

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 12. — Cl. 4.

N° 699.602

Perfectionnements aux moyens de synchronisation pour appareils de télévision ou appareils semblables.

M. JOHN LOGIE BAIRD et Société dite : TÉLÉVISION LIMITED résidant en Angleterre.

Demandé le 11 juillet 1930, à 15^h 35^m, à Paris.

Délivré le 16 décembre 1930. — Publié le 18 février 1931.

(3 demandes de brevets déposées en Angleterre les 19 juillet, 14 septembre et 20 novembre 1929. — Déclaration des déposants.)

La présente invention est relative à des perfectionnements apportés aux moyens de synchronisation pour des systèmes de télévision ou systèmes analogues, du genre dans lequel des moyens mécaniques (tels qu'un disque ou tambour rotatif) sont employés pour explorer l'image transmise et l'image reconstituée au poste transmetteur et au poste récepteur, respectivement.

Dans les brevets anglais n° 269.834, 275.318 et 320.639, on a décrit comment le synchronisme peut être réalisé entre le transmetteur et le récepteur d'un système de télévision en intercalant périodiquement dans les signaux d'image un signal spécial de synchronisation qui peut être transmis par la même voie que les signaux d'image, mais qui diffère de ces derniers au point de vue de l'intensité. Dans le premier de ces brevets antérieurs, le signal spécial est produit, par exemple, par un objet lumineux séparé de l'objet dont on transmet la reproduction et plus brillant que ce dernier ; dans d'autres cas, le signal spécial est introduit dans le circuit du dispositif sensible à la lumière par des moyens extérieurs, tels qu'un commutateur combiné avec le disque d'exploration au poste transmetteur. Un signal spécial de ce genre peut être utilisé

pour actionner un dispositif de synchronisation suivant l'invention.

Toutefois, il n'est pas essentiel d'employer un signal spécial de ce genre, car on a constaté, dans la pratique, que des signaux de télévision qui sont transmis par un appareil utilisant un dispositif mécanique d'exploration ont une fréquence déterminée égale ou proportionnelle à la vitesse à laquelle les bandes de l'image sont explorées, quelle que soit la nature ou l'intensité d'éclairement de l'image explorée. Cette fréquence est due au passage d'ouvertures (ou de miroirs, etc.) dans le champ d'exploration et est désignée ci-après par l'expression «composante de la fréquence dans le sens des bandes». Ainsi, si le dispositif d'exploration placé au poste transmetteur comprend un disque rotatif comportant trente ouvertures ou lentilles et fait douze révolutions par seconde, la composante de la fréquence dans le sens des bandes est de 360 par seconde. Cette fréquence peut être employée au lieu du signal spécial mentionné ci-dessus pour actionner un dispositif de synchronisation suivant l'invention. Conformément à la présente invention, dans ou pour l'appareil récepteur d'un système de télévision ou système analogue

Prix du fascicule : 5 francs.

du genre dans lequel un moyen mécanique est utilisé pour explorer l'image transmise et l'image reconstituée au poste transmetteur et au poste récepteur, respectivement, 5 on emploie un dispositif de synchronisation qui est actionné par la composante de la fréquence dans le sens des bandes, des signaux d'image, ou par un courant produit par cette composante.

- 10 En outre, suivant l'invention, on emploie, dans ou pour un appareil récepteur d'un système de télévision ou système analogue, un dispositif de synchronisation comprenant un induit comportant un certain 15 nombre de parties magnétiques correspondant au nombre de bandes suivant lequel l'image est reconstituée, ou ayant une relation vis-à-vis de ce nombre de bandes et un ou des électro-aimants excités par les 20 signaux d'image et coopérant avec l'induit denté pour maintenir l'appareil récepteur en synchronisme avec l'appareil transmetteur.

Un dispositif de synchronisation suivant la présente invention comprend un induit, 25 tel qu'une roue dentée fixée ou accouplée au dispositif d'exploration de l'appareil récepteur. L'induit présente un certain nombre de dents ou organes équivalents correspondant au nombre d'ouvertures ou éléments 30 équivalents que présente le dispositif d'exploration. Lorsque l'induit tourne, il présente alternativement des parties magnétiques et non magnétiques à un ou plusieurs électro-aimants excités par les signaux spé- 35 ciaux et coopérant avec l'induit pour maintenir l'appareil récepteur en synchronisme avec l'appareil transmetteur.

