

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

XII. — Instruments de précision, électricité.

N° 458.842

1. — HORLOGERIE.

Perfectionnements aux moteurs à ressort et aux mouvements d'horlogerie.

M. FRANK HORNBY résidant en Angleterre.

Demandé le 4 juin 1913.

Délivré le 18 août 1913. — Publié le 20 octobre 1913.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 17 août 1912. — Déclaration du déposant.)

La présente invention a pour objet des perfectionnements apportés aux moteurs à ressort et aux mouvements d'horlogerie. Lorsqu'on construit de petits modèles mécaniques
5 en se servant de pièces types formées de bandes perforées et de plaques réunies par des écrous et des boulons, en employant d'autre part les trous des plaques ou des bandes non seulement pour réunir les diverses pièces, mais
10 pour servir de support aux axes ou arbres sur lesquels sont montées les poulies pour engrenage, on a souvent besoin d'un moteur à ressort simple et efficace, qu'on puisse associer au modèle, de manière à ce qu'il en soit partie
15 intégrante, et entraîne les pièces mobiles de ce modèle. Un tel moteur à ressort doit être actionné par un moteur énergétique et comporter un frein, ainsi qu'un dispositif de renversement de marche; il doit d'autre part être
20 établi de façon à pouvoir s'attacher rapidement sur les pièces types qui servent à former le modèle, et à pouvoir se relier facilement, et au moyen d'organes permettant un réglage, aux pièces rotatives ou autres pièces mobiles
25 du modèle.

La présente invention permet de construire un moteur à ressort relativement simple, qui répond aux desiderata ci-dessus et dans lequel les engrenages sont montés, sur
30 des plaques latérales dont les bords sont percés

de trous placés à des distances invariables les uns des autres. Cette disposition permet de fixer rapidement le moteur au moyen d'écrous et de boulons sur les bandes ou plaques perforées qu'on emploie dans la construction des
35 modèles du système indiqué. Au lieu de pratiquer une série de trous sur le bord des plaques, on peut découper sur ce bord des fentes dont la largeur correspond à celle des
40 trous, et dont la longueur est telle qu'elle soit supérieure à l'écartement de deux trous ou de plusieurs trous consécutifs. Ces fentes permettent de régler la position du moteur par rapport aux plaques du modèle, dans le cas
45 où les trous ne permettraient pas de placer le moteur exactement dans la position voulue par rapport au modèle.

La présente invention est représentée, à titre d'exemple, aux dessins ci-annexés dans lesquels:

La fig. 1 représente le moteur vu en bout; 50

La fig. 2 est une vue de face du moteur, l'observateur regardant de la gauche de la fig. 1 et la plaque de gauche étant enlevée pour laisser voir les engrenages;

La fig. 3 est analogue à la fig. 2, l'observateur regardant dans ce cas de la droite de la fig. 1, et la plaque de droite étant enlevée; 55

Les fig. 4 et 5 sont une vue en bout et une vue de face du plateau de frein et du régulateur; 60

La fig. 6 est une vue de détail représentant le bouton de manœuvre du frein;

La fig. 7 est une coupe des pièces qui forment le frein;

- 5 Les fig. 8 à 12 représentent une variante; la fig. 8 étant une vue en bout, la fig. 9 une vue de face faite de la gauche, après l'enlèvement de la plaque de gauche de la fig. 8, la fig. 10 une vue de l'arrière faite après l'enlèvement de la plaque de droite de la fig. 8, la fig. 11 une élévation, et la fig. 12 une vue en bout du frein et du régulateur de cette variante.

Pour faciliter la lecture du dessin, on a représenté en pointillé à la fig. 3 certaines des roues d'engrenage, et à la fig. 10 le levier de renversement de marche.

