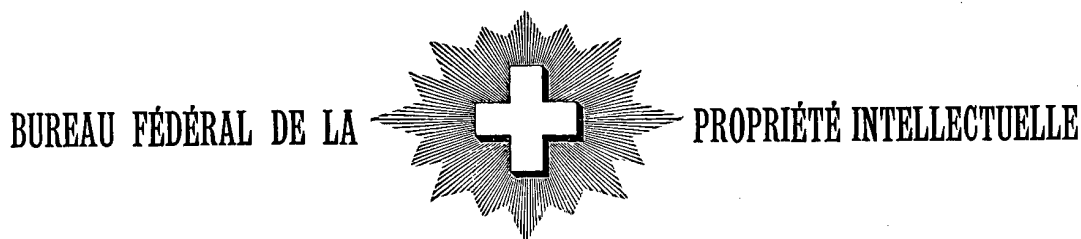


CONFÉDÉRATION SUISSE



EXPOSÉ D'INVENTION

N° 69504

27 décembre 1913, 8 h. p.

Classe 68

BREVET PRINCIPAL

William M. HOLLOWAY, Austin (E.-U. d'Am.).

Machine à additionner.

L'objet de l'invention est une machine à additionner comportant une série de roues indicatrices munies de chiffres, une pour chaque ordre de grandeur, une série de leviers de réglage destinés à être déplacés conformément aux nombres à additionner et à faire tourner lesdites roues lorsqu'ils sont ramenés en position normale, opération qui se fait à l'aide d'un cadre oscillant, machine caractérisée par le fait que l'oscillation dudit cadre oscillant est susceptible de provoquer la totalisation et le report des dizaines lorsqu'un ou plusieurs leviers de réglage ont été actionnés, et de ramener les roues à zéro lorsqu'aucun de ces leviers n'a été actionné.

Une forme d'exécution est représentée aux dessins donnés à titre d'exemple:

Dans ces dessins:

La fig. 1 en est une vue de face montrant tous les organes dans leur position normale;

La fig. 2 est une coupe verticale suivant la ligne 2—2 de la fig. 3;

La fig. 3 est une coupe verticale transversale suivant la ligne 3—3 de la fig. 2;

La fig. 4 est une coupe suivant la ligne 4—4 de la fig. 3, certaines parties étant supprimées pour laisser voir plus clairement le mécanisme;

La fig. 5 est une coupe verticale transversale suivant la ligne 5—5 de la fig. 3;

La fig. 6 est une coupe verticale selon la ligne 6—6 de la fig. 3;

La fig. 7 est une vue en plan d'une plaque destinée à centrer exactement les roues enregistreuses, et à remplir aussi d'autres fonctions ainsi qu'il sera expliqué ci-après;

La fig. 8 est une vue en coupe d'une portion d'un cadre ou châssis oscillant pour l'opération fondamentale de report et d'annulation;

La fig. 9 est une vue de profil d'un des leviers de réglage;

La fig. 10 est une vue de détail montrant l'un des dispositifs de report et les parties adjacentes;

La fig. 11 est une vue de détail d'une pièce employée dans les dispositifs de report;

La fig. 12 est une vue de détails faisant partie du dispositif de report;

Publié le 1^{er} juillet 1915.

La fig. 13 est une vue de détail montrant une portion du mécanisme de report et une partie des dispositifs de commande des roues enregistreuses;

La fig. 14 est un détail montrant en coupe une portion de la roue à rochet employée dans l'engrenage principal;

La fig. 15 est une vue de détail d'un des leviers employés pour dégager les leviers de réglage des dispositifs de commande des roues enregistreuses.

Les diverses parties du mécanisme sont montées sur un bâti 23 à l'intérieur d'une caisse ou enveloppe extérieure 20 dont la base 21 est supportée par des organes élastiques 22.

Comme le montrent plus clairement les fig. 1 à 3, la machine comprend sept rangées de chiffres, mais il est évident que le nombre des rangées peut être à volonté augmenté ou diminué en augmentant ou en supprimant diverses parties du mécanisme. De plus, comme un grand nombre des éléments employés dans chaque rangée ou colonne sont identiques d'une rangée à l'autre, il suffira de décrire les éléments de l'une des rangées ou colonnes sauf pour ce qui concerne les éléments qui sont communs à toutes les rangées de la machine.

