

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XVIII. — Articles de bureau, enseignement, vulgarisation.

N° 591.950

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

Appareil de cryptographie.

M. ALEXANDER VON KRYHA résidant en Allemagne.

Demandé le 22 janvier 1925, à 15^h 6^m, à Paris.

Délivré le 20 avril 1925. — Publié le 21 juillet 1925.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 31 décembre 1924. — Déclaration du déposant.)

L'invention a trait à un appareil de cryptographie qui se distingue essentiellement et avantageusement des appareils de ce genre déjà connus, du fait que, bien que de construction simple et pouvant par suite être établi à peu de frais, il permet d'obtenir un fonctionnement très rapide et sûr.

Dans ce but, l'appareil comprend deux surfaces portant des lettres, chiffres ou autres signes dont l'une reste immobile pendant l'opération du chiffage ou du déchiffage, tandis que l'autre est mue par une roue, dite de chiffage. La surface qui reste immobile pendant l'opération peut aussi être mue au préalable à la main ou de toute autre manière appropriée, de telle sorte qu'au début de l'opération, un rapport puisse être établi entre deux signes quelconques des deux surfaces. La roue de chiffage se compose de deux roues montées sur un axe commun et qui, en général, peuvent être des roues pleines à bords dentés. L'une des roues, qui sert à la commande et qui dans ce but peut être reliée à un mécanisme de commande quelconque, est faite comme n'importe quelle roue dentée ordinaire, c'est-à-dire qu'elle est pourvue uniformément de dents sur sa périphérie. La roue de chiffage proprement dite, montée sur le même axe, se distingue en ce

qu'elle présente un nombre déterminé de groupes de dents, comportant chacun un nombre irrégulier de dents, et séparés par des parties lisses de longueurs différentes.

La commande peut être effectuée par un mécanisme à ressort du genre généralement employé pour les phonographes, mais on peut faire usage de toute autre commande appropriée et, par exemple, d'un moteur électrique.

Un cliquet d'embrayage s'oppose à la rotation rétrograde de la surface actionnée par la roue de chiffage.

Les dessins ci-annexés représentent, à titre d'exemples, deux modes d'exécution d'un appareil établi conformément à l'invention.

La fig. 1 de ces dessins représente l'appareil dont le couvercle a été partiellement enlevé.

La fig. 2 est une vue en plan, le couvercle étant enlevé, qui montre les surfaces portant les lettres ou signes.

La fig. 3 est une vue en coupe, faite suivant la ligne III-III de la fig. 2.

La fig. 4 est une vue, à échelle agrandie, d'une partie de la roue de chiffage.

La fig. 5 est la vue en plan d'un index;

La fig. 6 en est la vue en coupe.

La fig. 7 est la vue de côté d'une variante de construction.

Prix du fascicule : 2 francs.

La fig. 8 en est la vue en plan, le couvercle étant enlevé.

La fig. 9 est la vue en plan du mécanisme de commande.

5 Dans le mode d'exécution représenté sur les fig. 1 à 6, les lettres et les chiffres sont répartis sur deux surfaces concentriques 1 et 2. La surface 2 est constituée par un anneau circulaire qui entoure la surface 1. Cet anneau circulaire repose sur des supports appropriés 3 montés dans les parois de la boîte ou enveloppe extérieure 4. La surface 1 est montée sur un axe 5 constitué par un arbre creux qui peut être enfilé sur un tourillon 6
10 monté dans la boîte. Sur l'arbre creux 5 sont montées deux roues dentées 7 et 8. La roue dentée 8 est en prise avec la roue de chiffage proprement dite 9, qui est aussi clavetée sur un arbre creux 10. Sur ce même arbre creux
15 est montée une autre roue dentée 11 engrenant avec la roue dentée 11' du mécanisme de commande. L'arbre creux 10 est enfilé sur un tourillon 12 fixé au fond de la boîte et il est maintenu en position par un écrou 13. La
20 roue dentée 7 sert uniquement comme roue d'encliquetage et agit en combinaison avec un cliquet 14 soumis à l'action d'un ressort 15. 16 désigne une poignée qui lors de la mise en position de l'arbre creux 5 sert à
25 amener le cliquet 14 dans la position correcte. 17 désigne un index qui a pour but de permettre de régler la position de la roue à caractères ou de chiffage 9. Le cliquet d'enrayage 14 avec son ressort 15 et la poignée
30 16, ainsi que l'index 17 sont fixés sur un châssis spécial qui se compose de quatre tiges 18 sur lesquelles sont posées des équerres appropriées.