Le ressort 1 est un ressort spiral semblable aux ressorts d'horlogerie ordinaires, et est attaché sur une broche fixe 2 et sur l'axe 3 d'une roue dentée primaire 4 qui engrène avec le pignon 5 monté sur l'arbre secondaire 6. L'arbre 6 porte une roue dentée 7 qui entraîne un frein d'engrenage 8 sur le dernier axe duquel est monté un plateau de freinage 10. L'axe 9 porte également un régulateur 11 d'un type approprié. Le plateau de freinage 10 peut venir frotter sur un bouton 16 placé sous l'action d'un ressort et servant ainsi à mettre en route le moteur instantanément, ou à l'arrêter à volonté. La douille 12, qui sert à guider le bouton (fig. 7 et 8) contient un ressort 13; cette douille est fixée sur l'une des plaques latérales 14 et porte des rampes 15. Le bouton 16 appuie en temps normal contre le plateau 10 sous l'action du ressort, et l'extrémité extérieure de ce bouton porte une molette 17, par rapport à laquelle le bouton peut être immobilisé par la vis d'arrêt 18. Ce dispositif permet néanmoins de déplacer longitudinalement la molette par rapport au bouton, et de régler la valeur de la pression que le bouton exerce sur le plateau 10. La molette 17 porte des rampes 19, semblables à celles de la douille et pouvant venir s'appliquer contre elle, ces rampes formant une série de gradins et d'encoches qui peuvent venir en prise dans la position de la fig. 6, et ont pour effet d'appliquer le bout du bouton 16 contre le plateau 10 sous l'action du ressort. Si l'on fait tourner la molette, soit à droite, soit à gauche de la position re-

présentée à la fig. 6, les rampes de la molette appuient sur celles de la douille et font reculer longitudinalement la molette, et le bouton 55 recule à son tour en comprimant le ressort et en supprimant la pression que le bouton exerçait sur le plateau de frein. Il suffit de faire tourner la molette jusqu'à ce que les rampes soient en regard l'une de l'autre, et que les 60 parties plates des griffes soient en prise, pour que la compression du ressort maintienne la molette dans la position de verrouillage; il suffit dans ces conditions de faire tourner très légèrement la molette lorsqu'on veut suppri- 65 mer pendant un certain temps l'action du frein. Pour appliquer à nouveau le frein, on peut faire tourner la molette en sens inverse. La roue dentée 7 engrène constamment avec une autre roue dentée ou pignon 20, indé- 70 pendante du train d'engrenage. Un autre pignon 23 est monté sur l'axe d'entraînement 22 entre les plaques latérales 14 et 21, et à une certaine distance des dents des roues dentées 7 et 20. L'axe 22 de ce pignon sert de pivot à 75 un levier de renforcement de marche 24, et un quatrième pignon 25 est tourillonné sur ce levier et placé dans l'angle curviligne formé par les dents voisines des roues dentées 7 et 20. La position des roues 7, 20 et 23 étant 80 fixe, et le pignon 25 tournant sur le levier 24, on peut en faisant basculer le levier soit à droite, soit à gauche, amener le pignon 25 en prise avec l'une des roues dentées 7 ou 20. Les pignons 25 et 23 étant montés sur le le- 85 vier de manière à être constamment en prise, on renverse ainsi le sens de marche du pignon 23, suivant celle des roues dentées 7 ou 20 qui est en prise avec ces pignons. On peut de cette manière changer le sens de rotation 90 de l'axe 22 en manœuvrant simplement le levier 24. Une pièce d'accouplement à griffe 26 est montée sur l'axe de commande 22, et les griffes 27 de cet embrayage peuvent venir en prise avec les griffes 28 d'une poulie à 95 gorge 29 qui sert de poulie de commande et peut coulisser longitudinalement sur l'axe de commande 22, de manière à venir ou non en prise avec la pièce 26. On peut monter sur l'axe 22 une autre roue dentée 30 qui en- 100 grene avec une grande roue dentée 31 tournant sur un axe porté par un deuxième levier 32 qui oscille autour de l'axe 22, de sorte que les roues dentées 30 et 31 sont toujours

