

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XVIII. — Articles de bureau, enseignement, vulgarisation.

2. — APPAREILS À COPIER, ÉCRIRE ET REPRODUIRE, RELIURE.

N° 595.632

**Machine à chiffrer avec une série de cylindres de permutation des signes.**

Société dite : CHIFFRIERMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT résidant en Allemagne.

**Demandé le 24 mars 1925, à 16<sup>h</sup> 1<sup>m</sup>, à Paris.**

Délivré le 20 juillet 1925. — Publié le 6 octobre 1925.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 25 mars 1924. — Déclaration du déposant.)

On sait qu'il s'adapte dans des « machines à chiffres » fonctionnant par exemple électriquement un jeu ou une série de cylindres de chiffage qui offrent sur leurs côtés antérieurs un certain nombre de contacts au moyen desquels ils se touchent. Ces cylindres rotatifs sont disposés entre des tambours extrêmes fixes. Les contacts de l'un des côtés antérieurs de ces cylindres sont reliés aux contacts des autres côtés antérieurs en traversant ces cylindres de la façon la plus irrégulière qu'il soit possible et les contacts de l'un des tambours extrêmes fixes sont reliés avec des points de manipulation, par exemple avec des contacts à touches, tandis que les contacts de l'autre tambour extrême fixe sont reliés avec des dispositifs indicateurs, par exemple avec des lampes à incandescence ou avec un appareil imprimeur.

Par suite de cet agencement, lorsque s'attaque un point de manipulation, par exemple lorsque s'abaisse la touche de la lettre *c*, le courant chemine d'une façon irrégulière à travers la série des cylindres, comme indiqué, figure 1, et donne par exemple la lettre *h* à l'endroit indicateur.

On sait aussi que, pendant le chiffage d'un nombre assez grand de signes individuels,

les cylindres de chiffage se tournent entre eux de manière à modifier le jeu de la permutation des signes; c'est ainsi qu'à la première frappe suivante de la lettre *c* par exemple, c'est la lettre *m* qui apparaîtra à l'endroit indicateur.

Il y a lieu de bien faire remarquer ici que les points de contact sont établis sur les cylindres en un nombre tel que ce nombre correspond aux signes à permuter, c'est ainsi par exemple qu'on aura 26 contacts pour correspondre aux 26 lettres de l'alphabet.

Dans un agencement de ce genre, les cylindres reviennent à leur position initiale après un nombre relativement faible de chiffres. C'est ainsi que dans l'exemple donné plus haut la lettre *c* fera apparaître de nouveau le signe *h*, c'est-à-dire que la période de chiffage recommence alors. Plus la période de chiffage est courte, plus le déchiffrage d'une donnée est facile à déchiffrer par une personne incompétente.

L'agencement établi suivant l'invention est combiné pour donner une période extrêmement longue de sorte qu'il est rendu pratiquement impossible qu'une personne qui n'est pas au courant arrive à déchiffrer même en examinant des permutations répétées. On

Prix du fascicule : 2 francs.

prend les précautions voulues pour que les cylindres de chiffage s'adaptent réciproquement dans une position déterminée, pour que cette position soit rendue très reconnaissable, et pour que ces cylindres soient rapidement ramenés à n'importe quelle position initiale.

A titre d'exemple, on a représenté, l'objet de l'invention sur les dessins ci-annexés dans lesquels :

10 Sur la figure 1 quatre cylindres de chiffage sont représentés, avec leurs points de contacts et leurs dispositifs de commande, — pour mieux faire comprendre le trajet suivi par le courant on y a représenté ces cylindres quel-  
15 que peu écartés les uns des autres.

La figure 2 montre en vue de dessus les cylindres avec une partie du dispositif de commande et de réglage en coupe partielle.

20 Ce n'est que pour plus de clarté qu'on n'a représenté que six points de contact sur la figure 1, tandis qu'il en est indiqué sur la figure 2 un plus grand nombre, suivant la forme d'exécution pratique de la machine.