Mécanisme de commande principale. En se reportant plus particulièrement aux fig. 1, 2, 3, 4, 7, 8 et 9, on voit qu'à chaque rangée de chiffres de la machine correspond une roue enregistreuse indicatrice 24 munie d'une roue dentée 25 et d'une roue à rochet 26, la roue 25 engrenant avec une roue principale 27 qui a la forme d'un disque et qui est d'une seule pièce avec une roue à rochet 28 (fig. 13 et 14). Ladite roue 27 est montée de façon à pouvoir tourner sur un arbre central 29 pouvant osciller, qui traverse la caisse de l'appareil.

Dans le voisinage de chaque roue principale 27, et monté également librement sur l'arbre 29, se trouve un levier de réglage 30 qui, comme le montre plus clairement la fig. 9, a la forme d'un disque dont un bras

élastique 31 faisant corps avec le disque présente une extrémité recourbée 32 qui est destinée à servir de cliquet pour le rochet 28 servant à actionner la roue 27.

Le levier de réglage 30 est muni d'un bras 32^a qui fait saillie à travers une fente pratiquée dans le clavier 33 de l'enveloppe extérieure ou caisse 20; sur ledit bras 32^a est fixée de façon amovible une touche 34 dans laquelle est pratiqué un évidement 35 permettant à l'opérateur de distinguer les chiffres du clavier 33. Le clavier est d'une construction connue. Les disques de chaque levier de réglage présentent une encoche 36 où s'engage en temps normal, c'est-à-dire lorsque le levier de réglage est à sa position normale, un bras recourbé formant une dent 37 du cliquet à ressort 38 monté librement sur la tige 39, cette dernière servant aussi de support aux roues enregistreuses. Le montant additionné dans chaque rangée est déterminé par l'angle dont on fait tourner le levier de réglage à partir de sa position normale. En relevant le levier de réglage, le cliquet 32 passe par dessus le rochet 28, car ce dernier ne peut prendre un mouvement de rotation arrière grâce à la présence d'un dispositif à griffes 40 qui vient en prise avec la roue 27 et qui est monté sur un arbre transversal 64. Lorsqu'on relève le bras 32^a du disque 30, l'arête 39^a de ce dernier agissant sur le plan incliné 37^a de la dent 37 soulève le cliquet 38. D'autre part, le cliquet 38 relève la barre de dégagement 41 montée à pivot sur la tige 42 qui traverse toutes les rangées de la machine et qui est solidaire du cadre 43 de commande principale de report et de mise à zéro. Ce dernier est formé d'une partie cintrée 48 et de deux joues la reliant à l'arbre 29 et présente un bras en saillie 44 sur lequel est fixée une manette 45. La barre de dégagement 41 étant ainsi relevée, une saillie 46 de cette dernière (fig. 7) peut venir glisser lors de l'oscillation du cadre sur la surface extérieure d'une came 47 (fig. 5), cette élévation de la barre de dégagement se produisant chaque fois qu'un levier de réglage est actionné.

Lorsqu'un ou plusieurs leviers de réglage ont été tournés des quantités voulues pour l'addition d'un montant déterminé dans une ou plusieurs rangées particulières, la barre de dégagement étant par cela même relevée, comme cela a été décrit, l'opérateur saisit la manette 45 et fait osciller le cadre 43, ce qui provoque l'entraînement des leviers de réglage par la plaque 48 qui s'étend à travers toute la largeur de la machine. Cette plaque 48 est solidaire du cadre 43 de telle sorte qu'elle fait retourner à leur position normale tous les leviers de réglage qui auraient pu être relevés; les cliquets des leviers de réglage faisant tourner de leur côté les roues principales 27 qui enfin, à leur tour, actionnent les roues enregistreuses de quantités correspondant à celles déterminées par la position des leviers de réglage.