en prise. On peut perforer les deux plaques latérales 14 et 21 à droite et à gauche de la zone balayée par la grande roue 31, et faire passer dans les trous ainsi percés des axes de commande auxiliaires 33 et 34, qu'on peut à volonté mettre en place ou enlever, ces axes portant des pignons 35 et 36 avec lesquels on peut faire engrener la grande roue 31 en manœuvrant le levier 32. On peut de cette manière, en faisant basculer le levier 32 à droite ou à gauche, faire commander par la roue dentée 31 l'un ou l'autre des axes 33 et 34 à volonté, et faire varier le sens de rotation de chaque axe, suivant la position du levier de renversement de marche 24.

On peut monter sur le deuxième levier un mécanisme de verrouillage formé d'un bouton ou ergot faisant saillie sur le levier et passant devant deux ou plusieurs trous de la plaque latérale, ce levier étant monté élastiquement par rapport à ces trous, de manière à ce que l'ergot ou bouton puisse venir en prise dans les trous et faire saillie à l'intérieur de ces trous. Les plaques latérales 14 et 21 sont perforées le long de leurs quatre côtés en 37, et les perforations sont formées de trous équidistants, ce qui permet d'attacher le moteur sur les pièces types qu'on veut employer conjointement avec lui. On peut également pratiquer en des positions appropriées au voisinage des bords des plaques latérales des fentes 38 qui ont une longueur égale à un certain nombre de fois l'écartement des trous 37, et utiliser le prolongement des axes 34 et 35 pour commander les organes mobiles des modèles.

Dans la variante des fig. 8 à 12, le ressort 1° fait tourner l'axe 3° de la roue dentée de commande 4° qui entraîne le pignon 5° monté sur l'arbre secondaire 6°, comme dans le cas précédent, les roues dentées 7° entraînant un train d'engrenage 8°, monté sur le dernier axe 9° sur lequel se trouvent le plateau ou disque de freinage 10° et le régulateur 11°. Le plateau de freinage 10° peut venir frotter sur un doigt 16^b monté sur un levier 16° qui tourne autour d'un axe 16° et est repoussé vers l'extérieur par un ressort 16^d. Quand on fait basculer le levier 16°, le doigt 16^b vient appuyer sur le disque ou plateau 10° et comprime le ressort 16^d, et le train d'engrenage est ainsi mis en marche ou arrêté à

volonté. La roue dentée 7° engrène constamment avec un pignon 20° indépendant du train d'engrenage, et un autre pignon 23° est monté à une certaine distance des roues dentées 7° et 20° sur un axe de commande 22° qui sert de pivot au levier de renversement de marche 24°. Un pignon 25°, monté sur le levier 24°, et constamment en prise avec le pignon 23° engrène avec l'une ou l'autre des roues dentées 7° et 20°, ce qui permet de faire varier le sens de rotation de l'axe 22°. L'axe 22° se prolonge, comme on le voit à la fig. 8 et on peut y monter des roues dentées qui servent à commander les modèles sur lesquels on installe le moteur. Les bords des plaques latérales du moteur sont perforés et portent une série de trous équidistants 37°, comme dans le cas précédent.

RÉSUMÉ :

1° Moteur à ressort comportant les organes suivants :

- a) Un train d'engrenage.
- b) Un frein agissant sur ce train d'engrenage.
- c) Une roue dentée commandée par le frein, mais indépendante des roues dentées suivantes.
- d) Un levier de renversement de marche.
- e) Un axe moteur qui sert de pivot au levier de renversement de marche.
- f) Une roue dentée montée sur un axe fixé sur le levier de renversement et pouvant engrener soit avec la roue dentée indépendante, soit avec les engrenages qui la commandent.