25 Dans la forme d'exécution représentée, il y a quatre cylindres de chiffage 1, 2, 3 et 4, qui peuvent tourner sur un arbre 5 et qui sont disposés entre des tambours extrêmes fixes 6 et 7. Ces cylindres présentent des cour-  
30 ronnes dentées 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup>. On établit quatre arbres 8, 9, 10 et 11 qui sont mis en rotation par une commande commune, — une roue dentée 16 par exemple, au moyen de  
35 roues dentées 12, 13, 14 et 15. Sur les arbres 8 à 11 sont montées des roues à dentures continues 17, 18, 19 et 20 et tout près de celles-ci s'installent des roues 21, 22, 23 et 24, qui n'offrent que des dents séparées en  
40 ayant de grandes espaces vides entre elles et qui seront désignés dans la suite sous le nom de « roues à segments dentés ». Dans la direction longitudinale les arbres 8 à 11 peuvent s'adapter en trois positions différentes au  
45 moyen de boutons 25, 26, 27 et 28 qui se trouvent sur leurs extrémités; pour les retenir à coup sûr dans chaque position, on prévoit sur chacun de ces arbres, trois crans 30, 31 et 32 où vient s'engager un organe d'encliquetage et ces arbres sont ainsi calés dans la  
50 position où ils ont été adaptés. Grâce aux trois positions des arbres 8 à 11, on est en mesure d'établir correctement trois états con-

ditionnels de commande pour les cylindres de chiffage, à savoir :

La commande par roues à segments dentés. 55

La commande par roues à dentures continues,

Et l'état libre des cylindres de chiffage, c'est-à-dire leur état sans commande.

La position occupée à telle ou tel instant 60 par les roues menantes est rendue manifeste sur la machine en faisant apparaître des signes de repère, par exemple des lettres, soit à droite, soit au milieu de fenêtres 33, 34, 35 qui sont aménagées dans les manchons 36, 65 37, 38 et 39 entourant les boutons 25, 26, 27 et 28.

Suivant l'invention, les divisions des roues annexes 12 à 15, et par conséquent des roues 17 à 20 ainsi que des roues à segments 70 dentés 21 à 24, correspondent à des nombres premiers ou à des nombres qui n'ont pas de facteur commun. C'est ainsi que l'on a choisi pour les divisions de ces roues les nombres :  
75 11, 15, 17, 19.

Grâce à ses dispositions, la période de chiffage est rendue très longue, puisque pour arriver à une révolution complète de tous les cylindres, c'est-à-dire pour parvenir à les adapter chacun dans leur position initiale, on 80 est obligé de leur faire accomplir la somme de pas correspondant au produit de ces nombres, soit par conséquent :

$$11 \times 15 \times 17 \times 19 = 53.295 \text{ pas individuels.}$$

Suivant l'invention, la division des roues de commande des cylindres se choisit aussi de 85 telle sorte que ce n'est pas un multiple de la division de ces cylindres, — le nombre des contacts étant 26 par exemple. C'est pourquoi la période totale du chiffage sera :  
90

$$11 \times 15 \times 17 \times 19 \times 26 = 1.365.670.$$

Si l'on partait de la même position de base à chaque nouveau chiffage, la période se renouvellerait exactement chaque fois, c'est-à-dire que la succession des permutations serait 95 toujours dans cette période. C'est ce qui est rendu impossible par le fait qu'à chaque chiffage ou après un certain nombre de chiffreages on recommence en partant d'une autre position initiale des roues menantes.  
100

Lorsque les arbres des roues de commande occupent leur position de gauche, c'est-à-dire que ni les roues à segments dentés, ni les roues à dentures continues ne se trouvent pas

en prise avec les couronnes dentées des cylindres de chiffage, on peut faire tourner chacun de ces arbres au moyen de son bouton et établir correctement une position initiale déterminée des roues de commande qu'indiquent clairement des lettres placées dans les manchons 36, 37, 38 et 39 servant pour les boutons.

