

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 18. — Cl. 2.

N° 684.593

Dispositif électrique pour le chiffrage et le déchiffrage.

Société dite : CHIFFRIERMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT résidant en Allemagne.

Demandé le 8 novembre 1929, à 11<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 18 mars 1930. — Publié le 27 juin 1930.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 8 novembre 1928. — Déclaration du déposant.)

On connaît les appareils électriques pour le chiffrage et le déchiffrage dans lesquels les différents cylindres de chiffrage tangents entre eux par des contacts sont disposés 5 pour pouvoir tourner entre des cylindres extrêmes et qui contiennent les passages pour le courant électrique. Pendant le chiffrage, ces cylindres sont déplacés les uns à l'égard des autres de deux manières, 10 soit que sur les différents cylindres de chiffrage soient fixées des roues à cliquet dans lesquelles, à chaque pression des touches d'une part, et d'autre part dans des positions déterminées des différents cylindres, tom- 15 bent les cliquets, et le cylindre intéressé se trouve avancé d'une division de dent, ou bien des roues dentées avec intervalles sont prévues pour indiquer une division primaire, en vue du prolongement de la 20 période de chiffrage et qui s'engagent dans des couronnes dentées correspondantes des cylindres de chiffrage. Dans ce cas, les cylindres sont avancés d'un degré apériodiquement tantôt l'un, tantôt l'autre, tan- 25 tôt plusieurs à la fois.

Le premier de ces genres de construction possède l'inconvénient que les cylindres de chiffrage sont à sens unique, autrement dit qu'ils sont accouplés entre eux pour ne 30 tourner que dans un seul sens. Si maintenant à la fin du chiffrage ou du déchiffrage

et après l'exécution d'un long travail de chiffrage ou de déchiffrage, on croit avoir fait une erreur en un point quelconque, il faut revenir à la clé de chiffrage qui a été 35 réglée au commencement de l'opération du chiffrage ou du déchiffrage, c'est-à-dire remonter de nouveau cette clé par le déplacement des cylindres; en d'autres termes, les cylindres doivent être retournés en 40 arrière, et le chiffrage ou le déchiffrage recommencé depuis le début. Il n'est pas possible, par contre, de remonter seulement jusqu'à la source de l'erreur, puisqu'on ne connaît pas la clé qui justement était 45 engagée au moment de l'erreur.

Dans l'emploi de roues dentées avec intervalles pour la commande des cylindres de chiffrage, la clé du chiffrage consiste non seulement en une certaine position des 50 cylindres de chiffrage entre eux, mais encore en une position déterminée des engrenages à intervalles pour la commande des cylindres de chiffrage. Par suite, la position à tout moment de ces engrenages à inter- 55 valles doit être visible de l'extérieur et pouvoir être réglée de l'extérieur. Il en résulte par suite un dispositif qui est relativement compliqué, d'un prix élevé et qui augmente considérablement le volume 60 de l'appareil, lequel est en outre inutilisable dans de nombreuses circonstances et

Prix du fascicule : 5 francs.

surtout quand on doit le transporter et l'installer dans un espace réduit.

La présente invention écarte ces inconvénients et elle procure un appareil qui répond à toutes les exigences de la technique du chiffrage.

L'objet de l'invention est représenté à titre d'exemple par les dessins ci-joints dans lesquels :

0 La fig. 1 est une vue de la partie supérieure des parties les plus essentielles de l'appareil.

La fig. 2 montre ces mêmes parties vues en arrière.

15 La fig. 3 est une vue de face d'une pièce détachée.

La fig. 4 est une vue latérale partiellement en coupe de cette pièce détachée.

20 La fig. 5 est une vue latérale partiellement en coupe d'une autre pièce détachée.

La fig. 6 est une élévation partielle de cette même pièce vue d'un côté.

La fig. 7 est une élévation partielle de la même pièce, vue d'un autre côté.

25 La fig. 8 est une élévation des pièces de la commande pour les cylindres de chiffrage dans leur position d'accouplement.

La fig. 9 est une élévation de ces mêmes pièces dans leur position hors d'engagement.

30 La fig. 10 est une élévation de parties détachées de cette commande.

La fig. 11 est une partie détachée de la commande des cylindres de chiffrage, vue de côté, en dessus et en coupe transversale.

La fig. 12 est une partie détachée de la commande du cylindre de chiffrage duquel provient l'embrayage des autres cylindres de chiffrage, vue de côté, en dessus et en coupe transversale.

La fig. 13 est une élévation des parties détachées qui montrent le blocage de la commande du cylindre de chiffrage duquel provient l'embrayage des autres cylindres de chiffrage.