2° Formes d'exécution dans lesquelles on emploie une ou plusieurs des dispositions suivantes :

- a) Le moteur est monté sur des plaques latérales sur les bords desquelles sont percés une série de trous équidistants.
- b) Le frein qui agit sur le train d'engrenage est formé d'un disque ou plateau monté sur l'un des axes, d'un bouton qui vient frotter contre ce disque, d'une douille de guidage pour le bouton, d'un ressort qui appuie normalement le bouton contre le disque, de rampes pratiquées sur la douille, et d'une molette qui permet d'écarter le bouton du disque, la molette portant d'autre part des rampes qui peuvent venir s'appliquer contre celles de la douille.

c) Un deuxième levier qui tourne autour de l'axe de commande porte une roue dentée qui peut osciller sur lui et engrène avec un pignon monté sur l'axe de commande.

5 d) Le moteur comporte des axes de commande auxiliaires amovibles, et ces axes peuvent porter des pignons, dont l'un ou

l'autre peut venir en prise avec la roue dentée montée sur le deuxième levier.

FRANK HORNBY:

Par procuration :

Société A. FREY et DE CARSALADE.

Fig. 1.

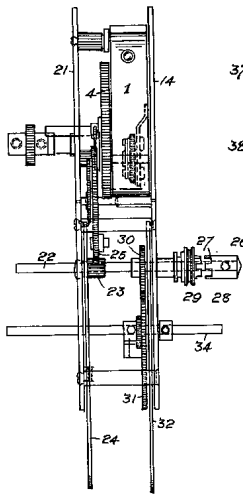


Fig. 2.

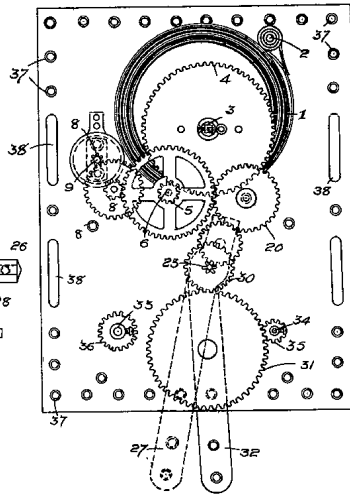


Fig. 3.

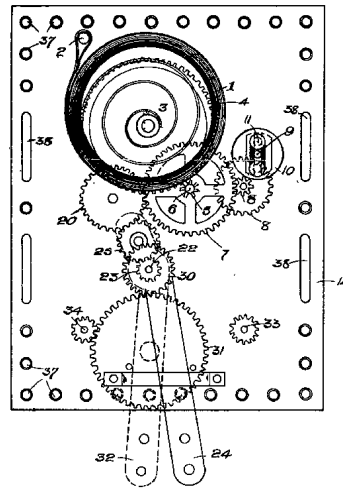


Fig. 4. Fig. 5.

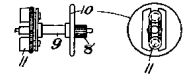


Fig. 6.

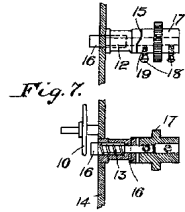


Fig. 7.

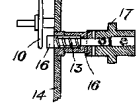


Fig. 1.

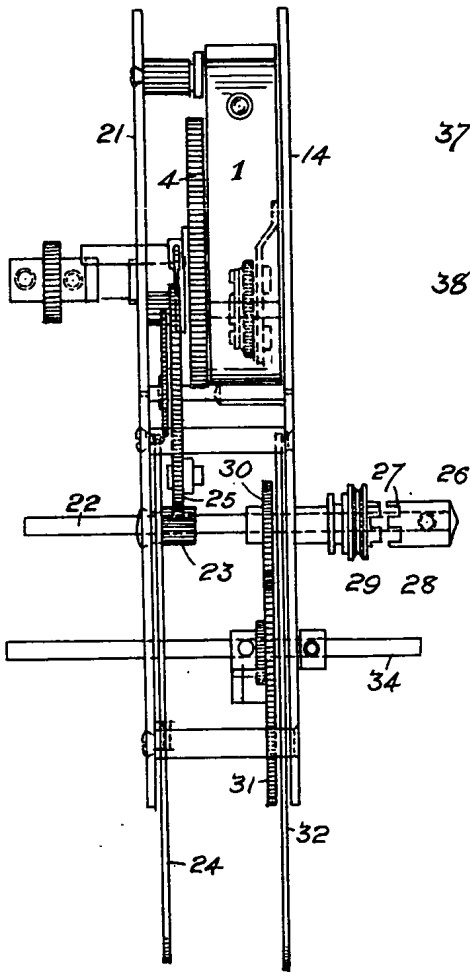


Fig. 2.