Pour qu'en ayant cette mise en position correcte des arbres de commande on puisse adapter exactement leurs roues à dentures continues et leurs roues à segments dentés et qu'en déplaçant les boutons de mise au point on puisse obtenir l'accouplement immédiat de ces roues avec les couronnes dentées des cylindres de chiffage sans avoir l'application de dent à dent, les roues dentées 12 à 15 viennent, lors de ce déplacement dans la position de gauche, s'engager sur une roue dentée supplémentaire 40 qui ne peut donner, à cause d'un encliquetage, qu'une avance dent par dent à chaque opération. En retirant les boutons et en déplaçant les arbres de commande vers la droite, on provoque l'accouplement nouveau des roues à segments dentés avec les couronnes dentées des cylindres de chiffage.

Lorsque les cylindres doivent s'adapter dans une position initiale déterminée, la seule chose qui s'impose c'est d'accoupler les roues à dentures continues avec les couronnes dentées de ces cylindres en déplaçant les boutons dans la position moyenne; après quoi, en faisant tourner les boutons et par conséquent les arbres de commande, on peut donner une position déterminée aux divers cylindres de chiffage. Pour bien marquer cette position, on fixe sur ces cylindres des bagues 41, 42, 43 et 44 portant des lettres dont l'une ou l'autre apparaît, suivant la position de réglage de ces cylindres, et se voit dans une fenêtre spéciale 45 aménagée à cet effet.

Pour que les cylindres s'adaptent réciproquement dans une position déterminée après qu'un chiffage est achevé et que telles ou telles lettres viennent bien se mettre en évidence dans les fenêtres indiquées plus haut, on a recours à l'arrangement suivant :

Dans l'un des boutons de réglage, dans le bouton 25 par exemple, on peut piquer une manivelle 46, à condition que le bouton occupe sa position externe et que par consé-

quent la roue à segment denté se trouve en prise avec la couronne dentée du cylindre de chiffage. Dans ce cas, la roue dentée 12 se trouve aussi en prise avec la roue dentée commune 16 et, en tournant le bouton 25, on provoquera par conséquent la rotation de tous les arbres 8, 9, 10, 11 et l'adaptation mutuelle des cylindres grâce aux roues à segments dentés.

Pour que la manivelle 46 ne puisse ainsi s'appliquer sur le bouton de réglage 25 que dans la position représentée, on introduit une goupille à ressort 47 dont l'extrémité extérieure 48 est ronde et dont l'extrémité interne 49 est plate.

Ce n'est que dans la position de la fig. 2 que la fente du bouton de manivelle 46 peut se glisser sur la partie plate de la goupille 47; mais si le bouton 25 occupe la position moyenne ou celle de gauche, la partie ronde 48 de cette goupille empêche l'insertion de la manivelle.

## RÉSUMÉ.

75

Machine à chiffrer avec un jeu ou une série de cylindres qui donnent la permutation des signes, caractérisée en ce que :

1° La commande des cylindres servant à modifier le jeu de permutation s'opère par des roues dentées dont les divisions sont basées sur des nombres premiers ou sur des nombres qui n'ont pas de facteurs communs;

2° La division des roues menantes des cylindres est choisie de façon à n'être point un multiple du nombre de pas d'avance requis pour obtenir une révolution des cylindres, ou du nombre des points de contact de ceux-ci;

3° Pour le mouvement des cylindres, il est établi des roues à dentures continues à côté de roues à segments dentés sur des arbres qui reçoivent leur commande d'un point commun et qui s'adaptent en sens longitudinal dans trois positions différentes — roues à segments dentés en prise avec ces cylindres ou les deux sortes de ces roues hors de prise de ceux-ci — et cette adaptation est rendue visible du dehors de la machine au moyen de boutons de réglage;

4° A l'accouplement des roues à dentures continues avec les cylindres, les roues de commande sont dégagées de la roue menante

commune de sorte que chaque cylindre peut se mettre à volonté et pour lui-même séparément en position correcte de réglage;

5° Lorsque se déplacent les arbres de commande en mettant aussi bien les roues à segments dentés que les roues à dentures continues hors de prise des cylindres, les roues de commande s'engagent sur une roue supplémentaire qui, grâce à un encliquetage ne peut donner que l'avance pas à pas basée sur la division de la couronne dentée des cylindres;

6° Dans l'un des boutons de réglage se met une goupille à ressort qui offre une partie externe ronde et une partie interne plate en ne laissant mettre une manivelle que dans la position externe de ce bouton dans le but de pouvoir adapter correctement tous les cylindres à la fois.