Lorsque le cadre ou châssis oscillant est ramené à sa position normale par les ressorts 43^a, la plaque 48 qui est munie, comme le montre la fig. 7, d'une série de projections 49 sur son extrémité arrière vient en prise avec les rochets 26 des roues enregistreuses de telle manière que les chiffres ou autres indications qu'elles portent viennent s'aligner convenablement devant les ouvertures 50 de la caisse, pour que les quantités indiquées par les roues enregistreuses puissent se lire facilement. Comme le montrent les fig. 2 et 4, chaque cliquet 38 présente une partie 38^a dans laquelle s'engage aussi une saillie 49, lorsque cette dernière retourne à sa position normale, ce qui oblige le cliquet à retenir cette dernière dans sa position normale ou neutre comme le montrent lesdites figures.

Cependant lorsque le cadre se déplace de sa position normale, ceux des cliquets 38 qui n'ont pas été relevés par les mouvements des leviers de réglage maintiennent leurs dents 37 engagées dans les évidements 36 desdits leviers, empêchant ces derniers de se déplacer tant que le cadre 43 ne se trouve pas dans sa position normale.

Dispositif de report des dizaines. En se reportant maintenant plus particulièrement

aux fig. 2, 4, 5 et 10 à 13, inclusivement, on voit qu'un disque 51 est solidaire de chacune des roues principales 27 et que ce disque est muni d'une série de saillies 52 dont le nombre correspond à celui des dents de l'engrenage principal dans le rapport de 1 à 10. Chaque fois qu'une roue 27 tourne d'une quantité correspondant à dix unités, l'une des saillies 52 viendra s'engager avec une dent 53 dont est pourvue le levier 54 soumis à l'action d'un ressort et monté librement sur une tige transversale 55 (fig. 10). Ladite pièce 54 est munie d'une fente 56 en forme de T dont l'une des branches est traversée par une tige 57 sur laquelle sont montées les roues de report; chaque roue de report comprenant un disque à rochet 58 et une roue dentée 59, qui est en prise avec la roue principale 27 de la rangée ou de la colonne d'un ordre plus élevé que celui de la rangée dans laquelle se trouve le disque susceptible d'actionner le levier 54 correspondant. Sur la tige 57, entre la roue de report et le levier 54, se trouve monté également un disque 60 présentant une goupille 61 qui s'engage dans une autre branche de la fente en T 56 déjà mentionnée. Lorsque les diverses parties sont dans leur position normale, le levier 54, la roue de report et le disque 60 lui-même occupent les positions montrées à la partie inférieure de la fig. 4, mais dès qu'une saillie 53 vient en prise avec une dent 52, les diverses parties se déplacent jusqu'à la position montrée à la fig. 10, ce qui, comme on le remarquera aisément, provoque l'oscillation du disque 60 sur la tige 57. Ce disque 60, lorsqu'il est dans sa position normale, s'étend en regard d'une ouverture ou évidement 62 formé dans un support 63 monté rigidement sur la tige 57 et la tige transversale supérieure 64. Audessous de chaque roue à rochet 58 se trouve un cliquet monté sur le cadre 43. Ces cliquets sont disposés suivant une hélice. Lorsque le disque 60 occupe cette position, le cliquet à ressort correspondant ne peut pas venir en prise avec les dents de la roue à rochet 58, lorsque le cadre 43 revient en

arrière. Cependant lorsque le disque 60 a été actionné, le cliquet 65 s'engage alors dans la roue à rochet 58 et fait tourner cette dernière de $\frac{1}{10}$ de tour, ce qui évidemment fait tourner l'engrenage principal entraînant la roue de report d'une quantité correspondante. Le report s'accomplit donc pendant la course de retour du cadre. Il est donc nécessaire de maintenir le disque 60 en sa position découvrant l'encoche 62 jusqu'à ce que les cliquets 65 soient arrivés à actionner les roues de report; pour cela on a prévu un contrôleur 66 supporté par une tige transversale fixe 67, et muni d'une bride saillante 68 destinée à venir engager le rebord en saillie 69 formé sur le levier 54, lorsque ce dernier est mis en action par une saillie 52 (fig. 4). Le dispositif contrôleur est destiné à retenir le levier 54 contre la tension antagoniste de son ressort jusqu'à ce que l'opération de report soit accomplie. Ce contrôleur peut être dégagé du levier 54 de deux façons, soit par le cadre 43 qui dans sa course arrière engage une saillie 70 du contrôleur (fig. 4), soit au moyen de la barre de dégagement 41 lorsque celle-ci rencontre la came 71 formée sur le contrôleur; cette dernière opération ne s'accomplit que lors du mouvement d'annulation.

