sorte qu'une deuxième impression d'un caractère ne peut pas se produire.

Dans le dispositif de la présente invention, deux circuits auxiliaires seulement sont  
45 adjoints aux circuits des touches, de telle sorte que le couplage du dispositif de chiffrage est considérablement simplifié, et que la sûreté de son fonctionnement est accrue. L'un de ces circuits auxiliaires renferme l'aimant de chiffrage, et il est intercalé au-dessus d'un contact principal commun à tous

les circuits de touches. Le second circuit auxiliaire renferme le relais de sûreté qui ouvre tous les circuits de touches pendant la durée de la frappe d'une touche, et de son côté, est intercalé par le premier circuit auxiliaire.

De plus, suivant cette invention, le manipulateur possède aussi un champ de caractères qui est actionné par électromagnétisme, de telle sorte que les enroulements de ces aimants sont montés en série avec les enroulements correspondants des aimants pour les caractères du récepteur. Par suite, il est également impossible dans le manipulateur d'amener par inadvertance un signe à produire l'impression pendant la rotation de la roue de chiffage, puisque dans ce cas le circuit des touches est déjà maintenu ouvert par le relais de sûreté.

Un autre élément très essentiel du dispositif consiste en ce que les circuits des touches renferment un commutateur commun qui est disposé entre le dispositif de changement et les aimants de caractère du manipulateur ou du récepteur. Il permet de renverser la direction du courant du dispositif de changement ainsi que cela est nécessaire quand le dispositif de chiffage est passé du chiffage au déchiffage. Ce commutateur est constitué de telle sorte que l'inversion de la direction du courant est obtenue par une simple poignée, et que la fastidieuse insertion de toutes les lignes de renvoi entre le manipulateur et le dispositif de changement d'une part, et entre le dispositif de changement et le récepteur d'autre part, n'est plus nécessaire. Les lignes de renvoi mentionnées se terminent sur des couronnes de contact qui sont disposées sur la périphérie de roues placées les unes au-dessus des autres. Tant pour les lignes des aimants de caractères que pour celles du dispositif de changement sont prévues des couronnes distinctes qui sont montées sur des roues séparées et mises en rotation avec elles les unes contre les autres par cette inversion de courant.

Dans l'exécution du dispositif de chiffage, on s'est particulièrement efforcé d'atteindre une vitesse d'écriture aussi grande que possible; il en résulte la nécessité d'un grand nombre de tours pour la roue de chiffage, et par suite se trouve accru le risque que la

roue de chiffage ne poursuive son mouvement d'une manière indésirable au delà de sa position finale en raison de la force vive qui se trouve en elle, ou bien qu'il ne se présente des positions intermédiaires des distributeurs pouvant entraîner des transmissions défectueuses. En vue de prévenir ce risque, un dispositif d'arrêt actionné par les aimants de chiffage garantit la roue tournante du dispositif de changement contre toute prolongation illicite de rotation dans chacun de ses mouvements, et ne lui permet de venir au repos que dans une seule position, dans laquelle les surfaces de contact de ses pièces de contact couvrent exactement celles de la roue opposée. La partie mobile du dispositif de changement porte à cet effet à sa périphérie une couronne de crans dont le nombre et l'écartement sont égaux à ceux de ses pièces de contact. Dans l'une de ces cavités s'engage le dispositif d'arrêt sous forme d'une pointe qui est remontée par l'armature de l'aimant de chiffage aussitôt que la roue est arrivée au repos. Pendant le mouvement de la roue, la pointe est écartée par sa partie pleine et maintient par là dans sa position rapprochée l'armature des aimants de chiffage qui est rigidement assemblée au dispositif d'arrêt, même en l'absence de courant.

Pour actionner le jeu de contacts commandé par l'aimant de chiffage, un chariot est prévu dont l'avance est commandée par un certain nombre de cames qui tournent en même temps que la roue de chiffage. Ces cames peuvent être de forme conique et elles se trouvent à la périphérie d'une roue séparée commandée par la roue de chiffage. Un dispositif de levée tient normalement le chariot hors de contact avec les cames en le pressant contre les ressorts du jeu de contacts. Cependant, aussitôt que le levier de chiffage tombe dans l'un des trous de la roue de chiffage et par là met au repos le dispositif de changement, c'est-à-dire au moment de la frappe du signe, le dispositif de levée vient hors d'engagement avec le chariot et laisse tomber celui-ci de nouveau dans le trajet des cames. On empêche de cette manière que le chariot et sa bielle de commande ne soient actionnés par les cames pendant la rotation de la roue de chiffage.

La roue de chiffage est montée de telle sorte qu'elle peut être facilement changée en tout moment, et cependant maintenue solidement dans cette position. A cet effet, un piston soumis à l'action d'un ressort est monté dans une boîte tournante. Le piston opère à la surface supérieure du levier de chiffage et aide à son engagement dans les trous de la roue de chiffage. La roue de chiffage est ainsi pressée également avec une certaine force contre la moitié d'accouplement qui lui est jointe. Si la roue doit être changée, la boîte et le piston sont écartés de manière à supprimer la tension qui réunit la roue de chiffage à la moitié d'accouplement.

Le contact principal commandé par un relais de sûreté est ouvert par un goujon de pression soumis à l'action d'un ressort et qui est poussé axialement par l'armature du relais. Ce goujon est maintenu dans cette position par un verrou de blocage pendant la durée de la frappe d'un levier de touche quelconque, et ce résultat est obtenu en ce que ce verrou sous l'action d'un ressort tombe dans un étranglement du goujon de pression aussitôt qu'une plaque de frappe se trouve amenée hors du trajet du verrou par le levier de touche. Cette plaque est pourvue d'une partie en forme de cadre qui libère la voie pour une tige de verrou dans ledit étranglement du goujon de pression, aussitôt que la plaque a été entraînée par l'un des leviers de touche. La pression sur la touche venant à cesser, la plaque de frappe est ramenée dans sa position inopérante, ainsi que la tige de verrou qui est reconduite par force sur un toc d'entraînement.

Les suites de lettres qui, en règle générale, ne présentent aucun sens dans le langage chiffré, obligent en outre à subdiviser le texte chiffré en groupes de signes, de manière à intercaler un intervalle, par exemple, après chaque groupe de cinq ou dix lettres, car dans le cas contraire, le déchiffrement d'une série ininterrompue de signes présenterait d'énormes difficultés en raison du peu de lisibilité des suites de lettres n'ayant aucun sens, et entraînerait infailliblement de fausses transmissions.

Le dispositif de chiffage suivant la présente invention se caractérise en ce que ladite

subdivision du texte chiffré en groupes de signes se fait automatiquement. A cet effet, un organe d'embrayage qui s'avance peu à peu à chaque frappe de touche déclanche la touche d'intervalle à des distances uniformes qui correspondent au champ de caractères employé pour écrire le texte chiffré. Il en résulte une subdivision du texte en groupes de signes de même longueur et de la manière voulue quelle que soit la longueur des mots du texte clair. La construction du dispositif de chiffage est simplifiée quand on utilise pour cette subdivision du texte les touches à vide des machines à écrire des manipulateurs et des récepteurs, et qui d'ailleurs sont nécessaires pour la restitution du texte clair.