Société dite :  
CHIFFRIERMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT.

Par procuration :  
P. AUDY, J. ROUSSET, A. VERGÉ.

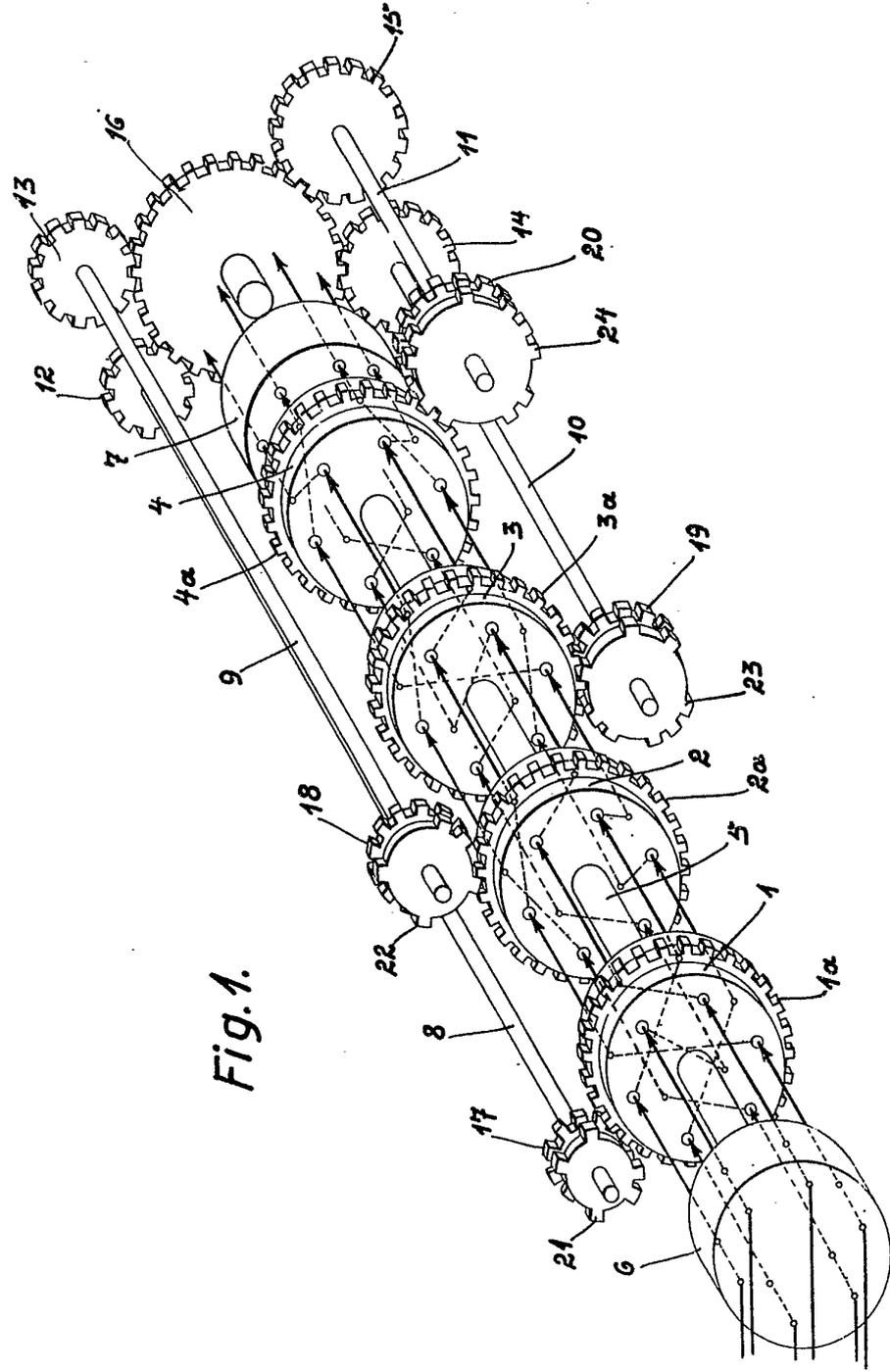
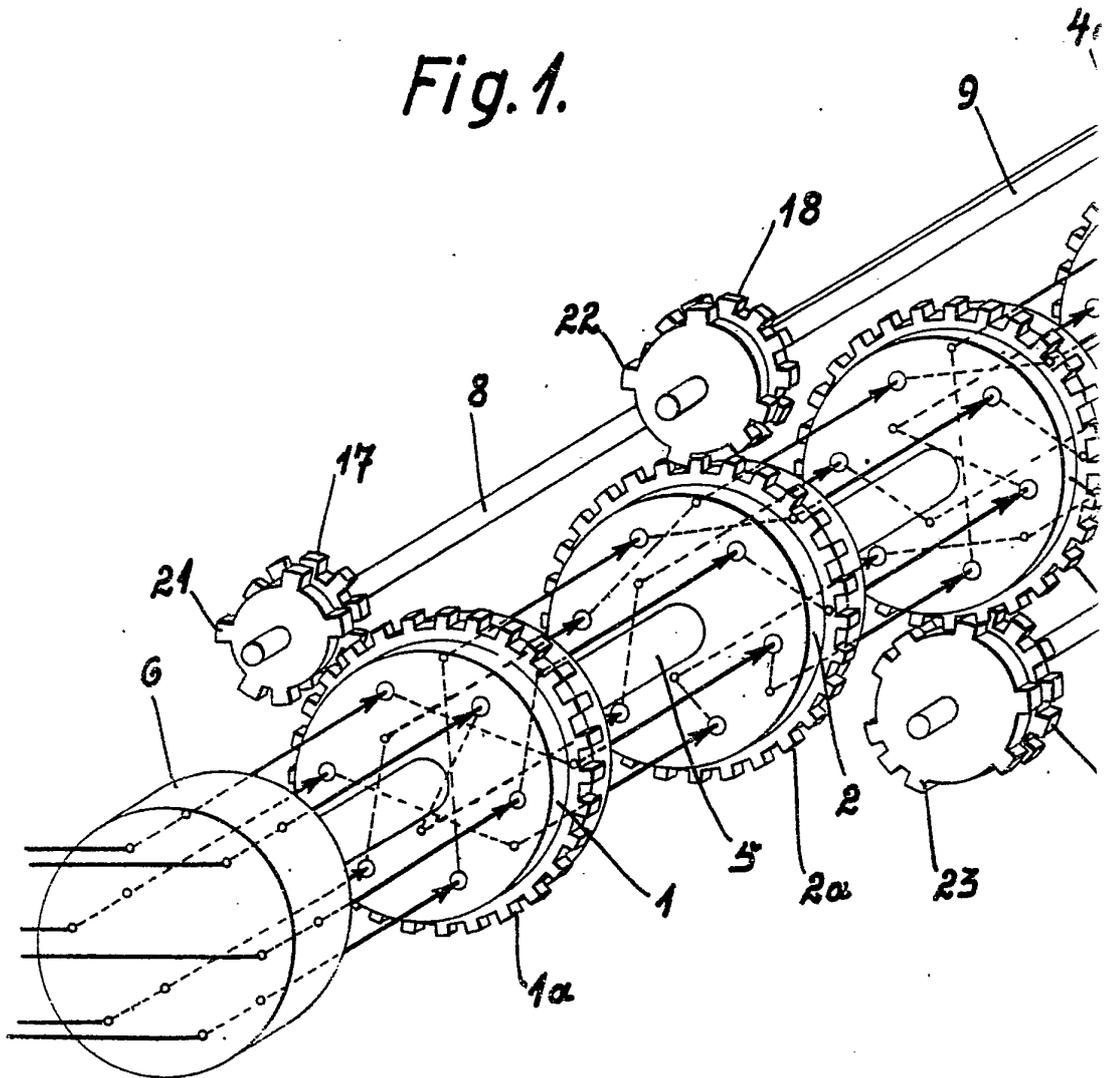