Dans le but de prévenir un retour de la roue de report pendant l'opération de report on a prévu une détente 72 actionnée par un ressort 76 (fig. 12) et montée sur un pivot 75 fixé au support 63. Cette détente est munie d'une fente 74 pour laisser passer la tige 57 et d'un rebord en saillie 75 mobile dans la fente 75^a du support 63 et s'engageant dans la roue à rochet 58 de la roue de report, lorsque la détente est déplacée contre la tension de son ressort par la griffe 65 qui s'engage sur le profil 77 de la détente 72. Cette came 77 est plus longue que la face 62^a de l'ouverture 62. De cette manière, la détente 72 est maintenue en prise avec la roue 58 pendant un temps appréciable après que la griffe 65 a passé dans l'ouverture 62. Le temps est suffisant pour permettre au choc reçu par la roue de report de se dissiper. On prévient ainsi un retour de la roue de report.

Retour des roues indicatrices à zéro. Lorsque toutes les sommes désirées sont inscrites sur les roues enregistreuses et qu'il n'y a plus d'addition à faire, les leviers de réglage sont naturellement tous dans leur position normale, et la somme inscrite sur les roues enregistreuses peut être annulée par une simple oscillation du cadre 43. En effet, lorsque tous les leviers de réglage sont dans leur position normale, tous les cliquets 38 sont dans leur position inférieure ou normale, ce qui permet à la barre de dégagement 41 de passer avec sa saillie 46 en-dessous de la came 47. Pendant son mouvement, la barre 41 engage les saillies 52 des disques 51 obligeant ainsi ces derniers à tourner ainsi que les roues dentées adjacentes jusqu'à une position où les roues enregistreuses sont toutes au zéro.

Procédé pour dégager les leviers de réglage du mécanisme principal. En pratique, il peut arriver que l'opérateur fasse une erreur en manœuvrant les leviers et l'on peut désirer corriger cette erreur sans qu'il soit nécessaire d'annuler la quantité qui peut être déjà inscrite sur les roues enregistreuses et on obtient ce résultat au moyen des dispositifs suivants: si l'on se reporte aux fig. 2, 3, 4 et 15, on voit qu'entre chaque disque de levier de réglage et chaque roue dentée principale est monté un levier de dégagement 78 qui a la forme d'un disque fixé à l'arbre 29; ce dernier qui s'étend à l'extérieur de la caisse porte un bras de manivelle 79 au moyen duquel on peut faire osciller l'arbre à volonté. Chaque levier 78 se prolonge de façon à venir se placer entre le cliquet 32 du levier 30 et le rochet 28 de telle sorte que lorsqu'on fait tourner le levier 78 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (fig. 4) ce levier dégage le cliquet du rochet et, de son engagement avec une saillie 80 formée sur le disque du levier de réglage, il résulte que ce dernier peut retourner à sa position normale sans agir sur le rochet 28 et, par conséquent, sans que l'engrenage 27 actionne sa roue enregistreuse. Les leviers de dégagement 78 sont maintenus normale-

ment dans la position montrée aux fig. 2 et 4 au moyen d'un disque 81 (fig. 6) fixé à l'arbre 29 sur l'extrémité opposée à celle portant la manivelle 79. Le disque 81 est relié à un ressort 82 dont l'une des extrémités est reliée à une partie rigide du cadre (fig. 6). Le disque 81 porte une saillie 83 qui vient buter contre une saillie 84 du cadre de la machine.

Mécanisme de blocage. Il arrive quelquefois que l'opérateur ayant inscrit seulement une partie de la somme doive à ce moment quitter la machine. Dans ce cas, il est bon de verrouiller la machine et d'empêcher tout changement de la somme inscrite sur la roue enregistreuse. Ce dispositif de blocage se compose des organes représentés aux fig. 3 et 6. En faisant tourner la tige 29 et le levier de dégagement 78 de telle façon que ces derniers engagent la saillie 80 des leviers de réglage, lorsqu'ils sont à leur position normale et en maintenant les leviers de dégagement dans cette position, on voit clairement que les leviers de réglage ne peuvent plus être actionnés. Pour maintenir les leviers de dégagement dans cette position on a prévu un organe de blocage 85 destiné à venir en prise avec une saillie 86 formée sur le disque 81 lorsque les organes sont dans la position indiquée en traits pointillés à la fig. 6.