35 La roue à caractères ou de chiffage 9 comporte un nombre quelconque de groupes de dents 18, comme on le voit sur la fig. 4. Le nombre de dents de chaque groupe est quelconque, mais il est avantageux que chaque groupe possède un nombre de dents différent
40 et cela de telle sorte que le nombre de dents des groupes adjacents diffère autant que possible, ce qui permet d'obtenir une très grande irrégularité. Entre les groupes de dents sont ménagés des espaces lisses 19. 20 désigne la
45 tige de manœuvre d'un frein du genre employé communément dans les moteurs de phonographes. 21 désigne le mécanisme de com-

mande qui, dans l'exemple représenté, est actionné par un ressort. Dans les espaces 19
55 compris entre les groupes de dents se trouvent des broches 36 avec lesquelles vient en contact l'extrémité d'une tige à ressort 37 qui peut être actionnée par un bouton 38. 39 désigne un cliquet qui peut être placé entre le bouton 38 et la paroi de la boîte et qui sert à
60 maintenir hors de prise d'une manière continue, la tige 37 et les goupilles 36. 22 est un index que l'on peut déplacer sur deux cercles concentriques 23 et 24 du couvercle. Dans ce but, la pièce 25 est munie d'un écrou
65 26 qui s'engage dans une rainure 27 du couvercle. L'index lui-même est pourvu d'un regard 28 et d'une pointe 29.

La variante de construction représentée sur les fig. 7 à 9 diffère de la disposition des
70 fig. 1 à 6 en ce que les surfaces disposées l'une à côté de l'autre ont la forme de bandes. L'une d'elles, 30, reste immobile pendant le fonctionnement, tandis que l'autre, 31, est actionnée par la roue à caractères. La transmission du mouvement de la roue à caractères 9 à la bande 30 est effectuée par une
75 roue 33 calée sur l'arbre 32. Sur cet arbre sont en outre montés des éléments d'accouplement 34 qui peuvent être mis en action au moyen d'une poignée de manœuvre 35. Cet accouplement peut produire, d'une part, l'embrayage de la roue qui actionne la bande 30 et, d'autre part, lorsque cette dernière est au
80 repos, produire le déplacement de la bande 31.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant :

Au début de l'opération, les surfaces 1 et 2 sont amenées dans une position telle
90 l'une par rapport à l'autre, que deux signes se trouvent vis-à-vis l'un de l'autre dans la position correcte. Il faut toujours avoir soin qu'à chaque fois les signes inférieurs de la surface intérieure 1 correspondent aux signes
95 inférieurs de la surface extérieure. Il a été convenu au préalable entre les usagers de l'appareil quels seront les deux signes qui devront être combinés dans la position primitive. La roue de chiffage devra aussi être mise dans
100 la position convenue dans laquelle le groupe de dents doit entrer en action pour la première fois. Afin de simplifier la mise en position de la roue de chiffage, les divers groupes

de dents peuvent être distingués par des nombres qui se suivent, ainsi qu'on le voit sur la fig. 2.

Lorsque l'on désire mettre un texte clair en texte chiffré, on déplace d'abord les surfaces 2 l'une par rapport à l'autre de manière que les deux signes, qui suivant les conventions adoptées doivent se trouver l'un en face de l'autre au commencement de l'opération, occupent leur position réciproque correcte.