Comme le texte chiffré peut apparaître aussi bien sur le récepteur que sur le manipulateur, suivant que le dispositif est utilisé pour le chiffage ou pour le déchiffrement, un commutateur est prévu à l'effet d'amener le circuit fermé par l'organe d'embrayage pour l'alimentation des aimants des touches vides du récepteur ou du manipulateur.

Les émissions de courant qui produisent le mouvement d'avance de l'organe d'embrayage peuvent provenir de l'un des circuits auxiliaires indiqués précédemment qui sont communs à tous les circuits de touches et qui sont fermés par l'abaissement des touches.

L'organe d'embrayage peut avoir la forme d'un cylindre qui est avancé à l'aide d'un mécanisme à cliquet par l'armature de l'un des aimants excités à chaque pression de touche, cependant la forme de l'organe d'embrayage n'est nullement limitée à cette construction. A la périphérie du cylindre peuvent être répartis des contacts avec un intervalle qui est égal à la somme de tous les degrés d'avance nécessaires pour la formation d'un groupe de signes. Ces contacts correspondent aux circuits des aimants des touches vides, et servent à franchir les extrémités libres des ressorts de friction sur lesquels ils glissent. Pour avoir la possibilité d'obtenir des groupes de signes de différentes longueurs dans le texte chiffré, plusieurs groupes de contacts sont prévus qui de préférence peuvent être actionnés par un commutateur, et qui possèdent des écartements

différents. Si ces groupes de contacts sont réunis par un seul organe d'embrayage, les différentes lames sont mesurées de telle sorte qu'elles ne se trouvent pas dans le 5 trajet des ressorts de friction qui viennent frotter contre les lames d'un autre groupe. La manière la plus simple d'atteindre ce but est de donner aux lames des longueurs différentes.

10 D'autres caractéristiques du dispositif de chiffage faisant l'objet de la présente invention seront trouvées dans les dessins ci-joints qui représentent à titre d'exemple un mode d'exécution, et dans lesquels :

15 La fig. 1 est un plan de couplage du dispositif se composant du manipulateur, du récepteur et de la boîte de chiffage proprement dite, et représenté sous forme de schéma.

20 La fig. 2 est une vue de la partie supérieure de la boîte de chiffage.

La fig. 3 est une coupe longitudinale partielle suivant la ligne 3-3 de la fig. 2 montrant les aimants de chiffage et la roue de chiffage avec sa commande vus de face.

25 La fig. 4 est une coupe longitudinale partielle suivant la ligne 4-4 de la fig. 2 montrant les aimants de chiffage et le distributeur vus de côté.

30 La fig. 5 montre le dispositif pour actionner le jeu de contacts de la roue de chiffage, vu de face.

La fig. 6 représente le commutateur vu partiellement en coupe et partiellement en élévation.

35 La fig. 7 est une vue de côté du dispositif de sûreté du manipulateur, exécutée comme coupe longitudinale de la boîte du manipulateur.

40 La fig. 8 est une vue de la partie supérieure du dispositif de sûreté représenté par la fig. 7.

La fig. 9 est une coupe longitudinale partielle de la boîte du récepteur.

45 La fig. 10 est un plan de couplage du dispositif pour la subdivision automatique du texte chiffré, représenté sous forme de schéma.

La fig. 11 est une vue de face, et

50 La fig. 12 une vue partielle de la partie supérieure du dispositif de la fig. 10.

Dans la fig. 1 la référence 1 indique l'un des circuits des touches, tandis que 2 et 3

montrent les deux circuits auxiliaires. Chaque circuit de touches renferme un contact de touche 10, un aimant de caractère 11 pour 55 le manipulateur et un aimant de caractère 12 pour le récepteur. Entre les deux aimants se trouve le dispositif de changement avec les pièces de contact 13 et 14 du distributeur rotatif et du distributeur fixe. Sur les 60 deux côtés des contacts du distributeur le circuit des touches est conduit sur le commutateur, et en fait le conducteur venant de l'aimant du manipulateur se termine dans les deux contacts parallèles entre eux 15 65 et 15', tandis que le conducteur allant à l'aimant du récepteur provient de deux contacts parallèles l'un à l'autre 16 et 16'. Le contact 13 sur le distributeur rotatif est relié à un contact de commutateur, tandis que 70 le contact 14 du distributeur fixe est relié au contact du commutateur 18.

Pendant le chiffage des contacts 15 et 17, et 16 et 18 sont amenés directement en contact l'un avec l'autre. Le courant venant de 75 l'aimant du manipulateur passe suivant le schéma de la fig. 1, de gauche à droite et se rend par le distributeur dans le récepteur. Pendant le déchiffage, le passage du courant se fait au contraire entre les contacts 15 80 et 18 d'une part, et 16' et 17 d'autre part. Le courant venant d'un aimant du manipulateur s'écoule par conséquent, pendant le déchiffage, suivant le schéma de la fig. 1, de droite à gauche par le distributeur 85 dans le récepteur.

Chaque aimant 12 du récepteur ferme par son excitation un contact principal 19, 20 90 commun à tous les circuits de touches, cependant cela ne se produit qu'après une impression des caractères, aussi bien dans le manipulateur que dans le récepteur. Le contact principal 19, 20 se trouve dans le circuit 11 et alimente par suite l'aimant de chiffage 21 qui s'y trouve également ren- 95 fermé, et l'aimant 21 de son côté ouvre les contacts 23, 24 et ferme les contacts 25 et 26, sont également dans le circuit 11, de telle sorte que l'aimant de chiffage est privé de courant aussitôt après son excitation. 100 Les contacts 25 et 26, par contre sont dans le deuxième circuit auxiliaire III et permettent l'excitation du relais de sûreté 27 dans le manipulateur. Le relais de sûreté ouvre

un autre contact principal 28, 29 qui est commun à tous les circuits de touches de telle sorte que ces derniers se trouvent privés de courant aussitôt après l'excitation de

5 l'aimant de chiffage, et qu'il ne peut plus se produire aucune impression de caractère. Les différentes parties du dispositif seront maintenant décrites tout en indiquant leur mode d'opération.

10 En abaissant une touche 97 dans le manipulateur une paire de contacts 10 est fermée (fig. 7) et son aimant correspondant II est excité. Cet aimant attire une armature 98 qui, en 99 est montée pour tourner dans un

15 châssis rectangulaire 100. A l'extrémité de l'armature 99 s'engage une bielle 101 réglable qui met en mouvement le caractère correspondant d'une machine à écrire de manipulateur. En même temps que l'aimant

20 11 du manipulateur, l'aimant correspondant 12 du même circuit de touches, dans le récepteur se trouve alimenté (fig. 9). Cet aimant attire une armature 98' qui est montée pour tourner en 99' dans un cadre

25 rectangulaire 100'. A l'extrémité de l'armature 99' s'engage une bielle réglable 101' qui met en mouvement le caractère correspondant d'une machine à écrire de récepteur.