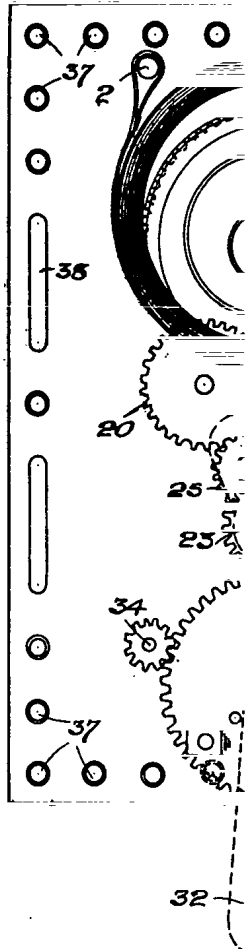
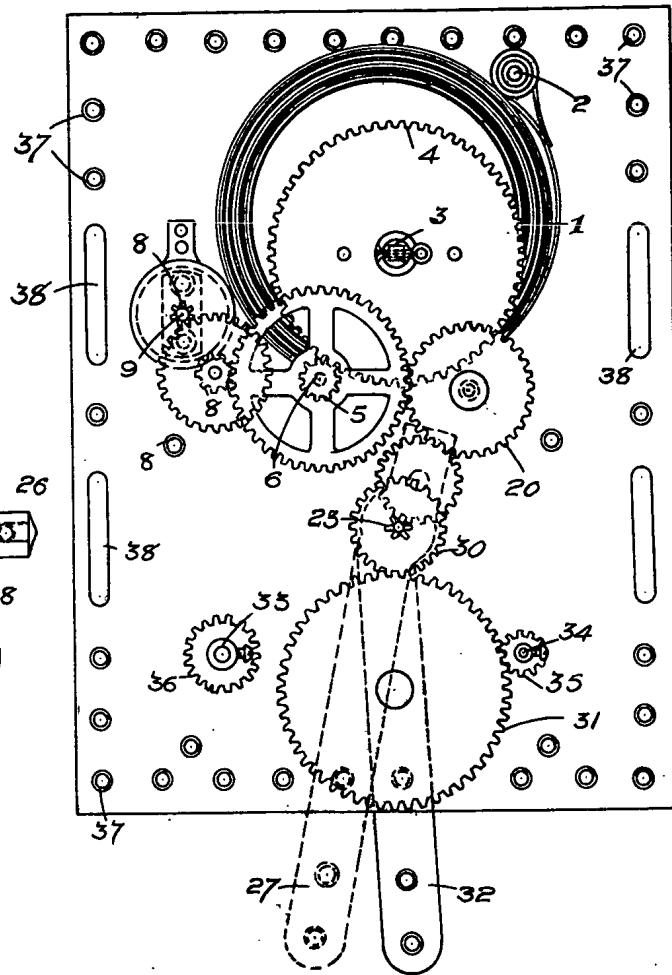


Fig. 3.