- Dans une construction préférée de dispositif de synchronisation suivant l'invention, 40 l'induit consiste en une roue présentant des dents dont la largeur circonférentielle est faible comparée à celle des fentes entre les dites dents, bien que, dans des variantes, la largeur des dents puisse être la même, 45 ou même plus grande que celle des fentes.

Le dispositif de synchronisation est, de préférence, également combiné avec un moyen séparé, par exemple un moteur élec- 50 trique, pour actionner le disque approximativement à la vitesse désirée, le dispositif de synchronisation agissant simplement pour régler la vitesse. Suivant une autre dispo-

sition, le dispositif d'exploration placé au poste récepteur peut être mis en marche indépendamment et amené à la vitesse 55 désirée, par exemple par un moteur électrique qui est ensuite mis hors circuit (la vitesse du dispositif d'exploration étant maintenue à la valeur voulue par le dispositif de synchronisation). 60

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le bâti ou stator portant les électro-aimants du dispositif de synchronisation est lui-même monté de façon à pouvoir tourner autour de l'axe du dispo- 65 sitif d'exploration, et il est prévu des moyens à l'aide desquels ce bâti ou stator peut recevoir un mouvement de rotation dans le but d'amener le dispositif d'exploration en relation de phase correcte avec le 70 transmetteur. Le bâti ou stator peut être monté indépendamment, mais, de préférence, il est monté sur le bâti ou stator du moteur de commande séparé qui, dans ce 75 cas, est lui-même monté dans un berceau ou montant, de façon à tourner avec le bâti ou stator du dispositif de synchronisation.

Cette disposition peut être telle qu'elle permette la rotation non limitée du dispositif de synchronisation, de façon que quel 80 que soit le décalage de phase, du récepteur, il puisse être amené en phase par un déplacement suffisant de la poignée de mise en phase ou organe analogue; mais, afin de permettre d'effectuer plus rapidement un 85 réglage approximatif de la relation de phase, des moyens peuvent être prévus, suivant l'invention, soit pour serrer un frein, tel qu'un léger ressort, sur un organe mobile du récepteur, soit pour suspendre tempora- 90 irement l'action des électros de synchronisation jusqu'à ce que le récepteur soit approximativement correctement en phase, la dite poignée mentionnée ci-dessus étant alors utilisée simplement dans le but d'effectuer 95 un réglage précis.

En outre, suivant la présente invention, il est prévu un appareil de télévision ou appareil analogue dans lequel, dans le but d'effectuer et de maintenir le synchronisme 100 entre le récepteur et le transmetteur, on intercale périodiquement dans les signaux d'image un signal spécial de synchronisation, et dans lequel, au poste récepteur, les

signaux reçus sont envoyés à deux dispositifs amplificateurs thermoioniques, dont l'un alimente une source d'éclairage pour l'image reçue et l'autre alimente le dispositif de synchronisation.

Des formes particulières de construction d'appareil de télévision suivant la présente invention vont maintenant être décrites, à titre d'exemple, en référence au dessin annexé, dans lequel :

La fig. 1 est une vue de côté, partie en coupe, d'un appareil de synchronisation.

La fig. 2 est une vue de face correspondante.

Les fig. 3 et 4 sont une vue de côté en coupe et une vue de face, respectivement, d'une forme de construction appropriée d'appareil pour corriger le rapport de phases de l'image reçue.

Les fig. 5 et 6 sont des schémas de circuits appropriés par lesquels l'appareil de synchronisation peut être relié électriquement à la partie restante d'un appareil récepteur de télévision.

En se reportant aux fig. 1 et 2, on voit qu'un arbre 1 d'un moteur électrique 2 porte le dispositif d'exploration (non représenté) de l'appareil récepteur, ou est relié par engrenages à ce dispositif d'exploration ; cet arbre 1 porte également un manchon 3 qui y est fixé par trois vis 4. Le manchon 3 supporte un induit feuilleté et denté 5, qui peut être avantageusement en fer doux, et est assujéti au manchon 3 par des vis 6.