Par l'abaissement d'une barre de caractères 101' est oscillée en-dessous l'une des deux plaques à charnière 114, 115 montées pour tourner sur un axe 117 porté par des montants 116. Par son mouvement de descente, chaque plaque ferme l'un des deux

30 contacts principaux montés parallèlement 19, 20 et 19', 20', et ceux-ci ferment le circuit auxiliaire 11 pour l'aimant de chiffage 21 qui est composé de 12 puissances bobines (voir fig. 2 et 3).

40 L'armature 30 de l'aimant de chiffage est construite en forme de fourche au-dessus des bobines, et elle est supportée par un palier 31 dans lequel elle peut tourner autour d'un pivot 32. L'extrémité libre de

45 l'armature opère par une vis de pression 33 et une vis de réglage 34 sur un levier de chiffage 35 également disposé dans le palier 31. L'extrémité libre du levier 35 est pourvue d'un talon de chiffage 36

50 (fig. 5) placé au-dessus d'une couronne de trous dans la roue de chiffage tournante 37. Les trous de cette couronne sont écartés

les uns des autres comme il est connu, autour de longueurs d'arcs de grandeur inégale. Le levier de chiffage est monté de

55 telle sorte que son talon 36 est soulevé hors de la roue 37 par les deux vis 33 et 34 aussitôt que l'armature est attirée. Le talon demeure aussi dans cette position quand l'aimant de chiffage est sans courant, car, pen-

60 dant la rotation de la roue, la partie pleine de cette dernière l'empêche de descendre. Le talon ne revient dans sa position basse que lorsque l'un des trous de la roue de chiffage vient se placer au-dessous de lui. Ce

65 mouvement de descente est appuyé par un piston à ressort 38 qui repose par sa partie inférieure sur le levier de chiffage et qui en fait est guidé par une rainure 40 dont la profondeur décroît en allant du bord du

70 levier vers l'intérieur. Le piston 38 est monté dans un levier 39 pivoté sur la boîte, et par suite de la pente ascendante de la rainure 40, il exerce une certaine tension sur le levier. Cette tension est utilisée pour presser

75 la roue de chiffage contre les parties qui se trouvent au-dessous d'elle et disposées sur le même axe que ladite roue, de sorte que cette dernière est maintenue d'une manière fixe. Pour changer la roue de chiffage, il

80 suffit de tourner sur le côté le levier 39 pour supprimer la tension de l'assemblage.

Par un écrou de tension 41 l'armature 30 est encore assemblée rigidement à un levier d'accouplement 42 (fig. 3) monté pour

85 tourner dans le support 31 sur un pivot 43. L'extrémité libre du levier d'accouplement 42 est en forme de fourche et s'engage dans une rainure circulaire d'une partie inférieure et commandée d'une partie d'ac-

90 couplement 44 reliée à la roue de chiffage 37 par une douille 50. La moitié d'accouplement 44 est pourvue sur sa surface de travail d'une couronne de dents opérant contre une couronne ayant un nombre mul-

95 tiple de dents d'une partie supérieure et entraînant d'accouplement 47.

Le nombre des dents de cette partie est augmenté dans cette proportion en vue d'éviter des retards dans l'embrayage de l'accou-

100 plement. La commande de la partie d'accouplement 47 se fait à l'aide d'un dispositif de vis sans fin 48 par un mécanisme d'entraînement 49 comprenant de préférence

un petit moteur électrique. La moitié d'accouplement 47 tourne constamment sur le coussinet 50 sur lequel elle est montée pour tourner librement. Pour le montage du dispositif de commande décrit est prévu un pivot 51 qui repose sur la plaque de base du dispositif et qui traverse le coussinet 50 dans toute sa longueur. La roue de chiffage 37 est en outre fixée sur le coussinet 50 au moyen d'un écrou de recouvrement moleté 52.

La roue dentée 46 entraîne par une roue intermédiaire 53 un manchon 54 monté pour tourner librement sur un arbre 55 (fig. 4). Sur cet arbre se trouve le distributeur tournant 56 qui porte à sa périphérie une couronne de pièces de contact 13. Chacune de ces pièces de contact est reliée par un conducteur isolé 57 à l'une des bagues de friction 58 disposées les unes au-dessus des autres sur l'arbre 55 et séparées entre elles par les disques d'isolement 59. Pendant sa rotation, chacune des bagues de friction est frottée par une lamelle 60 qui porte à son extrémité un contact de branchement 61 pour la prise de courant. Les lamelles qui correspondent aux bagues de friction sont fixées alternativement sur deux montants 62.

Le paquet des bagues de friction est maintenu par les boulons 64 qui s'engagent par leurs extrémités inférieures dans une roue à rochet 65 sur laquelle repose en même temps tout le paquet des bagues de friction.

Les pièces de contact 13 coopèrent avec la pièce de contact 14 d'un distributeur fixe 66, et pour cela, ces contacts sont en direction radiale, c'est-à-dire dans la direction de leurs surfaces de contact, soumis à l'action de ressorts pour assurer une bonne pression de contact. Le système fixe est porté par les colonnes 67. L'arrivée du courant dans le distributeur se fait des pièces de contact 14 à la pièce de contact 13, et de là en passant par les conducteurs 57, les bagues de friction 58 et les lamelles 60, aux contacts 61. La disposition des contacts 14 relativement à leurs contre contacts 13 et par suite aux contacts de branchement 61 est nécessairement déterminée par les trajets parcourus par la roue de chiffage 37 pendant son avance.

Pour prévenir la rotation en arrière, du

système mobile, il est embrayé par la roue à rochet 65 et les cliquets à ressort 68 (fig. 2). Les cliquets à ressort sont portés par une collerette 69 à laquelle ils sont fixés et qui est assemblée à la roue dentée 54. La transmission du mouvement de rotation de la roue dentée 54 au distributeur 56 se fait par l'intercalation du dispositif d'embrayage 50 par cliquet suivant :

A la périphérie de la collerette 69 se trouve une couronne 79 de trous 70 dont le nombre et l'écartement correspondent à ceux des pièces de contact 13. Une pointe d'arrêt 71 est disposée de telle sorte au-dessous de la couronne des trous et sur une bielle commandée par l'armature, qu'elle peut être poussée dans celui des trous qui se trouve au-dessus d'elle en ce moment. Cette bielle se compose d'un levier 74 articulé par un support 73 et d'un levier transversal 76 qui est reçu par le support 31. Le levier 74 est articulé à l'armature 30 par un pivot 75 et par conséquent suit le mouvement de l'armature et le renverse. Le levier transversal 76 entoure par son extrémité en forme de fourche la pointe d'arrêt 71 qui est guidée dans un corps cylindrique creux 77, de telle sorte que son mouvement rectiligne sur la couronne des trous de la collerette 69 est assuré. La pointe d'arrêt 71 exécute ce mouvement aussitôt que le talon 36 du levier de chiffage est tombé dans l'un des trous de la roue 37 et l'armature 30 se trouve repoussée en dessous par la vis de réglage 34. Ce mouvement de l'armature est transmis à la pointe d'arrêt 71 par les pièces 74, 75, 76 et l'amène dans l'un des trous 70. Le distributeur mobile 56 est mis ainsi instantanément au repos, et ces pièces de contact se trouvent exactement en face de celles du distributeur fixe 66. L'armature de l'aimant de chiffage est maintenant attirée, comme c'est le cas lors d'une nouvelle émission de signes et l'accouplement pour la roue de chiffage est embrayé en mettant le distributeur en rotation. Par le renversement du mouvement des parties 74, 75 et 76, la pointe d'arrêt est ramenée dans sa position libre, de sorte qu'ils ne se produit aucun retard dans le commencement de la rotation du distributeur. Tant que le distributeur est en mouvement, les parties pleines de la

collerette 69 repoussent au-dessous la pointe d'arrêt 71. Elle reste également dans cette position quand l'aimant de chiffrage 21 est déjà sans courant, puisque son armature 30, ainsi qu'il a été expliqué précédemment, est maintenue dans la position attirée par le levier de chiffrage 35 et dans cette position fixe par force la pointe d'arrêt 71 dans sa position abaissée par l'entremise de la bielle 74-76.