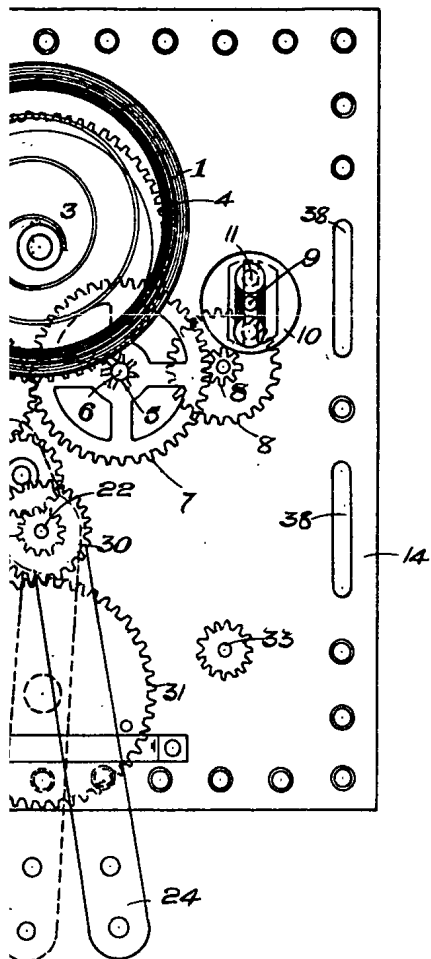


Fig. 4. Fig. 5.

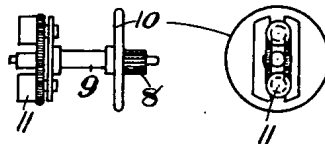


Fig. 6.

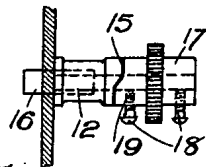


Fig. 7.

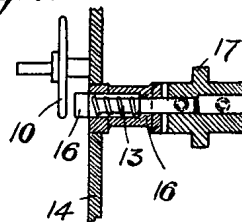


Fig. 8.

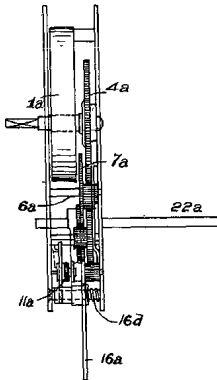


Fig. 9.

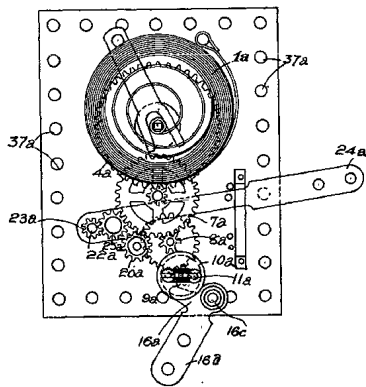


Fig. 10.

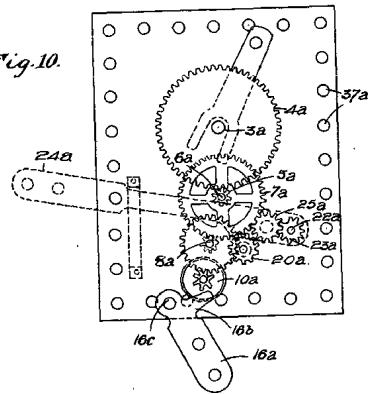


Fig. 11.

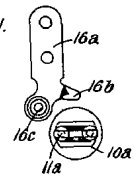


Fig. 12.

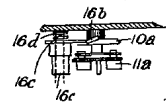


Fig. 8.

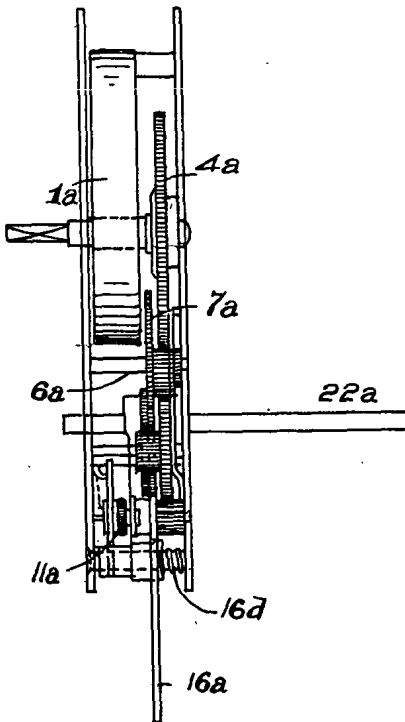


Fig. 9.