Si par exemple il a été convenu, comme il est indiqué sur la fig. 1, que la lettre M de la rangée extérieure doit correspondre à la lettre N de la rangée intérieure, on devra s'assurer d'abord que l'ouverture 28 de l'index encadre la lettre M et que la pointe de l'index est dirigée sur la lettre N. On amène ensuite la roue de chiffage dans la position voulue pour que le groupe de dents convenu — le groupe 8 dans l'exemple indiqué sur la fig. 2 — entre le premier en action. On choisira ensuite la première lettre sur la surface 1 actionnée par la roue de chiffage et on trouvera la lettre correspondante sur la surface extérieure. On dégagera alors le frein, ce qui aura pour effet de mettre en action le mécanisme de commande, de dégager le levier d'encliquetage 37 et, par suite, de faire avancer la surface intérieure d'une quantité correspondant au nombre de dents du groupe de dents de la roue de chiffage qui est en action. On trouve ensuite, sur le disque extérieur la lettre qui correspond, en texte clair, à la lettre qui se trouve sur le disque intérieur et on continue à procéder de la même manière. On peut aussi opérer en maintenant le levier d'encliquetage 37 constamment hors de prise d'avec les broches 36, au moyen du cliquet 39, la lecture devra alors être faite pendant que la roue de chiffage se meut d'un groupe de dents à l'autre, ou bien on devra faire usage du frein 20.

Pour le déchiffrement, on amène l'index sur le cercle de guidage intérieur 24. On rétablit ensuite la position réciproque des deux surfaces, telle qu'elle était au début du chiffage et on règle aussi la position du groupe de chiffres de la roue de chiffage, qui a été mis le premier en action. On cherche alors, sur la

surface extérieure, la première lettre du texte chiffré et on trouve la lettre correspondante sur la surface intérieure. On actionne alors le mécanisme jusqu'à ce qu'un groupe de dents ait fonctionné, puis se soit arrêté. On cherche maintenant la surface extérieure la lettre du texte chiffré et on trouve la lettre correspondante sur la surface intérieure mise en mouvement. Cette lettre est alors celle du texte en clair. En principe, la variante de construction représentée sur la fig. 2 fonctionne exactement de la même manière.

On voit que de cette manière, le chiffrement, de même que le déchiffrement s'effectuent avec une sûreté absolue, de sorte que cette opération peut être faite dans un laps de temps relativement court, même par des personnes inexpérimentées. La machine qui vient d'être décrite constitue donc un progrès important dans le domaine de la cryptographie.

RÉSUMÉ.

70

L'invention porte sur un appareil de cryptographie, qui présente les caractères distinctifs suivants :

1° L'appareil comporte des surfaces portant des signes correspondants, dont l'une est déplacée par rapport à l'autre par une roue de chiffage. 75

2° La roue de chiffage est munie de groupes de roues, en nombre quelconque, comportant un nombre variable de dents. 80

3° Les deux surfaces sont disposées concentriquement.

4° L'appareil comporte un index qui, dans toutes les positions des surfaces, désigne des chiffres combinés ensemble du fait que l'ouverture qu'il présente en désigne un et que sa pointe désigne l'autre, cet index se déplaçant sur deux cercles concentriques. 85

5° La surface qui est immobilisée pendant l'opération de chiffage, peut être déplacée à volonté avant la mise en action de l'appareil, mais reste immobile pendant le chiffage proprement dit. 90

6° La surface qui est mise en mouvement pendant le chiffage est enrayée par un cliquet à ressort. 95