La roue dentée 46 sert en outre pour l'entraînement d'une roue dentée 78 qui porte un disque interrupteur 79 (fig. 5). Ce disque est pourvu d'une couronne de cames 80 ayant une forme conique. Un levier 81 se trouve sur le parcours des cames et en passant au-dessus de l'une d'elles est oscillé autour d'un pivot 82. Son extrémité libre entraîne alors un chariot 83 qui s'y trouve articulé en 84. De préférence, le levier 81 est pourvu d'une saillie au point où il est rencontré par les cames. Dans sa position élevée le chariot influence un système de ressorts de contact 23 à 25 de telle sorte que la paire inférieure 25, 26 est fermée, tandis que la paire supérieure 23, 24, demeure ouverte. Ce résultat est obtenu en ce que le ressort de contact le plus haut 23 porte à son extrémité libre un téton 23' contre lequel le ressort de contact 25 est pressé par le chariot 83 en se rapprochant du ressort 23. Les contacts 23 à 25 appartiennent aux deux circuits auxiliaires II et III que l'on voit dans la fig. 1. Les contacts se trouvent influencés par l'entremise de la roue dentée 46, de la roue dentée 78, du disque interrupteur 79, des cames 80, du levier 81 et du chariot 83, autrement dit au moment même où la roue de chiffrage est mise en rotation le jeu des contacts se trouve influencé.

Pour empêcher que le levier 81 et par suite le chariot 83 ne retournent dans leurs positions primitives, aussitôt que le levier n'est plus soulevé par une came 80, le dispositif suivant est prévu :

Sous l'influence d'un ressort 90 un organe d'articulation 89 pourvu d'un talon triangulaire 91 pénètre dans une fente du chariot 83, et par suite de l'inclinaison du talon soulève le chariot jusqu'en un point où le levier 81 est hors de contact avec la

came 80. Si l'organe d'articulation 89 est oscillé maintenant, malgré l'action du ressort 90, dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre, le talon rend la liberté au chariot qui peut alors descendre jusqu'au moment où le levier 81 vient se poser sur l'une des cames 80. Cette oscillation est produite par une tige de levier 87, 88 commandée par le levier de chiffrage 35 et qui opère par sa face inférieure sur une plaque de pression 85 qui est posée sur l'extrémité libre du levier 87 au moyen d'une pointe 86. Si maintenant le levier de chiffrage avec son talon 36 tombe dans l'un des trous de la roue 37, l'articulation 89 est oscillée par la pointe de pression 85, la pointe 86, et le levier 87, 88 dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre; le talon 91 est retiré hors de la fente du chariot qui exécute alors son mouvement de descente. Aussitôt l'arrêt de la roue de chiffrage, le chariot se trouve ainsi éloigné des contacts 23 à 26, tandis qu'au contraire il se trouve pressé contre eux aussi longtemps que tourne la roue de chiffrage.

Le commutateur qui produit le renversement de la direction du courant dans le distributeur se compose essentiellement de deux roues 92 et 93 pouvant tourner dans des sens contraires et placées l'une au-dessus de l'autre (fig. 2 et 6). Chacune des roues porte deux couronnes concentriques de contacts, c'est-à-dire que la roue supérieure 92 reçoit tous les contacts 17 et 18 des conducteurs qui viennent du distributeur, tandis que la roue inférieure renferme tous les contacts 15, 15', 16, 16' des conducteurs qui partent des deux aimants de caractères 11 et 12. Les contacts 15 et 15', et 16 et 16' sont montés par paire, parallèlement l'un à l'autre en formant ainsi un quadrilatère dont les angles sont reliés par des ponts en croix. Si la direction du courant doit être renversée dans le dispositif de changement, les paires de contacts 17 et 18 sont poussées par les paires de contacts 15 et 16 sur les paires de contacts 15' et 16' ce qui se produit en faisant tourner l'une des roues contre l'autre au moyen de la poignée 94. La connexion en diagonale des angles 15, 15', et 16, 16', en même temps qu'elle produit la rotation indiquée des roues donne aussi

l'inversion désirée de direction du courant, ainsi qu'on le voit clairement par la fig. 2.

En vue de leur meilleure connexion avec leurs contre-contacts, les contacts 12 et 18 5 peuvent être pourvus de ressorts. Les deux roues 92 et 93 sont portées par un support commun 95 et reçoivent un organe de guidage 96 qui est traversé par les câbles conducteurs conduisant à la roue supérieure, et 10 qui ne sont pas représentés dans les dessins. A cet effet, l'organe de guidage est pourvu de perforations qui ne sont pas également représentées.

Le dispositif de sûreté du manipulateur 15 est représenté dans les fig. 7 et 8. Dans leur position basse, les touches 97 du manipulateur arrivent sur une plaque de frappe 102 qui se prolonge dans un châssis renforcé 103. Ce châssis est monté en 104 dans un 20 angle 105, et il est constamment tiré contre les touches par un ressort 106. Un levier de rupture coudé 107 (fig. 8) qui est également monté dans l'angle 105, en 108, repose par une pointe d'entraînement 109 25 sur le châssis 103 et il est soumis à l'action d'un ressort 110. Son extrémité libre a pour fonction d'enfoncer dans une rainure circulaire une pointe de pression 111 qui cherche à ouvrir le contact principal 28, 30 29, commun à tous les circuits de touches. L'avance nécessaire de la pointe de pression se fait par l'armature 112 d'un relais de sûreté 27 qui se trouve dans le circuit auxiliaire 111. L'armature est pourvue à cet effet 35 d'une pièce en forme de marteau 113.

