CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Brevet N° 9586 14 décembre 1894, 7 h., p. **Classe 67**

George NIVEN, à LONDRES (Grande-Bretagne).

Machine à additionner.

Mon invention porte sur une machine qui permet d'additionner un nombre donné de colonnes de chiffres.

Dans le dessin ci-joint, donné à titre d'exemple:

La fig. 1 est le plan d'une machine à additionner;

La fig. 2 en est une vue, le couvercle a^1 étant enlevé;

La fig. 3 est une coupe verticale suivant la ligne A B de la fig. 2.

L'appareil consiste en une boîte ou cadre a, dont l'un des côtés b est mobile pour permettre la mise en place des divers axes qui portent les engrenages. De préférence le couvercle a^1 et le fond a^2 de cette boîte sont également mobiles, afin de faciliter le réglage et le nettoyage des pièces internes. La boîte est de dimensions convenables pour être mise sur une table, sur un grand livre ou en une autre place; elle peut être munie d'un petit volet c monté à charnière en c^1 c^1 et servant à maintenir bien en vue la colonne ou la ligne de chiffres à additionner.

Dans l'intérieur de la boîte se trouvent un certain nombre de courroies ou de chaînes sans fin d; les deux chaînes de droite servent, l'une pour les décimes et l'autre pour les centimes. Les chaînes sont montées de telle manière qu'elles peuvent être actionnées indépendamment l'une de l'autre. Chacune des courroies ou des chaînes présente un certain nombre de trous ménagés à égale distance les uns des autres (sur le dessin ces trous sont formés par le vide qui existe dans chaque maillon des chaînes), afin de lui permettre d'engrener avec une paire de roues e e^1 montées folles sur les arbres g g^1 et munies de broches ou dents qui pénètrent dans les trous de la courroie (ou comme sur le dessin, dans le vide des maillons de la chaîne) et empêchent ainsi tout glissement.

Ces trous ou ces vides assurent en outre aux roues un déplacement toujours proportionnel à celui de la courroie ou de la chaîne (dans ce qui suit, je supposerai toujours qu'il s'agit d'une chaîne) et permettent enfin l'introduction d'un poinçon ou autre instrument équivalent.

Le couvercle a^1 de la boîte a a a b a^2 (que j'appellerai simplement la boîte a) est percé d'une série de fenêtres f f^1 f^2 destinées à laisser passer le poinçon. Près de chaque fenêtre se trouve une colonne de chiffres qui correspondent aux trous visibles des chaînes; si on introduit le poinçon dans un vide situé en face du chiffre 6, p. ex., et si on le tire vers le bas sur une longueur correspondant à six vides, la chaîne, en se déplaçant, actionne un train d'en-

grenage, comprenant la roue h venue d'une pièce avec la roue e ou fixée à cette roue, la roue intermédiaire i et la roue k venue d'une pièce avec le tambour garni de chiffres l ou fixée à ce tambour. Il manque une dent à chacune des roues h, dans un but qui sera indiqué plus loin. Toutes les roues sont folles sur leurs axes, c'est-à-dire que les roues e et h sont folles sur l'arbre g, que la roue intermédiaire i est folle sur l'axe i^1 et que le tambour à chiffres ainsi que la roue k sont fous sur leur axe l^1. Si on tire le poinçon vers le bas sur une distance correspondant à six vides, le mouvement se communique de la manière sus-indiquée, au tambour à chiffres l, afin que celui-ci montre le chiffre 6 par le trou p de la boîte a.

Si on introduit ensuite le poinçon dans le vide de la chaîne situé en face du chiffre 3 et si on tire la chaîne jusqu'au bas de la fenêtre f le tambour à chiffres l tournera jusqu'à ce que le chiffre visible soit 9.

Afin de permettre de „reporter la retenue“ à la colonne de gauche suivante, au hérisson e^1 de chacune des chaînes est fixée une roue dentée e^2 qui engrène avec une roue m folle sur l'axe n. Cette roue m est munie d'un manchon m^1 et d'un disque m^2 pourvu d'une dent ou d'un cliquet à ressort m^3.

Si on fait tourner l'une des roues e^1 depuis le zéro en tirant la chaîne aussi loin que possible à partir du haut au moyen d'un poinçon introduit en face du nombre 9, le tambour à chiffres l enregistrera 9 (9 centimes, s'il s'agit de la chaîne des centimes).