L'organe de blocage 85 est fixé à un bouton rotatif, 87, à l'aide d'une vis 88; ce bouton traverse une plaque ajourée 89; à cette dernière est attaché un ressort 90 qui la maintient soit dans la position indiquée par la ligne pleine de la fig. 6, soit dans la position indiquée par les traits pointillés, ce qui permet d'obtenir l'arrêt de l'organe de blocage 85 dans chacune de ses positions extrêmes. Si l'on fait tourner le disque 81, le bras 91 vient en prise avec un organe articulé 92 présentant un rebord 95 qui, lorsqu'il est relevé, forme un prolongement de la came 47 pour la saillie 46 de la barre de dégagement. On voit clairement que, lorsque l'organe 92 est relevé, il relève avec lui la saillie 46 de la barre de dégagement 41, ce qui empêche la barre de dégagement de

venir en prise avec les projections du disque 51 dans le cas où le cadre 43 viendrait à osciller. Si l'on ne prenait pas cette dernière précaution, une oscillation du cadre pourrait rendre libre la machine même si les leviers de réglage étaient verrouillés.

Pour empêcher un mouvement seulement partiel du cadre oscillant 43, ce dernier est muni d'une série d'encoches 94 (fig. 2) destinées à venir en prise avec un cliquet articulé à fonction double 95, lorsque le châssis est mis en mouvement. Cedit cliquet agit de façon à empêcher le retour du cadre lorsqu'il s'est engagé dans la première fente 94 et ne permet le retour du cadre que lorsque ce dernier a accompli une course complète et que l'évidement allongé 96 (fig. 2) a dépassé le cliquet 95, cette dernière manœuvre permettant audit cliquet de retourner à sa position normale de sorte qu'il empêche toute nouvelle oscillation du châssis après que celui-ci aura été mis en marche dans sa course arrière, jusqu'à ce qu'il ait accompli sa course de retour complète. Si l'on se reporte de nouveau à la plaque 48 et aux saillies 49 qui s'y trouvent, on voit que ces dernières, en s'engageant dans les encoches des cliquets 38, bloquent les roues enregistreuses et empêchent la manœuvre de ces dernières en agissant sur les leviers de réglage indépendamment du châssis oscillant.

De même aux fig. 2 et 4, on voit que les cliquets 40 qui viennent en prise avec les roues dentées 27 sont placés de telle sorte que les pièces de queue 40^a soient engagées par l'extrémité arrière 43^b du châssis à la fin de la course, empêchant ainsi tout renversement de marche des roues 27 et des roues enregistreuses.

Le plus grand nombre des organes sont disposés de façon à pouvoir être facilement assemblés en fixant les parties doubles sur les diverses tiges transversales, réduisant ainsi à son minimum le travail d'assemblage.

REVENDEICATION:

Machine à additionner comportant une série de roues indicatrices munies de chiffres,

une pour chaque ordre de grandeur, une série de leviers de réglage destinés à être déplacés conformément aux nombres à additionner et à faire tourner lesdites roues lorsqu'ils sont ramenés en position normale, opération qui le fait à l'aide d'un cadre oscillant, machine caractérisée par le fait que l'oscillation dudit cadre oscillant est susceptible de provoquer la totalisation et le report des dizaines lorsqu'un ou plusieurs leviers de réglage ont été actionnés, et de ramener les roues à zéro lorsqu'aucun de ces leviers n'a été actionné.

SOUS-REVENDECATIONS:

- 1 Machine à additionner selon la revendication, caractérisée en ce que l'organe

oscillant produit, pendant la première course de son oscillation, la rotation des roues indicatrices de quantités proportionnelles aux déplacements des leviers de réglage correspondants et actionne, durant sa course de retour, les dispositifs de transfert des dizaines.