Si la pointe de pression est avancée suffisamment pour écarter les contacts 29 de leur contre-ressort 29, sa rainure circulaire se 40 trouve au-dessus du levier 107, de telle sorte que celui-ci s'engage dans ladite rainure aussitôt que la pointe s'élève. Cette opération se produit immédiatement dès qu'une touche 97 descend sur la plaque de frappe 102 du châssis 103, et par suite le verrou 45 107 sous l'action de son ressort 110 peut exécuter une oscillation pendant laquelle il fait le mouvement ascensionnel indiqué et maintient la pointe de pression dans sa position avancée en s'engageant dans sa 50 rainure circulaire. Tant qu'une touche du manipulateur est abaissée, la pointe de pression reste dans sa position avancée, et par

suite, les contacts 28, 29 sont ouverts et tous les circuits des touches sont interrompus, de sorte qu'il ne peut se produire aucune impression nouvelle par inadvertance. 55 Si par contre la touche 97 est dégagée, la plaque de frappe 102 avec le châssis 103 se relève sous l'action de son ressort 106 et par le toc 109 donne lieu à une oscillation 60 inverse du levier de rupture 107 qui amène ce dernier hors de la rainure circulaire. Sous l'action de son ressort, la pointe de pression se précipite en arrière et les contacts 28, 29 se ferment de nouveau. 65

Le dispositif pour la subdivision automatique du texte chiffré est représenté dans les fig. 10 à 12. Comme on le voit par le plan de montage de la fig. 10, un aimant d'entraînement 211 est excité par l'abaissement 70 d'une touche 97 du manipulateur. Comme montré dans le schéma, l'aimant peut être placé en arrière d'un point de branchement de tous les circuits des touches 1, dont pour la clarté de la figure, cinq seulement ont été 75 représentés; il peut encore être disposé dans un circuit auxiliaire spécial qui est commun à tous les circuits des touches, et qui est également fermé au moyen d'un dispositif de relais par l'abaissement d'une touche 97. 80 Pendant son excitation, l'aimant 211 ferme par son armature un contact 212 prévu dans le circuit des aimants des touches vides 213e et 213s du récepteur et du manipulateur. La commutation sur l'un de ces aimants se 85 fait en 214.

Par l'excitation de l'aimant 211 une armature 215 est mise en mouvement de telle sorte qu'elle fait avancer d'une dent une 90 roue à rochet et par suite un cylindre d'em-brayage 217 relié à cette roue. Le cylindre d'em-brayage porte à sa superficie des lames de contact 218, 218', 218", et 219, 219', etc. qui, suivant leurs longueurs, forment différents groupes de contacts. Pour chaque 95 groupe de contacts est prévu un ressort de friction spécial 220 ou 221 qui est chargé d'amener le courant aux contacts tandis que la prise de courant se fait par un ressort de friction 222 commun à l'un des groupes de 100 contacts.

Les lames de contact sont disposées de telle sorte relativement aux ressorts de friction qu'elles établissent une connexion con-

ductrice entre leurs extrémités quand le cylindre d'embrayage est dans une position déterminée. La commutation sur l'un des groupes de contact 218, 219, se fait par le commutateur 223. Naturellement le corps du cylindre d'embrayage est construit avec une matière isolante dans laquelle sont encastrées les lames de contact.

Les lames de contact 219, 219' etc. sont dans le milieu entre les lames de contact 218, 218', etc. Comme les lames 218, 218', etc. ont le double de largeur des lames 219, 219', etc. sur l'une des moitiés du cylindre sur laquelle les lames 219, 219', etc. ne s'avancent pas, l'écartement des lames, mesuré dans le sens de la circonférence du cylindre, est le double de l'écartement sur l'autre moitié. Le passage du courant entre le ressort de friction 220 qui appartient au groupe de contact 218, et le ressort de friction 222 se fait par suite moitié moins souvent qu'entre les ressorts 221 et 222. Comme maintenant à chaque frappe de touche le cylindre d'embrayage est avancé d'un pas, il résulte de la disposition des lames de contact et des groupes de contacts que l'aimant des touches vides est attiré moitié moins souvent quand le courant est amené par le ressort de friction 220 que s'il arrive par le ressort de friction 221, en d'autres termes que les interruptions dans le texte chiffré sont moitié moins fréquentes dans un cas que dans l'autre, et que par suite aussi le nombre de signes contenus entre ces interruptions est le double. Il a été reconnu préférable de laisser le cylindre d'embrayage faire cinq ou dix avances entre chaque prise de contact de manière que les signes soient réunis en groupes de cinq ou de dix. Il est bien entendu que la longueur des groupes de signes ne doit pas être limitée à ces seules données.

Dans la fig. 11, le dispositif est représenté dans une forme d'exécution par laquelle il est monté sur la plaque de base 225 du récepteur. L'aimant de commande 211 est placé dans le support angulaire 226 dans lequel est articulée en 227 une armature 215. Cette armature est soumise à l'action d'un ressort de traction 216, fixé par une extrémité à la plaque de base, de telle sorte qu'elle cherche à s'éloigner du noyau de l'aimant. Pour obtenir un puissant moment

d'attraction de l'armature, elle est renforcée au-dessous de noyau par une plaque soudée 228. Son extrémité libre est pourvue d'un coude et porte une vis de réglage qui repose sur une plaque 230 d'un levier de commutateur 231. Le levier de commutateur 231 est monté dans un support 232 au moyen d'un pivot 233, et il est attiré contre la vis 229 par un ressort de tirage 234. A son autre extrémité, le levier de commutateur est pourvu d'un bloc isolant 235 qui normalement écarte un ressort de contact 212 de son contre-ressort. Par suite, la fermeture du contact ne peut avoir lieu que si le levier 231 est oscillé par la vis 229 par l'abaissement de l'armature 215, le bloc isolant 235 étant ainsi soulevé au-dessus du ressort du contact qui en vertu de son élasticité vient se poser contre son contre-ressort. Les ressorts de contact sont portés par un support 236 fixé sur la plaque de fondation.

Le corps du commutateur 238 du dispositif est en forme de cylindre et il est construit en matière isolante, par exemple, en fibre. Il est porté par deux supports 239, 239' et il est avancé par une roue à rochet 240 disposée sur son axe (fig. 12). La commande de la roue à rochet nécessaire à cet effet est obtenue par un cliquet 242 soumis à l'action d'un ressort 241 et qui est monté pour tourner sur le levier de commutation 231. Il entre alors en fonction chaque fois que le levier de commutation est oscillé par la vis 229 pendant l'attraction de l'armature 215. Dans les dents de la roue à rochet 240 s'engage encore un autre cliquet 241 qui est monté pour tourner dans un prolongement 244 du support 239. Ce prolongement est pourvu d'une fente de guidage qui permet de le fixer d'une manière réglable au support 239. Entre le cliquet 243 et le support 232 est intercalé un fort ressort de tirage 245 qui assure l'embrayage du cliquet sur la roue à rochet.

La périphérie du corps du commutateur, comme déjà indiqué, est pourvue des lames de contact 218, 218', 219, 219' qui viennent en friction avec les ressorts de friction 220 à 222. Ces derniers sont en forme d'arcs à leurs extrémités libres, et portés par des colonnes de contact 246.

Pour éviter un trop grand mouvement du cliquet 242 qui aurait pour conséquence une avance du corps du commutateur de plus d'un degré, une vis de butée 247 portée par un support 248 est prévue pour le levier de commutation 231. Le support reçoit en outre dans sa partie supérieure en forme de fourche le levier de commutation en lui servant ainsi de guidage latéral.

10 RÉSUMÉ.

Dispositif de chiffage dont les signes sont transmis électriquement d'un système de touches à un autre système de touches avec intercalation d'un dispositif de changement se déplaçant graduellement en vue de la modification de la clé, caractérisé essentiellement en ce que :

1° Les circuits des touches sont enchaînés électriquement avec un ou plusieurs circuits auxiliaires qui leur sont communs, et qui après la frappe d'une touche mettent en marche le dispositif de changement et bloquent les circuits des touches pendant le mouvement du dispositif de changement.