Un bâti ou stator 7, qui peut former une partie du bâti du moteur électrique 2 ou y être relié, porte deux pièces polaires en fer 8 et 9 maintenues dans des organes de serrage 10 et 11. L'extrémité intérieure de chacune des pièces polaires 8 et 9 est réduite de façon à former une arête 12, 13, et chacune de ces pièces polaires est entourée par une bobine d'aimantation 14, 15. Ces bobines d'aimantation 14, 15, reçoivent un courant électrique qui correspond au signal reçu à n'importe quel instant, de la manière expliquée ci-après. L'induit 5 présente une série de dents 16, 17, etc., faisant saillie extérieurement et dont la pointe présente une surface rectangulaire étroite. Le nombre de dents est, de préférence, le même que le nombre d'ouvertures

ménagées dans le dispositif d'exploration, bien qu'il puisse être un multiple ou un sous-multiple de ce nombre d'ouvertures. Les pièces polaires 8, 9, sont réglées de façon que les pointes ou arêtes 12, 13, soient presque touchées, mais pas tout-à-fait, par les dents 16, 17, etc., lorsque l'induit 5 tourne. Le jeu ou la distance entre les dents 16, 17, et les arêtes 12, 13, des pièces polaires est d'une importance primordiale et, dans la pratique, peut être de l'ordre de 0 mm. 075.

Une forme appropriée d'appareil pour corriger rapidement le réglage de phase de l'image reçue est représentée fig. 3 et 4. Une barre transversale 30, qui est fixée au bâti ou stator 7 (fig. 1 et 2) du dispositif de synchronisation de l'appareil récepteur pour un système de télévision, porte un manchon 31 qui y est fixé par des vis ou chevilles filetées 32. Au manchon 31 est assujéti, par une vis 33, un bouton moulé 34. Ainsi, les aimants de synchronisation 8 et 9, ainsi que le stator 7 du moteur 2, peuvent recevoir un mouvement de rotation en faisant tourner le bouton 34. Un plongeur 35 passe axialement à travers le moyeu ou bossage de la barre transversale 30 et est fixé, à une extrémité, à un petit bloc effilé 36 ; ce plongeur bute, à l'autre extrémité, contre la surface postérieure d'un bouton-poussoir 37 qui peut se déplacer axialement d'une faible distance dans un trou central 38 ménagé dans le bouton 34. Le plongeur 35 et, par conséquent, le bouton-poussoir 37 et le bloc 36, sont maintenus dans leur position extérieure extrême par un léger ressort de compression 39 disposé dans la partie tubulaire agrandie 40 du bâti 30 et butant contre un collier 41 porté par le plongeur 35.

Le fonctionnement de cet appareil est le suivant :

Lorsqu'un appareil récepteur de télévision est mis en marche, le champ de l'image est balayé par des arcs de lumière qui, lorsque le mécanisme d'exploration prend la vitesse synchrone voulue, forment une image qui, bien qu'elle puisse être fixe, ne sera pas nécessairement dans la position correcte. Par exemple, des parties de l'image qui doivent se trouver sur le côté droit du champ de l'image peuvent être sur

le côté gauche. Ce défaut se produit lorsque l'appareil récepteur n'est pas en phase avec l'appareil transmetteur et il ne peut être corrigé qu'en modifiant la position du mécanisme d'exploration (par rapport à son bâti) sans modifier sa vitesse. L'appareil représenté fig. 3 et 4 convient particulièrement pour effectuer cette modification. Il est disposé de façon que le bloc 36 soit près de l'extrémité de l'arbre portant le dispositif d'exploration. Lorsqu'on pousse le bouton 37, l'arbre 1 est temporairement retardé et l'image se déplacera. Par une observation soigneuse, la position de l'image peut être approximativement réglée par ce moyen. Pour le réglage exact et final de l'image dans le sens vertical, on utilise le bouton 34. En faisant tourner le bouton 34, le stator du dispositif de synchronisation reçoit un mouvement de rotation par rapport à l'ouverture de vision de l'appareil récepteur, c'est-à-dire par rapport à l'induit, et la position de l'image est ainsi modifiée. Étant donné que le bouton 34 est destiné à être utilisé seulement pour effectuer un réglage précis, il n'a besoin d'être tourné que d'un petit angle, par exemple 15°. Comme indiqué ci-dessus, la barre transversale 30 est fixée au stator 7 du dispositif de synchronisation. Ceci est avantageusement effectué par la coopération de longues broches 28, 29 (fig. 1 et 2) avec des trous 42 et 43 formés dans la barre transversale 30. Le bloc 36 peut être en toute matière convenable et est établi de façon que la force de freinage désirée, et non une force plus grande, puisse être facilement exercée sur l'extrémité de l'arbre 1.