- 2 Machine à additionner selon la revendication, caractérisée en ce que les roues indicatrices sont actionnées par une roue dentée munie d'un rochet qui est actionné à son tour par un organe mis en mouvement par l'organe oscillant.

William M. HOLLOWAY.

Mandataire: E. IMER-SCHNEIDER, Genève.

William M. Holloway

Fig. 1

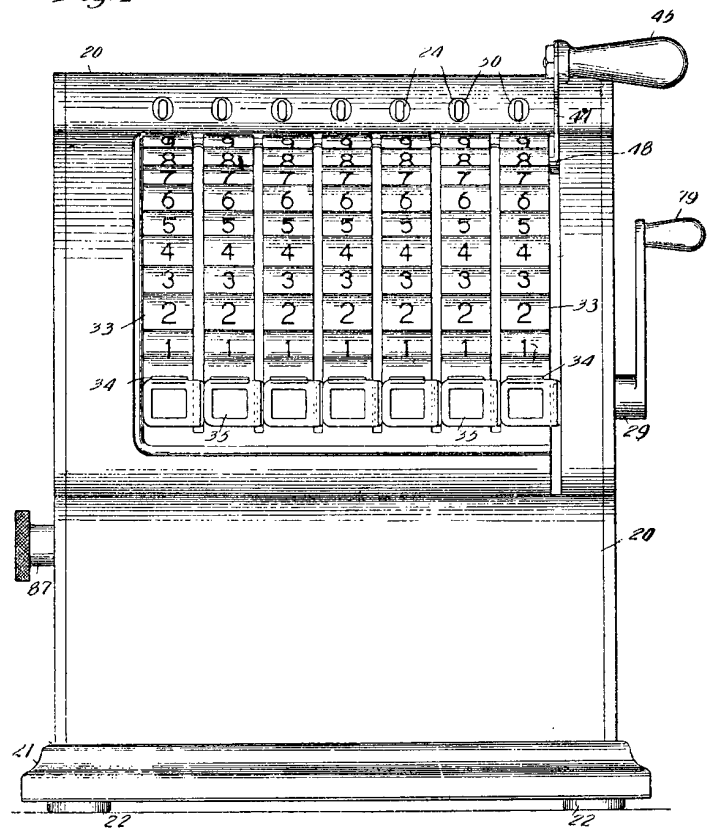


Fig 2

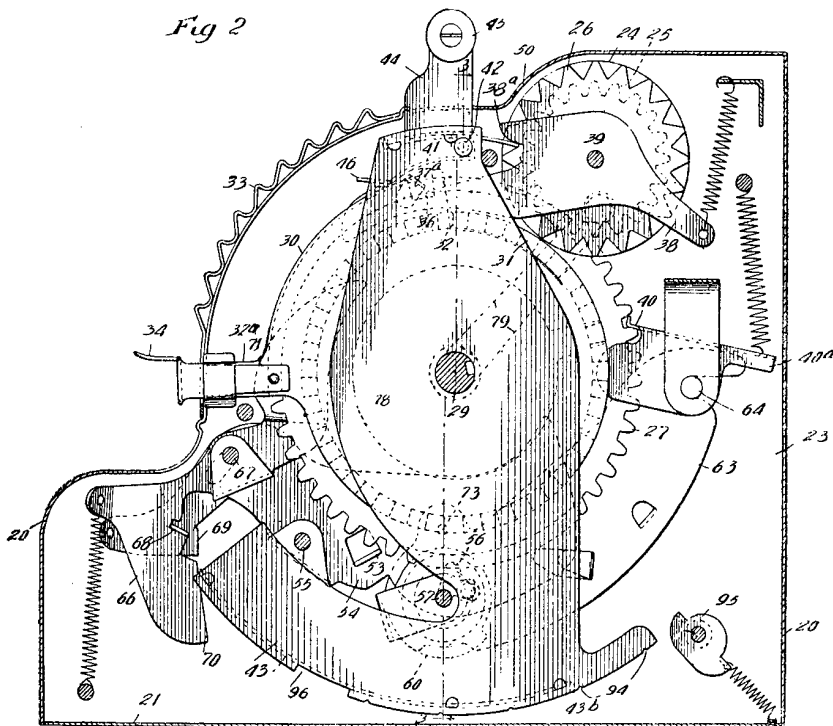


Fig 3

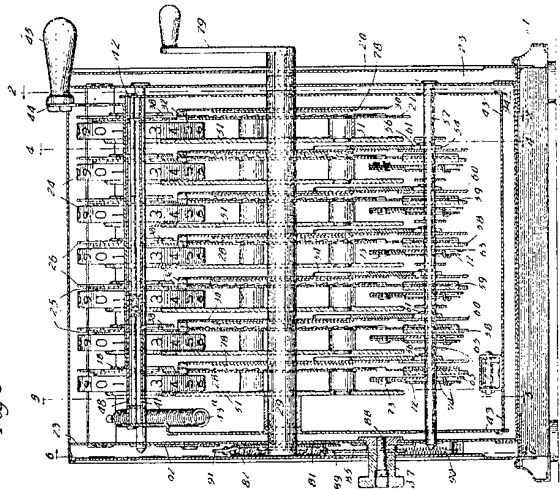


Fig 4

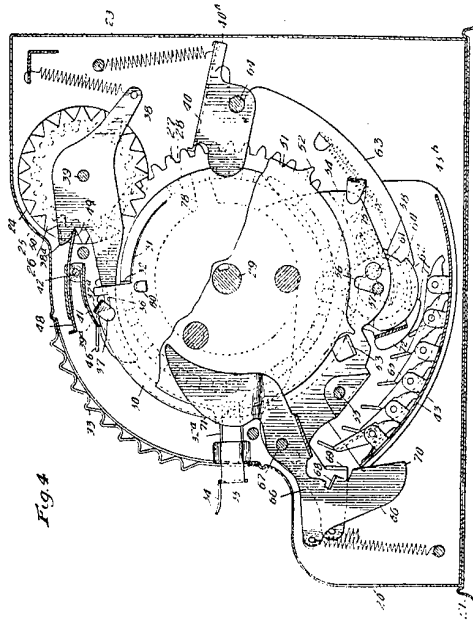


Fig 5

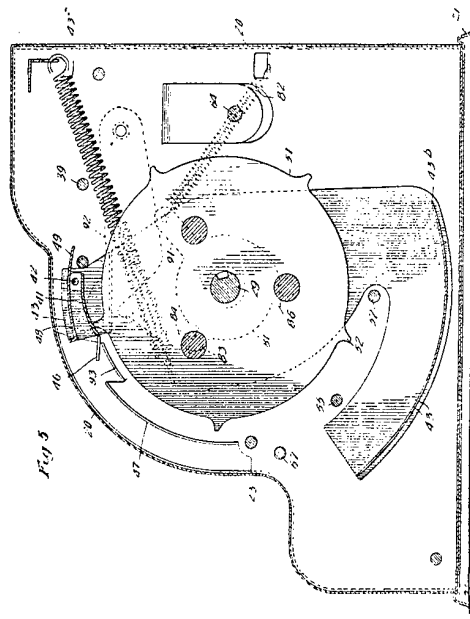
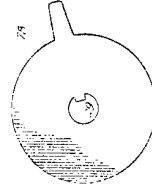