2° Le dispositif de changement est constitué par deux distributeurs pouvant tourner l'un contre l'autre au moyen d'une roue de chiffage, et qui sont pourvus de pièces de contact, caractérisé en ce que l'accouplement de la roue de chiffage est commandé avec son mécanisme d'entraînement par les circuits des touches.

3° Pendant l'impression d'un caractère, un aimant de chiffage est intercalé dans le circuit d'un contact principal, l'armature de cet aimant embrayant un accouplement pour la mise en marche de la roue de chiffage et soulevant un blocage pour cette roue, de sorte que par le mouvement de la roue de chiffage est influencé un jeu de contacts qui laisse sans courant les aimants de chiffage et tous les circuits des touches.

4° Deux circuits auxiliaires sont adjoints à tous les circuits de touches, l'un de ces circuits auxiliaires renfermant les aimants de chiffage et le contact principal correspondant, tandis que l'autre est fermé par le contact mis en mouvement par l'aimant de chiffage, et alimente un relais de sûreté qui, au moyen d'un contact principal, ouvre tous les circuits des touches pendant la durée de la frappe des touches.

5° Un chariot actionne l'influcement du jeu de contacts adjoint à la roue de chiffage, et pour l'avance duquel chariot est prévue une pluralité de cames tournant avec la roue de chiffage.

6° Un dispositif de levée maintient normalement le chariot hors de contact avec les cames de l'interrupteur, mais se trouve hors d'engagement avec le chariot et laisse tomber ce dernier dans le trajet des cames pendant la tombée du levier de chiffage dans la roue de chiffage et pendant l'arrêt qui en résulte pour le dispositif de changement.

7° Un talon triangulaire du dispositif de levée s'enfonce par l'une de ses surfaces obliques dans une fente du chariot et le soulève, ce talon étant maintenu dans cette position par une articulation à ressort jusqu'à ce que l'abaissement du levier de chiffage fasse osciller l'articulation de telle sorte que le talon soit amené hors de contact avec le chariot.

8° Le levier de chiffage est soumis à sa partie supérieure à l'action d'un piston à ressort monté dans un levier pouvant pivoter sur la boîte, et qui pendant sa rotation glisse dans une rainure du levier de chiffage, la profondeur de la rainure allant en diminuant du bord du levier vers l'intérieur.

9° Les différentes pièces de contact du distributeur tournant sont en connexion avec des bagues de friction séparées qui sont portées par le même arbre que le distributeur, et qui, pendant leur rotation sont frottées par des lamelles raccordées au contacts de la roue fixe.

10° Un dispositif d'arrêt actionné par l'aimant de chiffage empêche toute continuation illicite de rotation de la roue mobile après chacun de ses mouvements, et ne la laisse venir au repos que dans une position dans laquelle ses pièces de contact couvrent celles de la roue fixe.

11° La partie mobile du dispositif de changement est pourvue à sa périphérie d'une couronne de crans de même écartement que ses contacts et dans lesquels, pendant le repos de la roue, pénètre une pointe d'arrêt entraînée par l'armature de l'aimant de chiffage.

12° Une pointe de pression à ressort est poussée axialement par l'armature d'un

relais, pour commander par son relais de sûreté, l'ouverture du contact principal du second circuit décrit en 4°, cette pointe étant assurée dans cette position par un levier de rupture pendant la durée de la frappe d'un levier de touche.

13° Le levier de rupture tombe sous l'action d'un ressort dans un étranglement de la pointe de pression ci-dessus indiquée, aussitôt que la voie a été rendue libre par une plaque de frappe mise en mouvement par les leviers des touches.

14° Le levier de rupture est pourvu d'un entraîneur entouré par une saillie en forme de cadre de la plaque de frappe, et qui amène le levier de rupture hors d'engagement avec la pointe de pression aussitôt que la plaque de frappe reprend sa position de repos après son dégagement par le levier de touche.

15° Les circuits des touches renferment chacun un aimant dit « de caractère » sur les deux côtés du dispositif de changement et dont l'un correspond au manipulateur et l'autre au récepteur.

16° Une ou plusieurs plaques à charnière oscillent pendant la mise en action des leviers de caractères dans le récepteur et ferment ainsi les contacts principaux, pour l'intercalation de l'aimant de chiffage et du relais de sûreté.

17° Les circuits des touches sont interrompus entre le dispositif de changement et les aimants de caractères et amenés sur un commutateur commun qui permet d'inverser la direction du courant dans le dispositif de changement, quand le dispositif de chiffage doit être inversé du chiffage sur le déchiffage.

18° Le commutateur pour chaque circuit de touches renferme quatre contacts assemblés en diagonale auxquels est relié le dispositif de changement, et dont une paire est toujours amenée à toucher les deux contacts auxquels les aimants de caractères sont reliés.

19° Les conducteurs venant des aimants de caractères et du dispositif de changement

se terminent sur des couronnes de contacts séparées qui sont disposées à la périphérie de deux roues superposées et qui sont mises en rotation l'une contre l'autre en vue du renversement de la direction du courant dans le dispositif de changement.

20° Un organe d'embrayage est avancé graduellement à chaque frappe de touche et produit à des intervalles de temps uniformes la frappe des touches vides qui correspondent au champ de caractères du texte chiffré à écrire, en causant ainsi et indépendamment de la longueur des mots du texte clair, une subdivision du texte chiffré en groupes de signes d'égale longueur.

21° L'organe d'embrayage dans sa position de travail ferme un circuit qui, par un commutateur, peut être amené pour l'alimentation de l'aimant des touches vides du récepteur ou du manipulateur.

22° L'organe d'embrayage a la forme d'un cylindre qui, par l'entremise d'une roue à rochet et d'un cliquet à ressort, est avancé par l'armature d'un aimant excité à chaque frappe de touche.

23° L'armature de l'aimant actionnant l'organe d'embrayage ferme en outre par son attraction un contact du circuit des aimants des touches vides.

24° Le cylindre constituant l'organe d'embrayage porte à sa périphérie des lamelles de contact appartenant aux circuits des aimants des touches vides et espacées les unes des autres à une distance qui est égale à la somme de tous les pas d'avance nécessaires pour former un groupe de signes.

25° Une pluralité de groupes de contacts sont disposés sur l'organe d'embrayage avec une division différente et peuvent être intercalés de préférence par un commutateur.