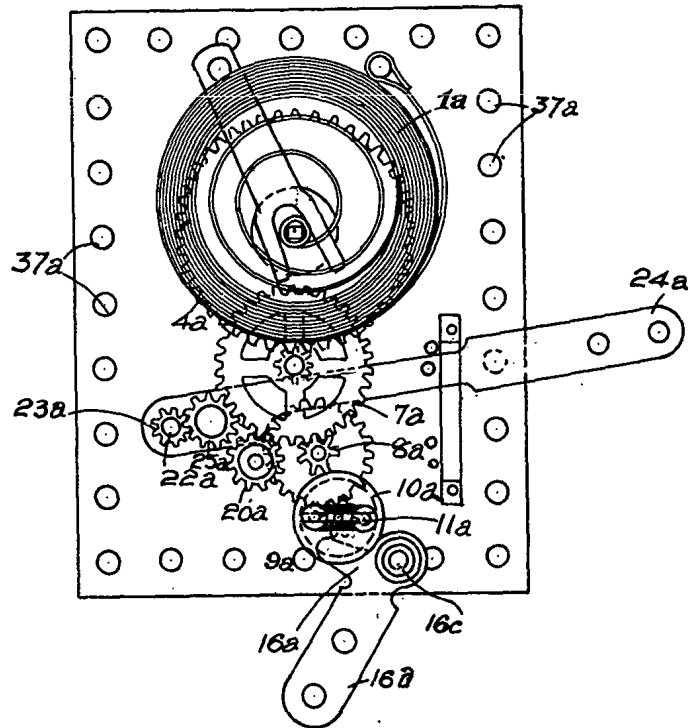
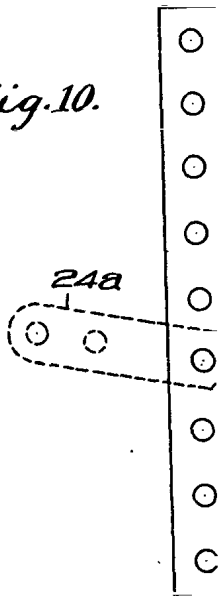


Fig. 10.



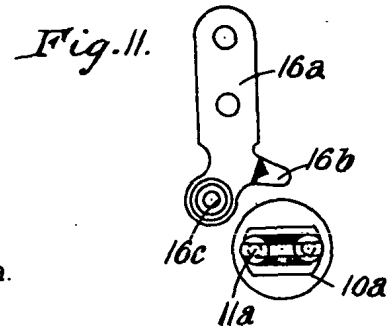
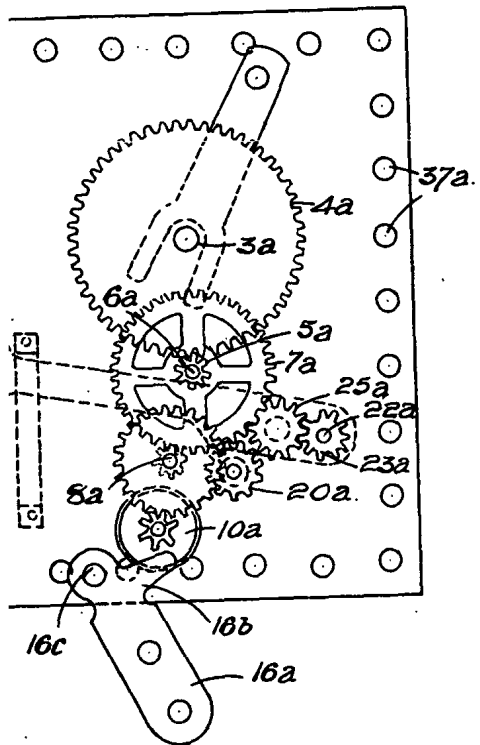


Fig. 12.