En se reportant maintenant à la fig. 5, on voit que les signaux reçus passent, après amplification appropriée, dans des conducteurs d'entrée 45 et, de là, par les condensateurs 46 et 47, respectivement, dans les valves 48 et 49. On voit ainsi que les signaux reçus sont divisés. Le condensateur 46 est avantageusement d'une capacité de 0,1 microfarad, et le condensateur 47 est avantageusement d'une capacité de 0,005 microfarad. La plaque 50 de la valve 48 est reliée à une électrode d'une lampe au néon 52, tandis que la plaque 51 de la valve 49, est reliée à une borne de l'enroulement

primaire d'un transformateur 53. L'autre borne de la lampe au néon 52 et l'autre borne de l'enroulement primaire du transformateur 53 sont reliées conjointement au conducteur positif d'une source de courant à haute tension 54. Des résistances appropriées 55 et 56 (cette dernière étant réglable) sont comprises dans les circuits de grille des valves 48, 49, respectivement. La résistance 56 est avantageusement réglable et peut avoir une valeur de 0,5 megohm. La résistance 55 peut avoir une valeur de 0,2 megohm. Les filaments 57 et 58 des valves 48, 49 sont excités par une source commune de courant à basse tension, tandis que des batteries 60 alimentent le circuit de grille. L'enroulement secondaire du transformateur 53 est connecté en série aux bobines d'aimantation 61 du dispositif de synchronisation, dont le rotor est indiqué en 63. Le noyau des bobines 61 est, de préférence polarisé, ou est aimanté d'une manière permanente.

Un avantage de l'emploi d'une valve séparée 49 pour transmettre les signaux amplifiés au transformateur 53 et, par conséquent, au dispositif de synchronisation 62, consiste en ce qu'une puissance plus grande est obtenue pour cet appareil que lorsque la lampe au néon 52 et le transformateur 53 sont alimentés par une valve commune. On voit que les signaux de synchronisation passent, après amplification, à travers la lampe au néon 52 et à travers le transformateur 53, mais que ce n'est que le transformateur qui les utilise. De même, les signaux d'image traversent tous l'enroulement primaire du transformateur 53, mais ils n'ont pas d'action, sauf qu'ils contrastent avec les signaux de synchronisation. Entre les bornes des bobines d'aimantation 61 du dispositif de synchronisation 62 est connecté un interrupteur de mise en court-circuit 64 par lequel le réglage de phase peut être effectué lorsque cela est nécessaire. Cet interrupteur peut être incorporé dans le bouton 34 pour être actionné par le bouton-poussoir 37. Si, lorsque l'appareil récepteur est mis en marche, on voit que l'image reçue est incorrectement encadrée, l'interrupteur 64 est fermé, mettant ainsi la bobine 61 en court-circuit et rendant le

dispositif de synchronisation 62 inactif. L'image se déplacera latéralement et continuera à se déplacer ainsi pendant que l'interrupteur 64 reste fermé. Lorsque l'image a
5 atteint sa position correcte, l'interrupteur 64 est ouvert et la synchronisation s'effectue normalement.

Dans la fig. 6 on a représenté une disposition modifiée à l'aide de laquelle la relation de phase peut être réglée, le circuit
10 représenté fig. 6 peut être considéré comme le dernier étage d'un amplificateur basse fréquence pour un appareil récepteur de télévision. Les signaux entrent par le
15 conducteur 45 et, comme précédemment, sont divisés, une partie des signaux entrant dans la grille 68 de la valve 48, et l'autre partie entrant dans la grille 69 de la valve 49. La plaque 51 de la valve 49 est connectée, par la bobine d'aimantation 61 du
20 dispositif de synchronisation 62, à la source de courant électrique à haute tension 54. Avec la bobine d'aimantation 61 est monté en shunt un condensateur 70 ayant avantageusement une capacité de 0,05 microfarad et, une résistance 71 ayant avantageusement une valeur de 1.000 ohms. La résistance 71 est actionnée par un interrupteur
25 72, de façon qu'elle puisse être insérée dans le circuit ou être mise hors circuit, à volonté. Le mode de fonctionnement d'un appareil récepteur de télévision comportant ce circuit est exactement le même que dans le cas de la fig. 5, mais il présente un
30 avantage en ce sens que le condensateur 70 met en dérivation les fréquences plus élevées qui ne sont pas requises pour actionner le dispositif de synchronisation 62 et, en outre, l'effet de la fermeture de l'interrupteur 72 est moins puissant que dans le cas
40 de l'interrupteur 64, car il y a encore un peu de courant qui passe à travers la bobine d'aimantation 61, même lorsque l'interrupteur 72 est fermé. On supposera que la bobine d'aimantation 61 a une résistance électrique comparable à celle de la résistance 71.