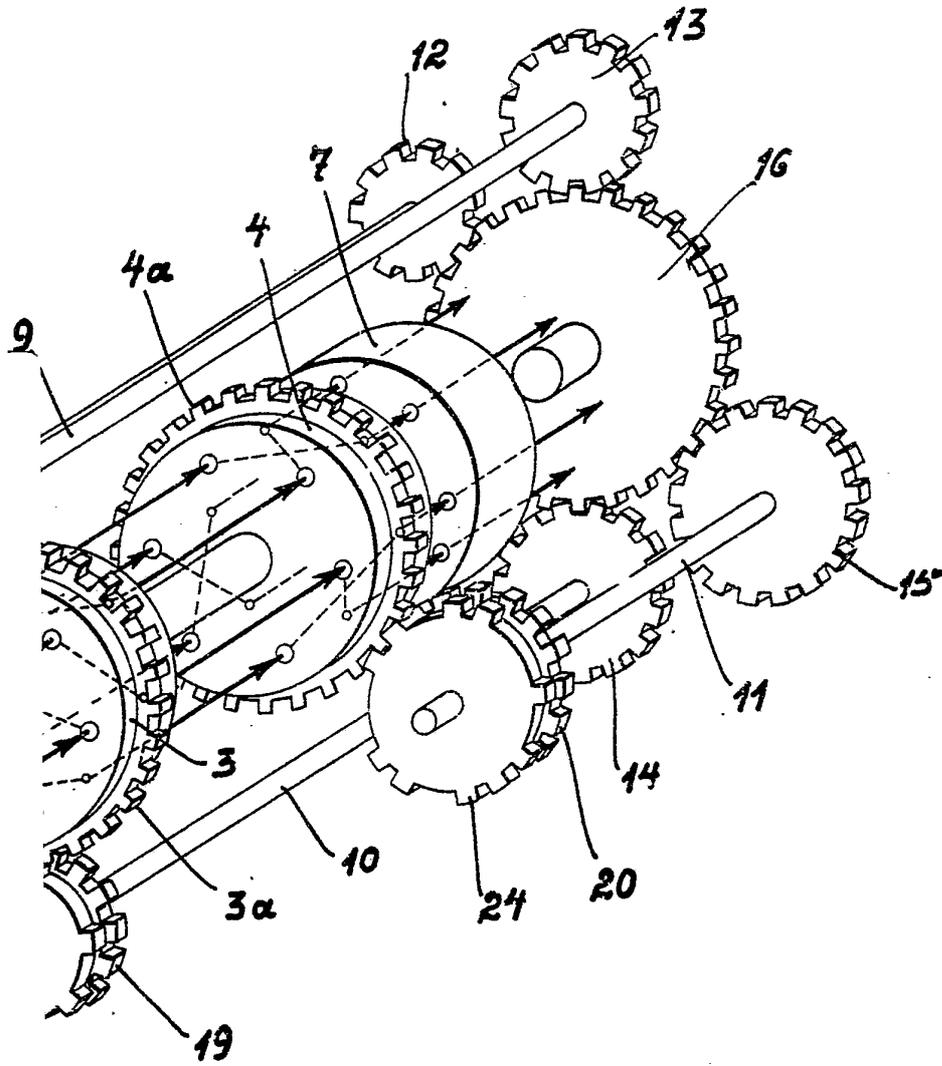
Fig. 1.