50 Dans les fig. 1, 2, 3, 4 indiquent les cylindres de chiffrage; 5, 6, 7, 8 sont les roues d'arrêt assemblées d'une manière fixe à ces cylindres de chiffrage; 9, 10, 11, 12 sont les leviers d'arrêt avec les galets d'arrêt 13, 14, 15, 16. Ces derniers sont appropriés pour pénétrer dans les crans

des roues d'arrêt, et maintenir ainsi les cylindres de chiffrage dans leurs positions de contact. En 17 sont des plans inclinés sur le cylindre de chiffrage 4, sur lequel opèrent des pointes de pression 18 d'un levier oscillant 19. Ce dispositif sert à presser les uns contre les autres les différents cylindres de chiffrage pour l'opération du chiffrage, et à les maintenir dans leur position de contact, et par contre, par l'oscillation du levier 19, à détacher les uns des autres les cylindres de chiffrage, de manière à pouvoir les retirer de l'appareil.

60 En 20 sont les pointes de contact par lesquelles les cylindres de chiffrage sont en communication entre eux; dans la fig. 1, ces pointes ne sont représentées qu'entre les cylindres 3 et 4, pour la simplicité du dessin.

En 21 est une roue à rochet pour la commande du cylindre de chiffrage duquel dérive l'accouplement des autres cylindres de chiffrage. Cette roue à rochet peut être fixée sur ledit cylindre de chiffrage. Par contre, dans le mode d'exécution représenté, cette roue à rochet est fixée, suivant l'invention, sur un corps de roue indépendante 22. En 23 sont les touches pour donner les signes et qui opèrent par un levier 24 et un cliquet 25 sur la roue à rochet 21; voir en particulier les fig. 3, 4 et 12.

Le corps de roue indépendante 22 porte en dehors de la roue à rochet, une roue dentée 26 qui est divisée de telle sorte que ses divisions aient le double de grandeur de celles de la roue à rochet 21. Chacun des cylindres de chiffrage possède une roue dentée 27, 28, 29, 30, fixée au cylindre. Chaque degré d'avance du corps de roue indépendante 22 causé par la pression d'une touche 23 est transmis par une roue dentée 31 à la roue dentée 27 sur le cylindre de chiffrage 1, de telle sorte que ce dernier se déplace aussi d'une dent à chaque pression de touche.

Chacun des cylindres de chiffrage, à l'exception du dernier cylindre 4 qui, par exemple, peut être formé en soi-disant cylindre de renversement, c'est-à-dire un cylindre dans lequel le courant électrique est renversé et de nouveau ramené en arrière dans le système des cylindres, est pourvu

des dents 32, voir fig. 1, 7 et 10. Ces dents sont disposées sur des bagues 36 à 38, dont le but sera expliqué ci-après. Ces bagues avec ces dents sont rattachées aux 5 cylindres correspondants.

Dans le mode d'exécution représenté, des bagues spéciales de caractères 33 à 35 sont disposées de manière à pouvoir être 10 fixées et à pouvoir tourner sur leurs cylindres de chiffrage au moyen d'une pointe d'arrêt 39 à ressort qui pénètre profondément dans des ouvertures latérales de la bague de caractères, et qui ne peut être 15 délogée qu'à l'aide d'une poignée spéciale, comme on le voit par le cylindre 3 de la fig. 1, dans laquelle la pointe d'arrêt est représentée ramenée en arrière pour plus de clarté.

Dans la position de marche, la pointe 20 d'arrêt est naturellement enfoncée dans les trous correspondants de la bague des caractères, comme montré en 40, 41, 42. Les bagues de caractères 33, 34 et 35 pouvant être déplacées, il est possible de tracer diffé- 25 remment le couplage électrique monté fixe dans chaque cylindre de chiffrage, sans que cette transformation puisse entraîner le risque d'un déplacement indésirable des bagues de caractères.

30 A chaque avance pas à pas du cylindre de chiffrage 1, l'embrayage des autres cylindres de chiffrage se fait par les roues dentées 43, 44 et 45. Ces roues dentées sont pourvues à leur périphérie alternativement de dents 35 longues 46 et de dents courtes 47. Ces mêmes roues dentées présentent en outre un bord rectangulaire 48 contre lequel vient se poser un ressort 49. Cette disposition a pour but de maintenir fixement la 40 roue dentée dans une position d'engagement déterminée quand le cylindre de chiffrage est retiré de l'appareil.