Au lieu de la résistance 71, on peut employer un grand condensateur de 2 microfarads par exemple. Un condensateur de ce genre mettra en dérivation les basses fréquences ainsi que les fréquences plus

élevées, mais n'influencera pas le courant continu en passant à travers la bobine d'aimantation 61.

55

Les circuits représentés fig. 5 et 6 sont propres à être utilisés en combinaison avec n'importe lequel des systèmes ou appareils précédemment mentionnés. Un signal de synchronisation qui est en principe d'une
60 intensité plus grande que les signaux d'image peut être employé, ou le signal de synchronisation peut avoir une intensité sensiblement moindre (par exemple une intensité nulle).

65

La force motrice pour actionner le mécanisme d'exploration sera normalement fournie par un moteur électrique, ou son équivalent, mais la présente invention comprend dans son cadre un appareil récepteur de
70 signaux de télévision dans lequel le mécanisme d'exploration placé au poste récepteur est tout d'abord amené à la vitesse voulue par une source quelconque de force motrice (par exemple un moteur électrique,
75 ou une manivelle mue à la main), et la force requise pour que le mécanisme d'exploration continue à fonctionner à la vitesse correcte est fournie par le mécanisme de synchronisation.

80

RÉSUMÉ.

L'invention est relative à un dispositif de synchronisation pour l'appareil récepteur d'un système de télévision ou système analogue du genre dans lequel l'exploration est
85 effectuée par des moyens mécaniques, ce dispositif de synchronisation étant actionné par la composante de fréquence, dans le sens des bandes, des signaux d'image, ou par un courant obtenu au moyen de cette
90 composante.

L'invention est également caractérisée par les points suivants, pris séparément ou en combinaison :

a. Le dit dispositif de synchronisation
95 comprend un induit comportant un certain nombre de parties magnétiques correspondant au nombre de bandes suivant lequel l'image est reconstituée ou ayant une relation vis-à-vis de ce nombre de bandes, et un
100 ou plusieurs électro-aimants excités par les signaux d'image et coopérant avec l'induit denté pour maintenir l'appareil récepteur en synchronisme avec l'appareil transmet-

teur, ce dispositif de synchronisation étant actionné par un signal spécial de synchronisation qui est périodiquement intercalé dans les signaux d'image.

5 *b.* Le dit induit est constitué par une roue présentant des dents dont la largeur circonferentielle est grande ou faible comparée à celle des fentes entre les dites dents.

10 *c.* Des moyens sont prévus pour permettre que le fonctionnement du dispositif de synchronisation sur le récepteur soit temporairement et facilement suspendu (ces moyens comprenant par exemple un interrupteur intercalé dans un circuit en shunt
15 avec l'électro-aimant), de façon que le récepteur puisse venir en phase avec le transmetteur s'il est hors de relation de phase avec celui-ci.

20 *d.* Le dispositif de synchronisation comprend un dispositif de freinage (tel par exemple qu'un léger ressort) destiné à être serré sur une partie mobile quelconque du récepteur pour modérer la vitesse de ce
25 dernier et qu'il puisse ainsi se rapprocher de la relation de phase désirée, s'il s'en est écarté.

e. Des moyens pour faire tourner le ou les électro-aimants autour de l'axe de l'induit denté, dans le but de modifier le réglage de phase de l'image reçue. 30

f. Dans un dispositif de synchronisation comprenant un rotor et un stator monté de manière à pouvoir tourner, la combinaison d'un volant de manœuvre ou d'un bouton monté sur le stator (par exemple suivant le
35 même axe que celui-ci) pour le faire tourner, et un bouton-poussoir dans la poignée (par exemple disposé centralement dans celle-ci) actionnant un organe de freinage commandé par un ressort et s'engageant avec l'arbre
40 du rotor.

g. Au poste récepteur, les signaux reçus sont envoyés dans des dispositifs amplificateurs thermoioniques, dont l'un alimente une source d'éclairage pour l'image reçue
45 et l'autre alimente le dispositif de synchronisation.