Fig. 1.



te :  
rtiengesellschaft

2 planches. — Pl. I



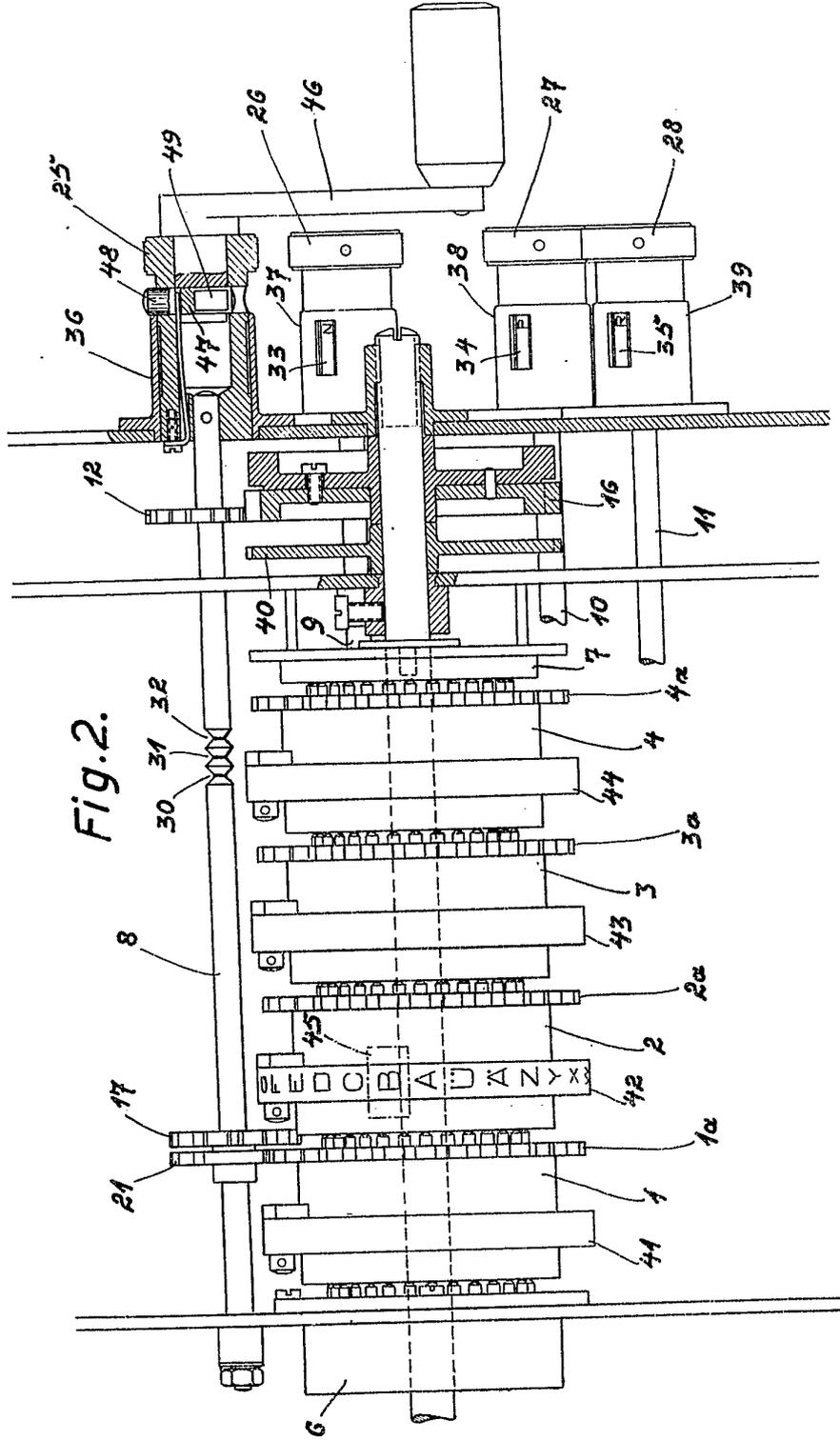


Fig.2.