La roue dentée 31 présente également un 45 bord rectangulaire 50 analogue avec dispositif de sûreté à ressort. Les dents courtes des roues dentées s'engagent constamment dans les dents des engrenages 28, 29, 30 et sont prévues pour pénétrer dans les intervalles des dents détachées 32. Par contre, 50 les longues dents frottent sur les bagues 36 à 38. Une rotation de la roue est ainsi empêchée et par suite le cylindre de chiffrage

suisant est bloqué dans sa position. Ce n'est que lorsque les intervalles entre les différentes dents 32 et un intervalle qui existe 55 également dans les bagues 36 à 38 arrivent en même temps à la portée de la roue dentée que la rotation de celle-ci est possible, et en même temps la rotation des cylindres 60 suivants.

D'après cette invention, les roues dentées 60 43, 44, 45 pour la liaison des cylindres de chiffrage entre eux et le corps de la roue indépendante, sont accouplées de telle sorte avec les leviers d'arrêt que soit la roue den- 65 tée, soit le levier d'arrêt, se trouve en engagement avec le cylindre de chiffrage à un moment donné quelconque. Cette disposition est tout spécialement visible dans les fig. 8 et 9 pour le cylindre de chiffrage 3. 70 A cet effet, la roue 45 est montée dans un levier 51 relié rigidement à un axe 52. En 53 est montrée une pointe d'arrêt qui s'engage dans une ouverture 54 de la roue 45. A cet axe 52 est également relié rigi- 75 dement un bras de levier 55 pourvu d'une fente 56. Un levier 57 est monté sur l'arbre 52 de manière à pouvoir se déplacer, et de plus une fente 58 est prévue dans ce levier. Ledit levier est soumis à l'action d'un 80 ressort de traction 59. Il est en outre en liaison par une pointe 60 avec le levier 55, et il possède une pointe d'arrêt 61 qui peut s'engager dans les crans 62 ou 63. Le levier est maintenu par ces crans dans deux posi- 85 tions différentes. Une came 64 est fixée rigidement sur l'axe 52, et une contre-came 66 est fixée sur l'axe 65 portant le levier d'arrêt.

La fig. 8 montre la position du levier 57 90 dans laquelle la roue 45 est en engagement avec la couronne dentée 30, tandis que le galet d'arrêt 16 du levier 12 se trouve hors d'engagement avec les crans de la roue d'arrêt 8. C'est la position pour la mise 95 en marche de la machine à chiffrer. Si tout d'abord le levier est relevé dans la direction de la flèche A, puis oscillé dans la direction de la flèche B de telle sorte qu'il arrive dans la position montrée par la fig. 9, la came 64 100 est oscillée ainsi que la contre-came 66. Les leviers d'arrêt sont ainsi dégagés de la traction de leurs ressorts 67, de sorte que les galets s'engagent dans les crans des

roues d'arrêt, tandis que les roues dentées 45 se trouvent hors d'engagement avec les cylindres de chiffage. C'est la position pour le réglage de la clé des cylindres de chiffage ou du mécanisme compteur.

Le mouvement d'une roue dentée du premier cylindre de chiffage, ou dans le mode d'exécution représenté, d'une couronne dentée 26 du corps de la roue indépendante 22 est transmis par un engrenage 68, une roue conique non représentée sur un axe creux, une roue conique 69 sur le même arbre creux, une roue conique 70, une roue dentée 71, une roue dentée 72, un axe 73, et des roues dentées 74 et 75 à un mécanisme compteur 76.

Un organe de réglage, par exemple, une manivelle 77, est prévu pour s'enfoncer dans l'arbre creux et permet ainsi d'avancer ou de reculer les cylindres de chiffage et le mécanisme compteur à volonté, soit ensemble, soit isolément.

Un organe de blocage, par exemple, le tenon 78 est prévu pour limiter le mouvement d'entraînement du cylindre de chiffage 1 ou du corps de la roue indépendante 22 à un seul pas d'embrayage, tandis qu'un bord 79 du cliquet 25 vient se poser contre ce talon de blocage, et que l'autre bord 30 en se plaçant contre le flanc d'une dent empêche la continuation de la rotation de la roue à rochet.

L'appareil de cette invention présente les avantages suivants sur les dispositifs connus jusqu'à ce jour :

1° Cet appareil permet, lorsqu'une faute est constatée en un point quelconque du chiffage ou du déchiffage, de le ramener de la manière la plus simple immédiatement dans le même état et la même position qu'il avait lorsque la faute s'est produite, de telle sorte qu'on peut reprendre le chiffage ou le déchiffage à partir de ce point seulement, sans qu'il soit nécessaire de refaire toute l'opération à partir du commencement.

2° Par la disposition d'une partie détachée spécialement pour la commande de chaque cylindre de chiffage par lequel les autres cylindres de chiffage sont embrayés, il est possible de retirer tous les cylindres hors de l'appareil, de les réparer séparément, de les échanger à volonté ou de les remplacer

par un autre jeu de cylindres de chiffage. La sécurité contre l'utilisation abusive de l'appareil est augmentée. Il suffit de peu de place pour conserver les parties les plus importantes de l'appareil (cylindres de chiffage) qui peuvent être renfermées dans des boîtes spéciales, coffres-forts, etc.; de plus, la sûreté du chiffage est plus grande en raison de la possibilité illimitée d'échange.