JOHN LOGIE BAIRD

ET Société dite : TÉLÉVISION LIMITED.

Par procuration :

Henri ELLUIN.

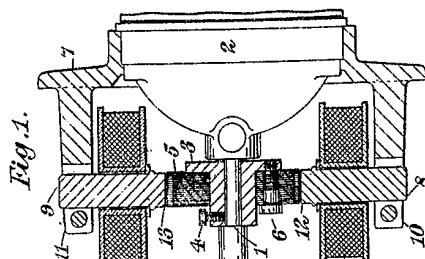


Fig. 1.

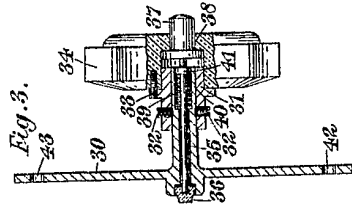


Fig. 3.

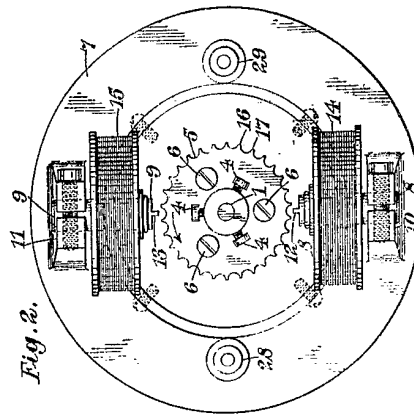


Fig. 2.

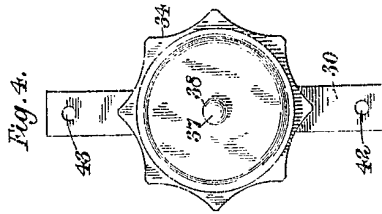


Fig. 4.

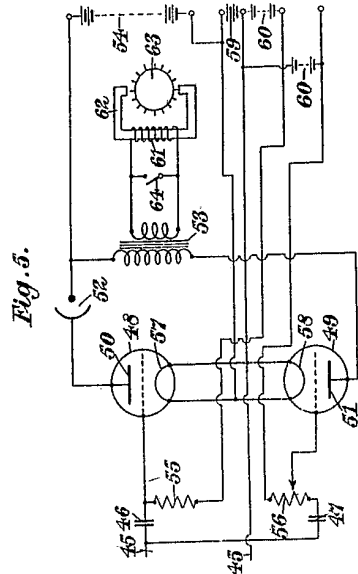


Fig. 5.

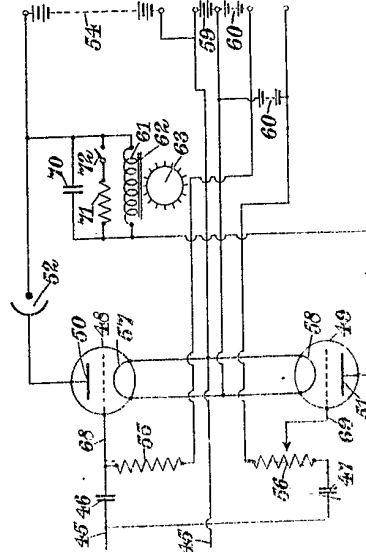


Fig. 6.

Fig. 1.

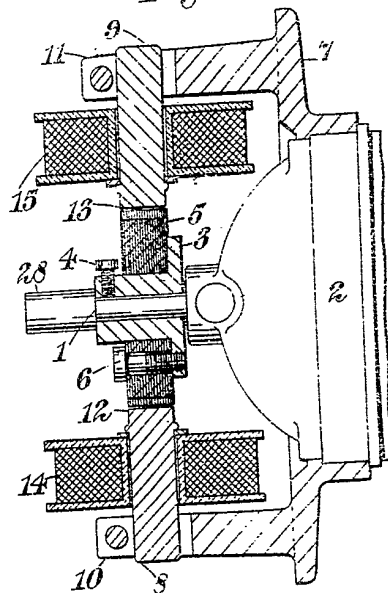


Fig. 2.