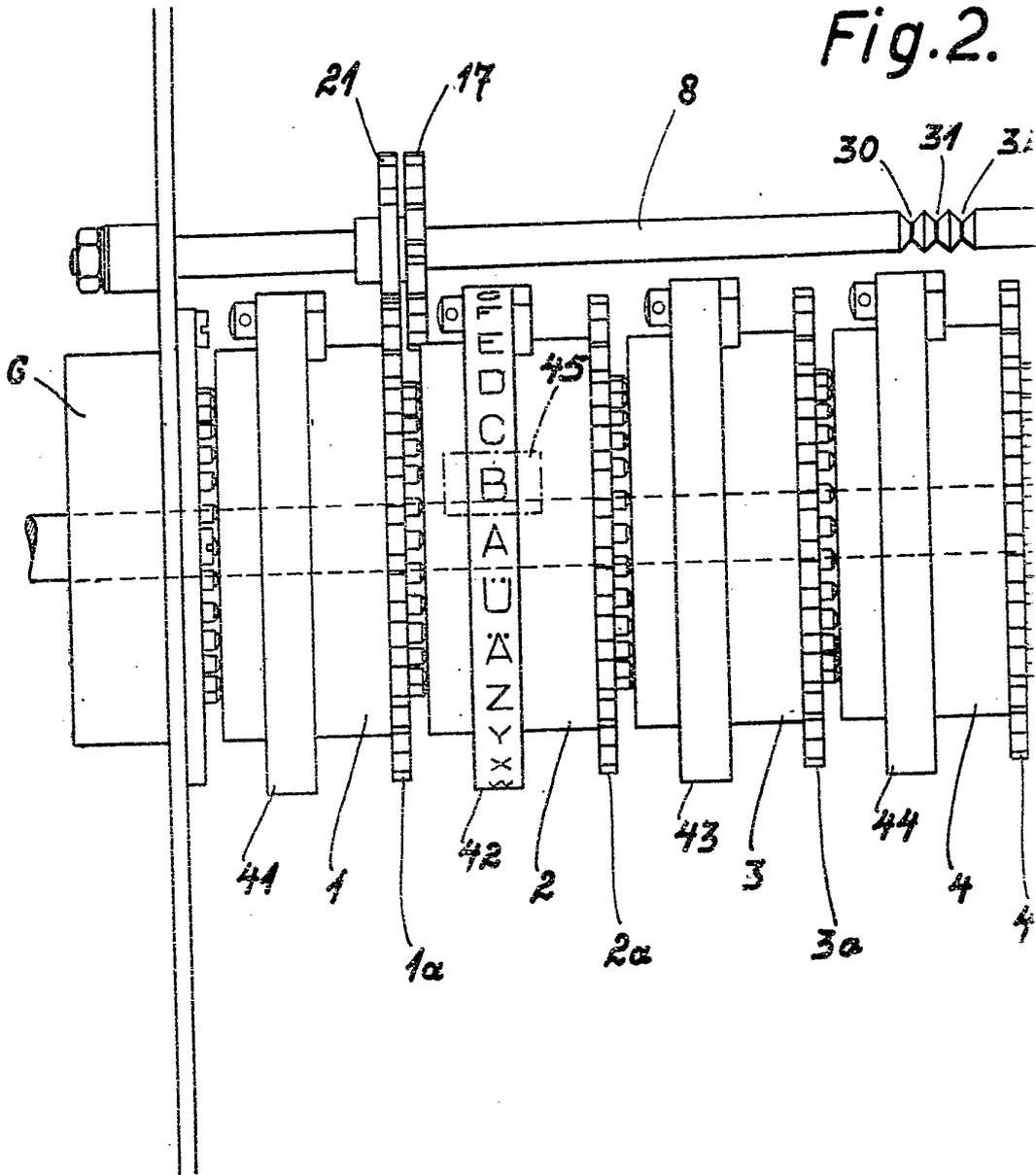


Fig. 2.