3° Le déplacement des bagues de caractères et leur fixation sur les cylindres de chiffage donne une nouvelle possibilité de modifier la clé du chiffage avec une plus grande sûreté de l'opération.

4° Les différentes avances du chiffage et du déchiffage sont calculées par le mécanisme compteur, et il est possible de prendre le chiffre du compteur comme clé.

5° Par l'accouplement spécial des roues dentées pour l'embrayage des cylindres de chiffage avec les leviers d'arrêt, on obtient pendant le chiffage une marche très légère des parties de la machine qui sont en mouvement, parce que les galets qui sont maintenus par de forts ressorts de pression dans les crans des roues d'arrêt sont écartés pendant le chiffage ou le déchiffage. D'autre part, les cylindres de chiffage sont bloqués dans leur position, de sorte qu'une interruption de contact ne peut pas se produire. En soulevant les roues dentées pour la commande des cylindres de chiffage, il est encore possible de régler chaque cylindre sur une clé à volonté et aussi de régler le mécanisme compteur indépendamment des cylindres de chiffage. En débrayant les roues dentées de transmission, on peut encore procéder facilement à la vérification de l'appareil en cas de défaut de contact, parce que la commande des cylindres de chiffage est complètement débrayée et que toute pression sur les touches n'apporte aucun changement dans la combinaison.

6° Par suite de la disposition d'un organe de blocage spécial, le cylindre de chiffage le plus important, c'est-à-dire qui embraye les autres cylindres, ou bien le corps de la roue indépendante qui entraîne ce cylindre de chiffage, ne peut être avancé que d'une seule dent par la commande résultant des organes de touche, de telle sorte que le

contact exact est assuré entre ce cylindre et les suivants.

RÉSUMÉ :

1° Appareil électrique pour le chiffage et le déchiffage au moyen d'un jeu de cylindres de chiffage qui, pendant le chiffage ou le déchiffage, tournent les uns contre les autres, caractérisé en ce que le cylindre avancé par chaque pression des touches transmet l'avance pas à pas aux autres cylindres de chiffage au moyen de roues dentées indépendantes intercalées entre les cylindres.

2° L'appareil présente en outre les particularités suivantes :

a. Les roues dentées intermédiaires présentent à leur périphérie des dents de différentes longueurs alternativement, et elles sont pourvues de bords rectangulaires pour l'opération d'un ressort de fixation.

b. Un corps de roue indépendante est prévu avec une couronne dentée appropriée aux couronnes dentées des cylindres de chiffage pour l'engagement de la commande, et il est placé auprès de la partie d'engagement de la commande qui peut consister, par exemple, en une roue à rochet dont la rotation est transmise au cylindre de chiffage suivant par une roue dentée intermédiaire.

c. Des bagues de caractères qui peuvent tourner et être fixées sont prévues sur les cylindres de chiffage où elles sont maintenues par des pointes d'arrêt à ressort qui pénètrent dans des ouvertures latérales des dites bagues et ne peuvent en être retirées que par des poignées spéciales.

d. Le cylindre ou la roue indépendante qui commande l'embrayage des autres cylindres de chiffage peut être embrayé dans les deux sens de rotation par un moyen extérieur, une manivelle par exemple, avec un mécanisme compteur réglable pour rétablir les cylindres de chiffage dans une position quelconque pendant l'opération du chiffage ou du déchiffage, un nombre du mécanisme compteur pouvant en outre être employé comme clé de chiffage.

e. Des leviers d'arrêt sont prévus pour pénétrer dans les crans des cylindres de chiffage, et les roues dentées intermédiaires pour la jonction des cylindres de chiffage entre eux ou avec la roue indépendante sont accouplées de telle sorte avec les leviers d'arrêt que les roues dentées intermédiaires ou les leviers d'arrêt ne peuvent venir en engagement avec les cylindres de chiffage que séparément pour permettre un embrayage facile des cylindres pendant l'opération du chiffage et pour permettre de régler indépendamment les uns des autres le mécanisme compteur ou les cylindres de chiffage pour le réglage de la clé de chiffage.

f. Le mouvement d'entraînement du cylindre de chiffage ou de la roue indépendante pour l'embrayage des autres cylindres de chiffage est limité pas à pas par un organe de blocage.

Société dite : CHIFFRIERMASCHINEN  
AKTIENGESELLSCHAFT.

Par procuration :  
H. BOETTCHER fils.