A. VON KRYHA.

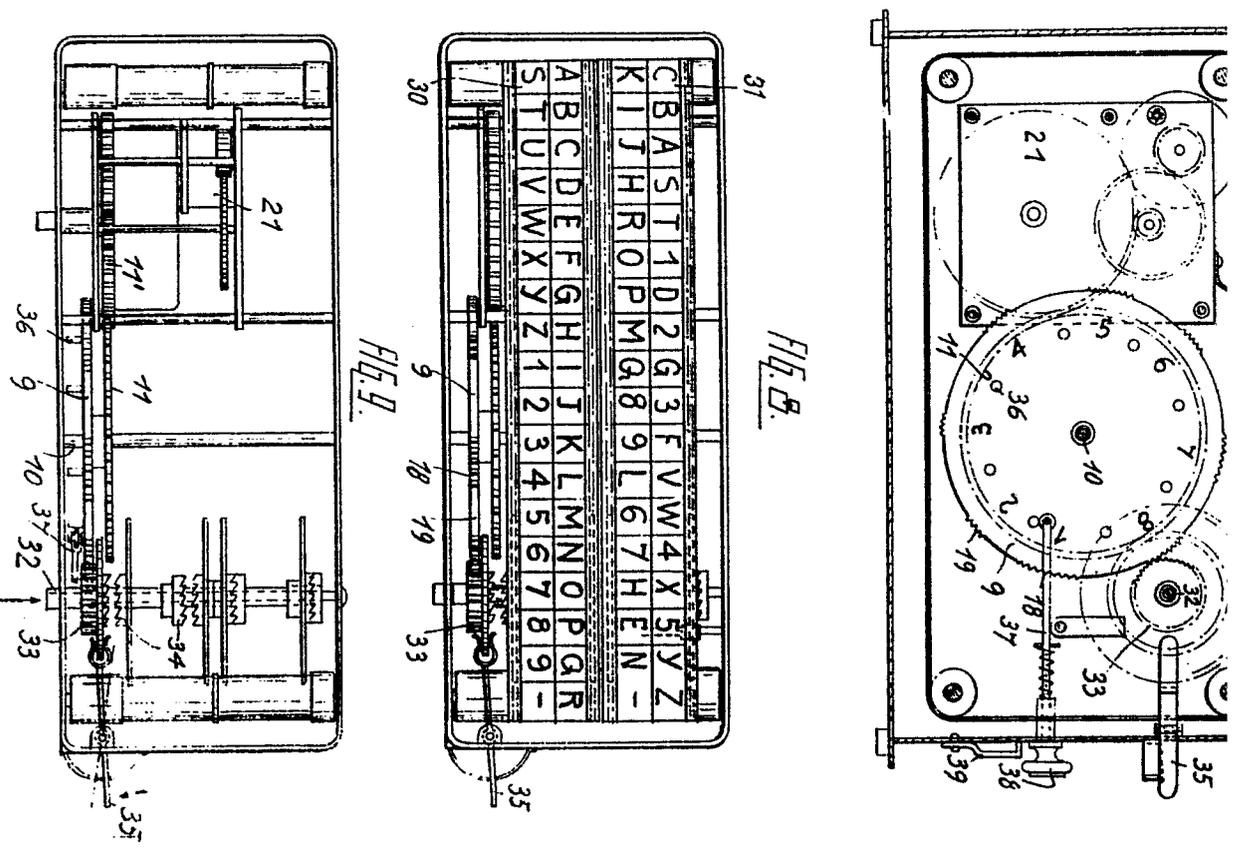
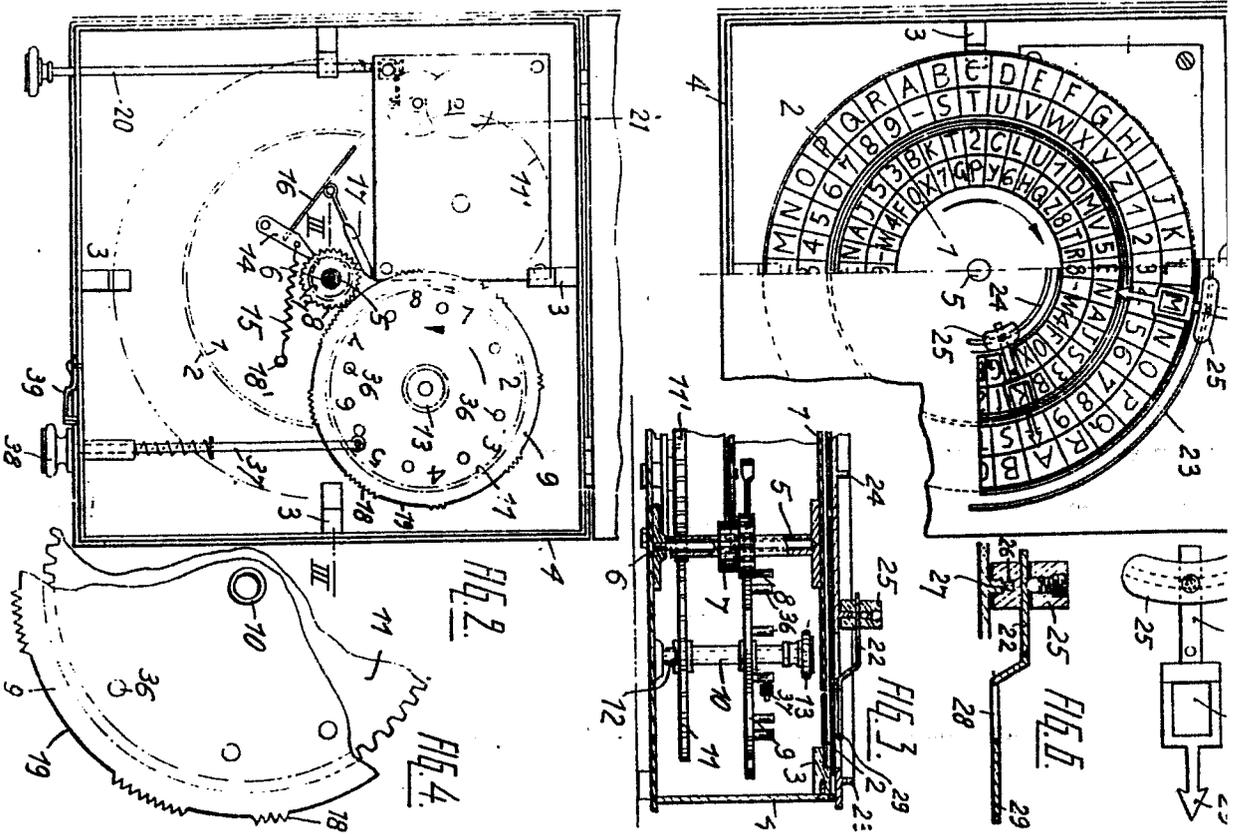