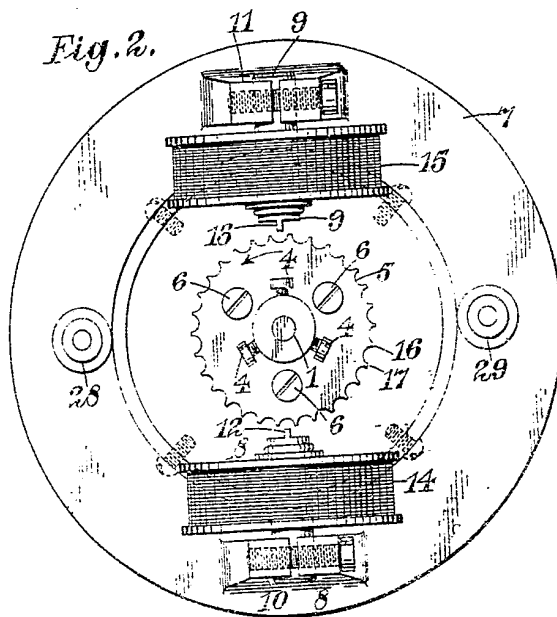


Fig. 3.

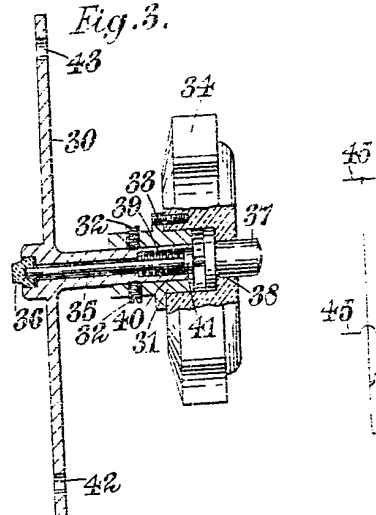
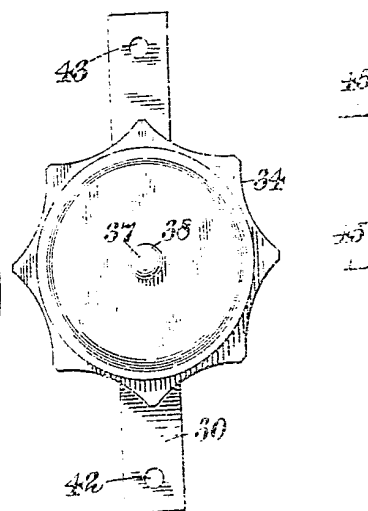


Fig. 4.



3.

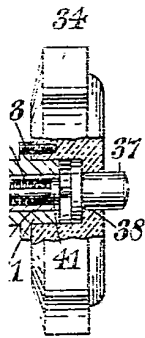
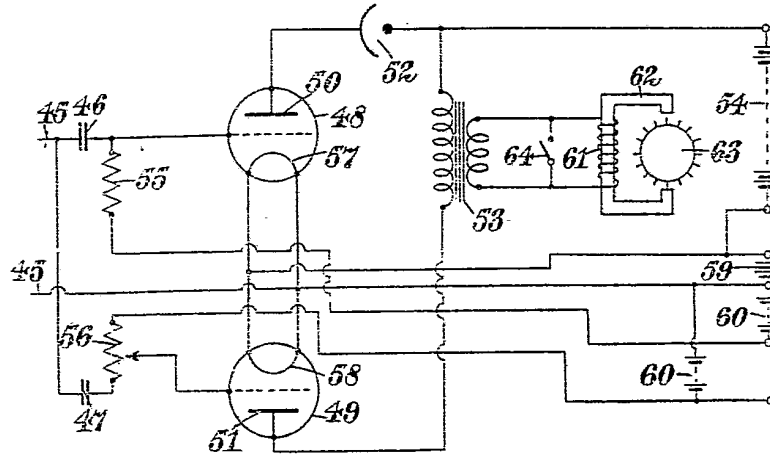


Fig. 5.



q. 4.

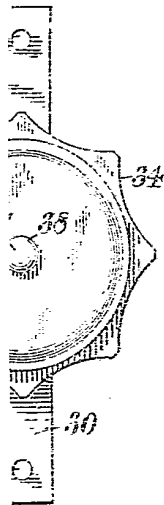


Fig. 6.