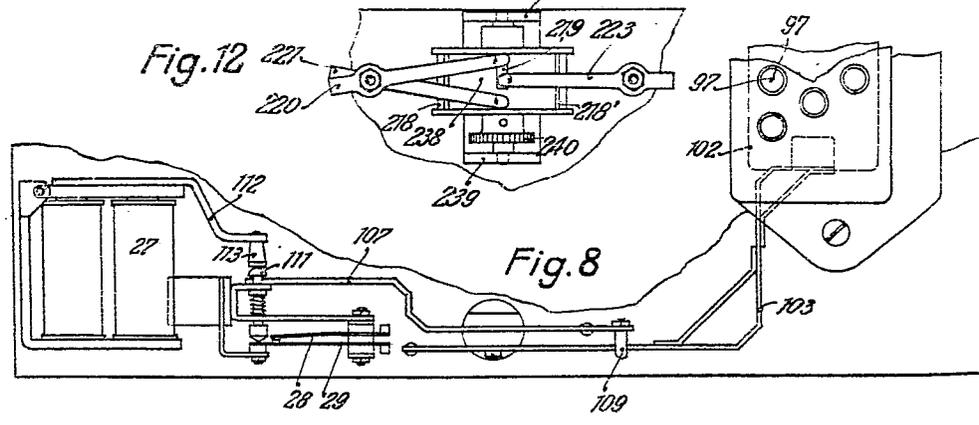
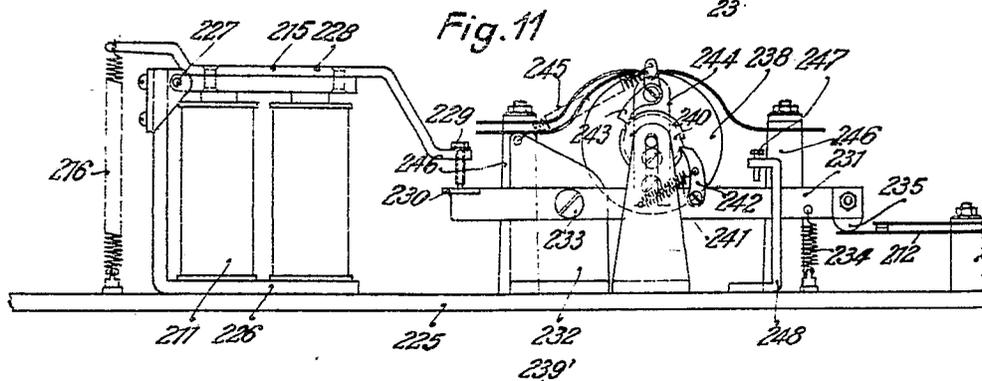
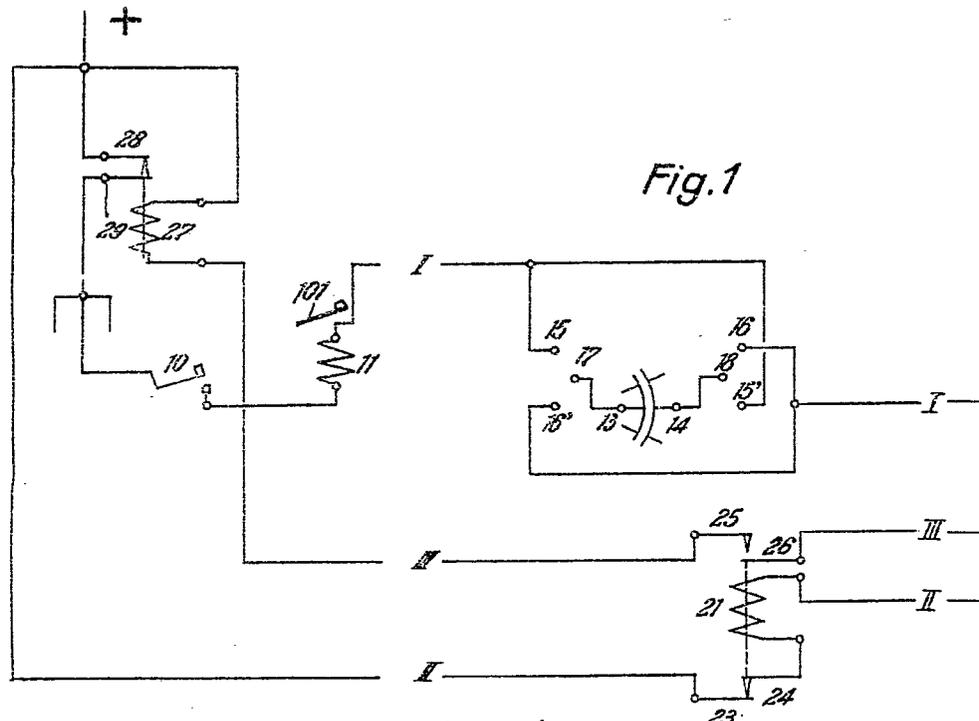
26° Les différents organes du dispositif réalisent une combinaison nouvelle telle que décrite et représentée.

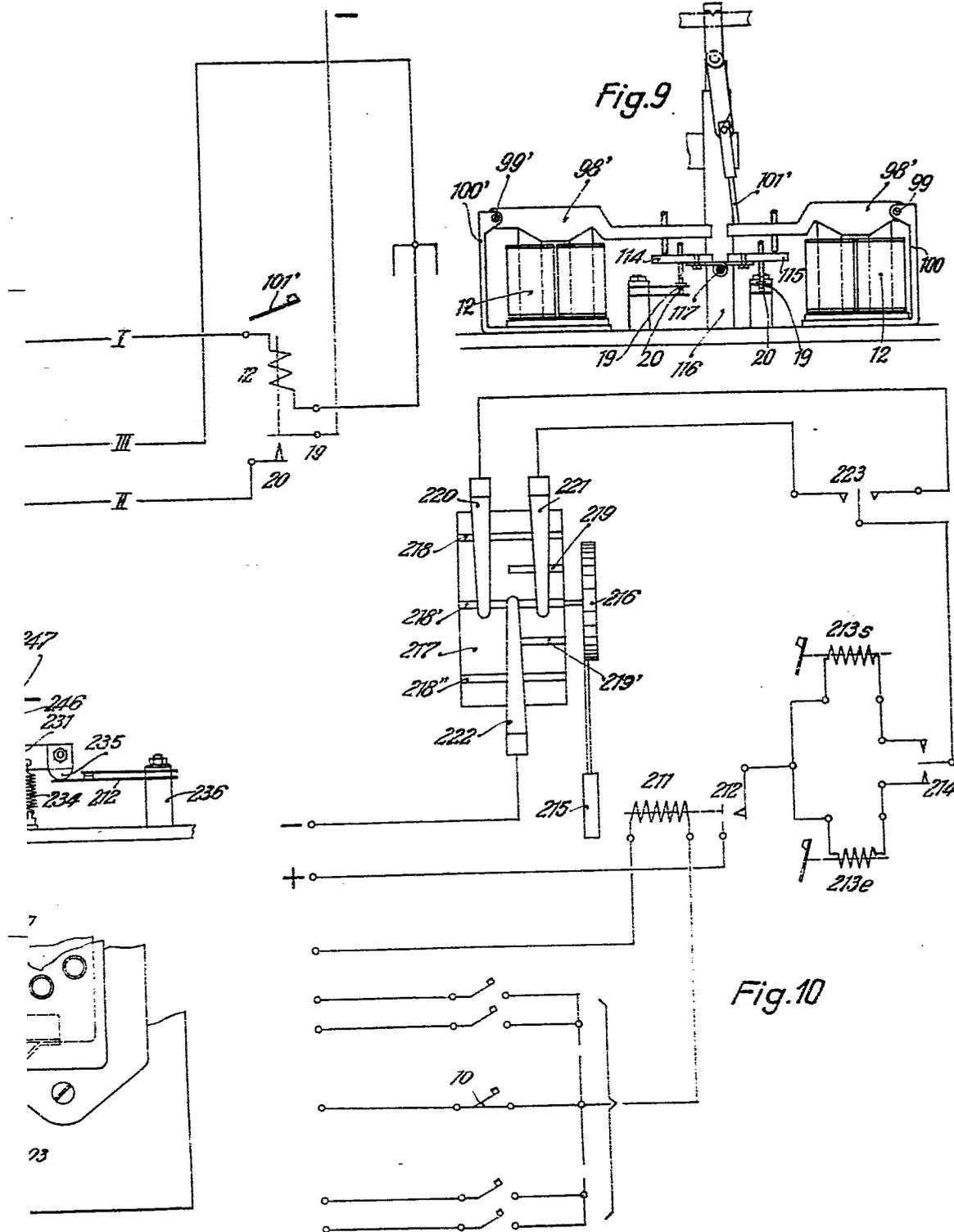
A. VON KRYHA.