FIG. 1.

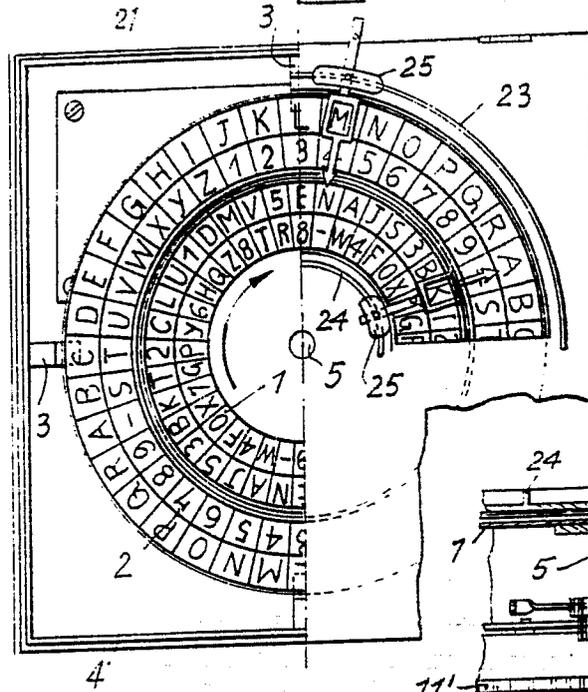


FIG. 5.

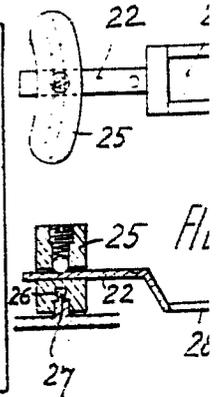


FIG. 6.

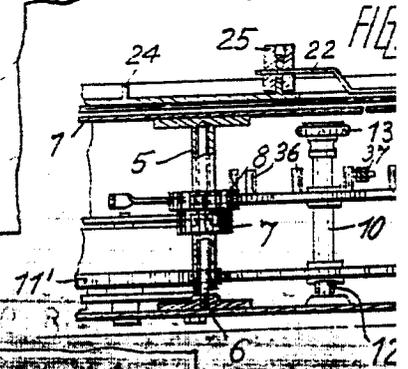


FIG. 2.