Fig 15



William M. Holloway

Fig 3

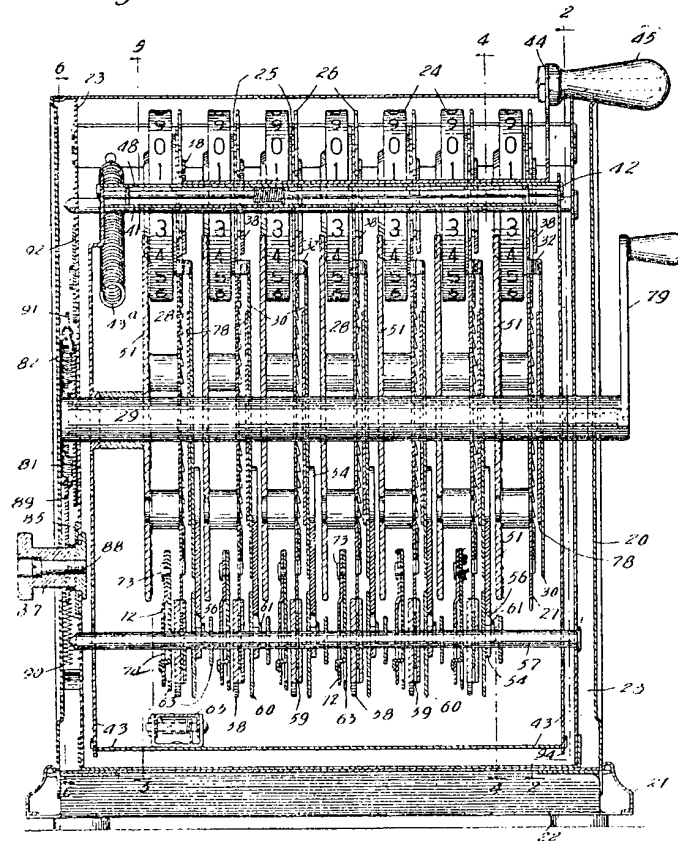
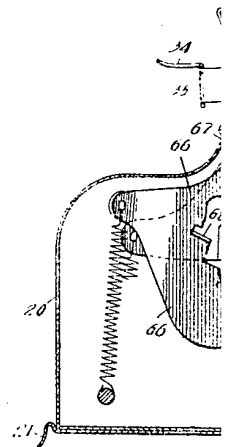


Fig. 4



Fig

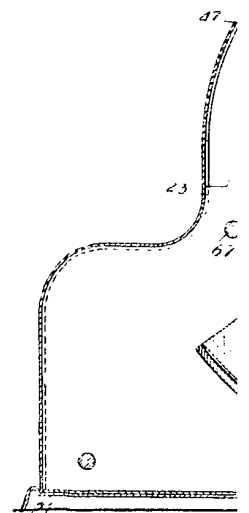


Fig 15

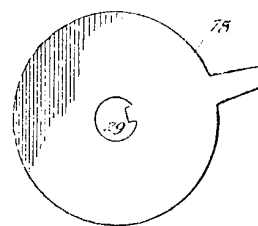


Fig 4

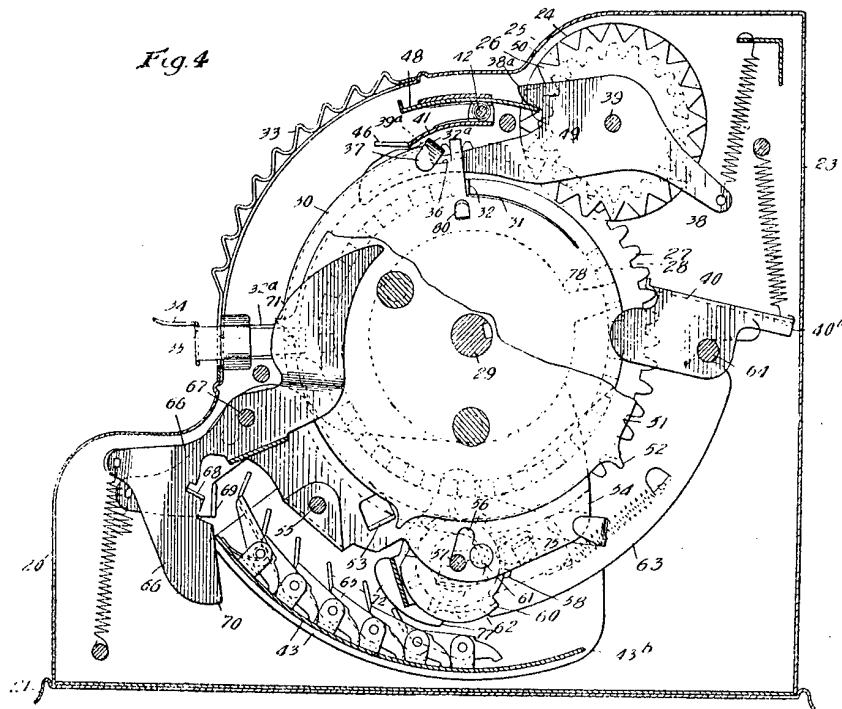


Fig 5