Par procuration :

G. FAUGÉ.







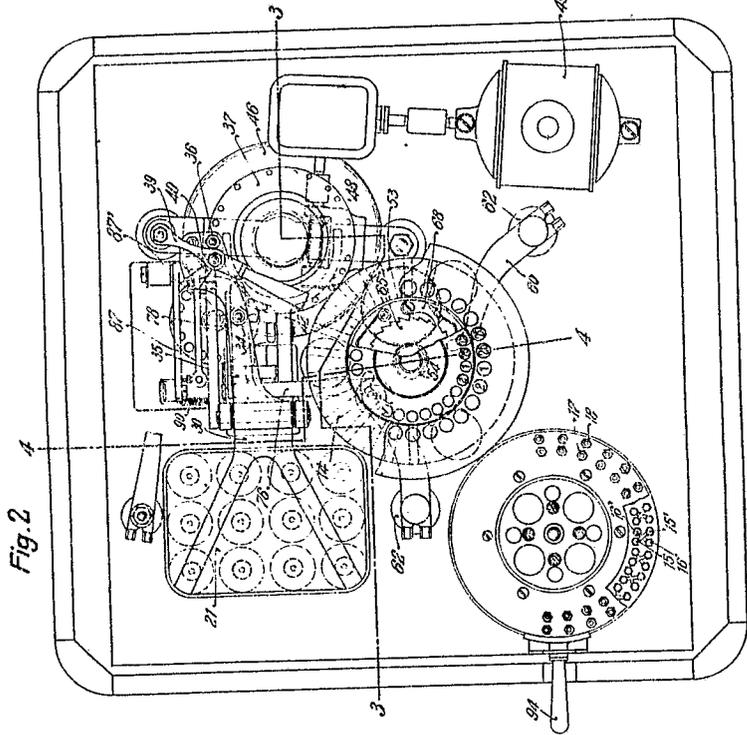


Fig. 2

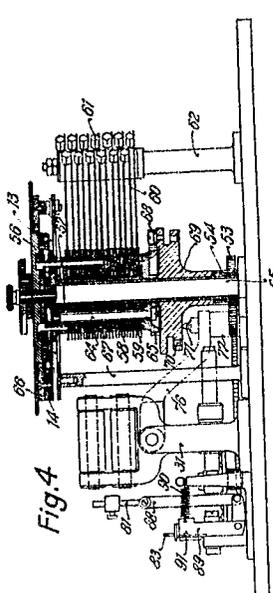


Fig. 4

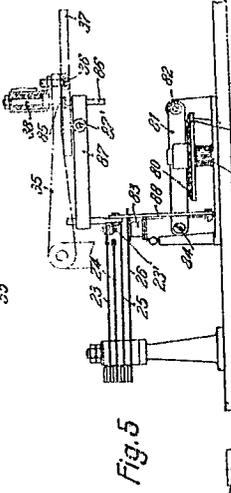


Fig. 2

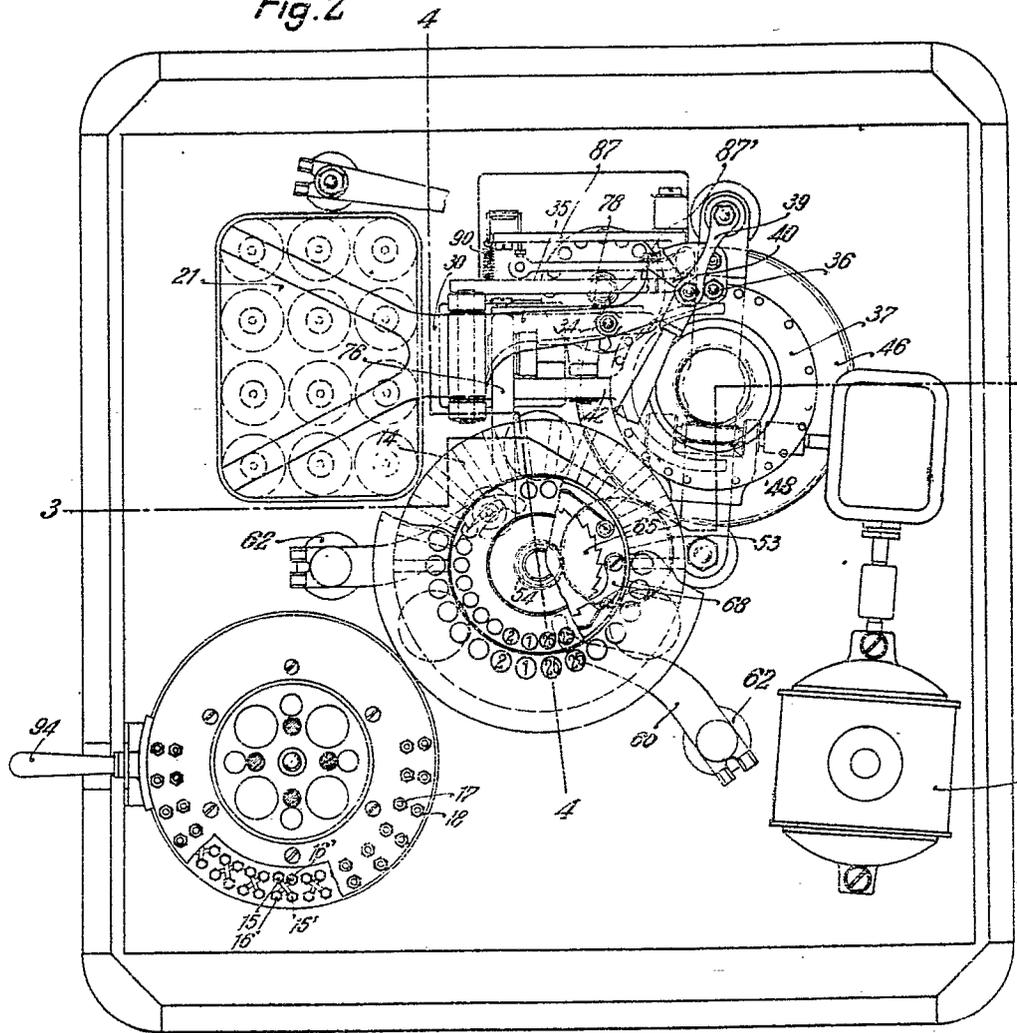


Fig. 3