Si on introduit alors le poinçon dans le vide correspondant à 1 et si on le tire vers le bas, le „zéro“ sera visible sur le tambour à chiffres l et en même temps 1 apparaîtra dans le trou suivant p de façon à indiquer 10 centimes, parceque, quand la chaîne des centimes est tirée vers le bas pour marquer „zéro“ (après que le tambour à chiffres l a exposé le 9, le cliquet m^3 a fait une révolution complète et engrène avec la roue e^3, venue d'une pièce avec le hérisson voisin e^1 ou fixée à ce hérisson, le cliquet fait donc tourner celui-ci d'une dent, et, par l'intermédiaire de la chaîne d actionne, de la manière sus-indiquée, le tambour à chiffres correspondant l qui expose ainsi à la vue le 1.

De la même manière si le second tambour l a enregistré 9, il est évident que si l'on tire la chaîne de la valeur d'un vide un „zéro“ apparaîtra et 1 sera enregistré dans le trou voisin pour marquer les unités de francs, et ainsi de suite.

Afin de corriger les petites irrégularités qui pourraient se produire dans le fonctionnement de l'appareil et qui pourraient amener les tambours à chiffres l à tourner un peu plus ou un peu moins vite qu'il ne faudrait, on peut employer les ressorts q, bien visibles sur la fig. 3, dont les extrémités affectent la forme de dents qui s'engagent dans la denture des roues k. Les ressorts sont fixés au moyen de vis par leur autre extrémité sur une barre q^1 qui s'étend transversalement dans la boîte et qui porte de la même manière une autre série de ressorts r, dont les extrémités en forme de dents pénètrent entre les dents des roues e^2.

Il est évident que les ressorts q et r ou leurs équivalents peuvent être montés dans toute autre position ou à tout autre endroit approprié et même que l'on peut employer d'autres moyens convenables pour arrêter les hérissons en vue d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil.

Les ressorts t servent à empêcher tout relâchement des chaînes ou courroies en pressant sur elles.

Le nombre de dents des roues et le nombre de chaînes est tel, dans l'exemple représenté, que l'on puisse inscrire des millions, des centaines de mille, des dizaines de mille, des mille, des centaines, des dizaines, et des unités de francs et des centimes, mais on peut naturellement employer toute autre disposition, sans pour cela s'écarter du principe de l'invention.

L'appareil est agencé de façon que l'on puisse ramener au zéro tous les tambours à chiffres l; à cet effet on peut employer, p. ex. une série de roues dentées s calées sur un axe s^1 qui porte un bouton moleté s^2. L'axe s^1 peut tourner librement dans des trous ménagés sur deux côtés de la boîte a et dans leur position normale les roues s sont maintenues écartées des roues h au moyen du ressort s^3 qui tend à

pousser l'axe s^1 vers la gauche aussi loin que possible, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'épaulement s^4 atteigne la paroi de la boîte a. Mais si on pousse le bouton moleté s^2 vers la boîte et si on le fait tourner, les roues s engrènent suffisamment avec les roues h pour faire tourner ces dernières, et par conséquent les tambours à chiffres l, jusqu'à ce qu'elles rencontrent la place de la dent manquante des roues h, c'est-à-dire jusqu'à ce que le tambour à chiffres montre le zéro à travers les trous p du couvercle a^1 de la boîte. Il est évident que les roues h et i doivent si bien engrener que, bien qu'il manque une dent ou la partie d'une dent, leur engrènement n'en soit pas affecté. L'instrument est prêt à agir de nouveau dès que tous les tambours à chiffres l font apparaître le zéro.

On peut simplifier la construction de l'instrument en supprimant les tambours à chiffres l et les roues dentées k qui font corps avec eux, ainsi que les roues intermédiaires i. Dans ce cas, on dispose naturellement les ressorts q d'une autre façon et de préférence on les engage entre les dents des roues h.

Ces dents peuvent porter sur leur face extérieure en creux ou en relief les nombres qui, sur le dessin, sont marqués sur les tambours à chiffres l, ou bien les tambours peuvent être montés sur le même axe que les roues h et faire corps avec ces roues.