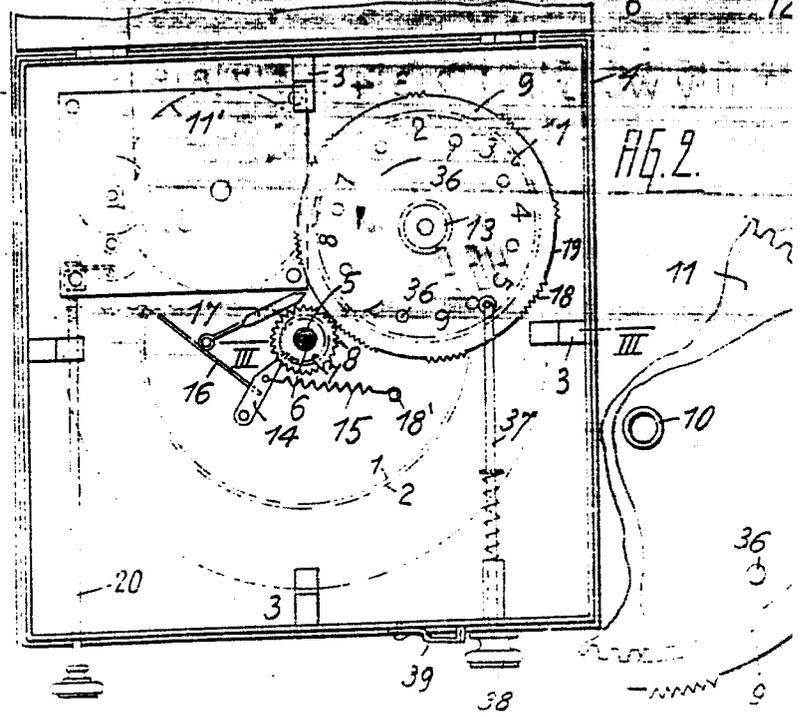


FIG. 2.

III

36

9

FIG. 7.

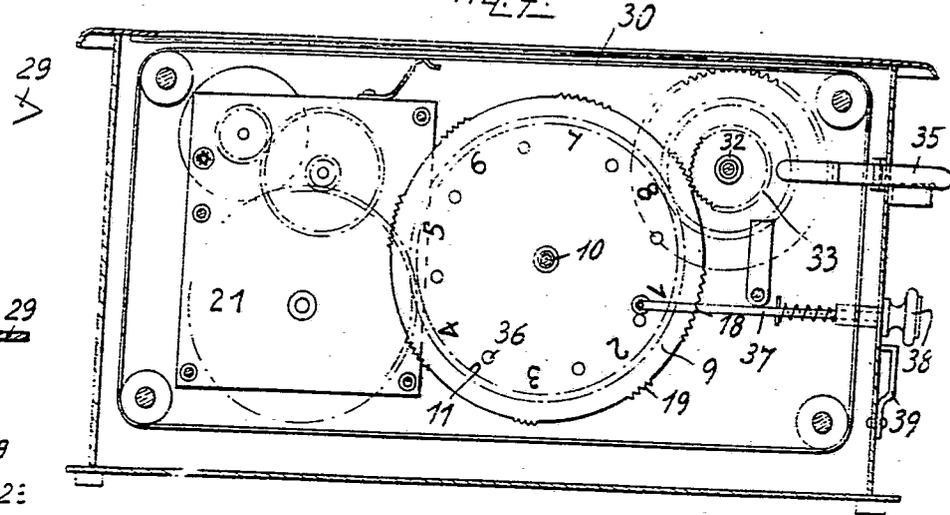


FIG. 8.

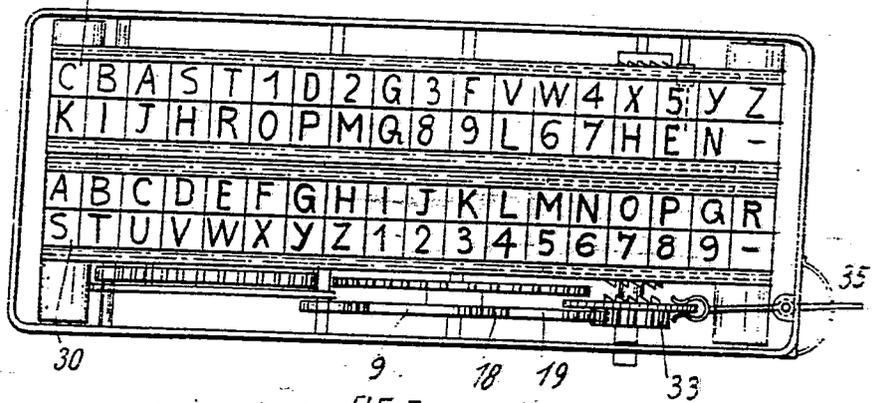


FIG. 9.