En Résumé,

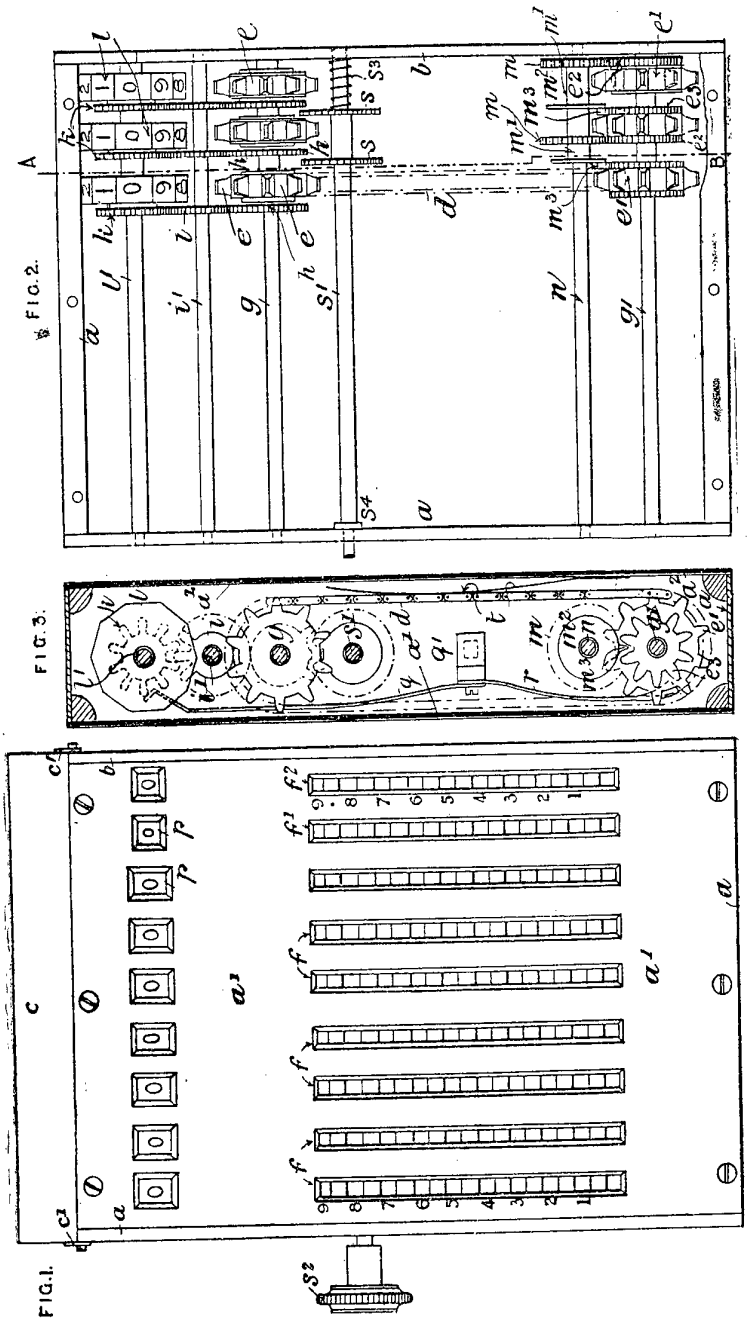
Je revendique comme mon invention:

1° Une machine à additionner comprenant: Une boîte ou cadre qui contient un certain nombre de chaînes (ou de courroies) sans fin, montées d'une façon appropriée et pouvant être manœuvrées indépendamment l'une de l'autre, des moyens pour actionner ces chaînes (ou ces courroies), de manière qu'elles communiquent leur mouvement à une série de tambours (garnis de chiffres) indépendants les uns des autres, et des organes servant à reporter la retenue, comprenant une transmission qui force la chaîne ou la courroie suivante à se déplacer de la valeur d'un vide, lorsque, pendant le fonctionnement de la machine, un zéro se présente, essentiellement comme cela a été indiqué;

2° Une machine à additionner construite comme le montre le dessin.

George NIVEN.

Mandataires: E. BLUM & Cie., à ZURICH.

George Niven.
14 décembre 1894.

Brevet N° **9586.**
1 feuille.