

Leopold,
Roi des Belges,

A tous présents et à venir; Salut.

Vu la demande des Sieurs Hoart & c^{ie}
domiciliés à Jurburg, chapelle Datterbuck 44, chez les Roact, leur mandataires
tendant à obtenir, aux termes de la loi du 25 Janvier 1817, un
brevet d'inven^{on} de quinze années pour
une machine à calculer

dont ils ont déclaré être les auteurs ainsi qu'il résulte du
procès-verbal dressé lors du Dépôt des pièces au Greffe de
la Province de Brabant le 10 mars 1891

Vu le dessin et le mémoire descriptif ci-après:

Demande d'un brevet d'importation
de quinze années pour un Asthénomètre
ou Machine à Calculer

Le mécanisme pour le multiplicande et pour
le multiplicateur est contenu dans une cage de
 $0^{\text{m}}, 0438$ de haut, de $0, 219$ de long, et de $0, 108$ de
large, composée de deux platines représentées Fig 7 et 8,
liées ensemble par quatre piliers vus Fig 4,
5, et 6 et d'un autre petite platine portant les
piliers GG, dans lesquelles glisse la tringle d'acier
GGG (Fig 2 et 3)

Cette cage est ouverte d'une plaque de cuivre de $0, 086^{\text{m}}$
de large, et de $0, 36^{\text{m}}$ de long (EEEE (Fig 1) dans
laquelle sont pratiqués autant de fentes qu'il y a de
chiffres au multiplicande, plus une pour le multiplicateur

Dans ces fentes, on fait glisser les boutons AAAAAA
(Fig 1, 8 et 6) avec leurs aiguilles pour marquer les
chiffres du multiplicande, et le bouton B (Fig 1, 8
et 5) avec sa double aiguille pour celui du multipli-
cateur ou du diviseur, comme il sera expliqué
plus loin.

Sur une platine séparée MMMM (Fig 1, 2 et 3)
de $0, 047^{\text{m}}$ de large, et de $0, 36^{\text{m}}$ de long, sont ajustés
10 cadrans CCCC & à $0, 03^{\text{m}}$ de distance dont chacun
porte dix chiffres de 0 à 9, qui indiquent au travers
de trous pratiqués sur la platine les produits
obtenus, Cette platine peut se lever et glisser

le long de la cage sur une binghe d'acier GGG (Fig 2 et 3) qui lui sert de charnière, de manière à changer de place la ligne des cadrans et les rendre indépendants successivement du mécanisme en mouvement.

Au dessous de chaque cadran est fixée sur la même assiette une roue d'angle de dix dents DD &c (Fig 2, 3 et 6) et chaque cadran porte un double plan incliné en acier VVVV (Fig 2 et 3) qui pousse sur les lavis de retenue LLL &c (Fig 4, 6, 7 et 9) et dégage la retenue chaque fois que le cadran passe de 0 à 9, ou de 9 à 0. Il y a fixée au dessus de chaque roue d'angle du cadran, une petite roue plate X de dix dents, dont une dent a été lournée; ces petites roues (F 2, 3 et 11) servent à remettre à la fois tous les cadrans à zéro, au moyen de la crémaillère FFF (Fig 2, 3 et 11) soit en tirant le bouton I (Fig 1, 2, et 3) ou par un autre mécanisme, en tournant la roue X (Fig 11) lorsque les cadrans sont à zéro, ces petites roues sont dans la position de celle C, représentée Fig 11.

Dans l'intérieur de la cage principale, (Fig 4 et 6) on voit IIII &c des cylindres de vingt dents, dont on en a coupé 11 sur toute la longueur, puis les neuf restant sont coupés par nuancier en forme d'escalier (Fig 12) pour représenter le chiffre du multiple de 1 à 9. Une dixième dent mobile KKK &c (Fig 4, 5, 6

7 et 12) et placé ci le suite Des neuf dents comme
il est expliqué ci après.

Les Dents des cylindres YYY & (Fig 4, 6, 7 et 8.) peuvent
engrener dans des petits roues $A'A'A'A'$ de dix Dents, qui
sont conduites par une fourche P (Fig 8 et 6) attachée
aux boutons indicateurs $AAAAA$ (Fig 6 et 8) les roues
 $A'A'$ & glissent sur des arêtes carrées & suivent les mouvements
Des fourches et boutons $AA&$ et se laissent conduire
aux chiffres du multipl. icarde, Mais à leurs différentes
places, elles engrenent à la section des dents des cylindres
dont le nombre est égal au chiffre indiqué par le bouton,
quand le cylindre ci fait un tour, il a tourné les petits roues A'
du nombre de Dents qu'indique le chiffre en face de
l'aiguille indiquée du bouton A et le cadran a rendu
ce chiffre visible au travers de son trou sur la station
mobile MM (Fig 1).

Le la gauche des cylindres YYY & (Fig 4) est un
autre cylindre HH (Fig 4 et 5) taillé en spirale. Une
forte taillée dans sa longueur permet à un bras B
(Fig 4 5 et 8) conduit par un bouton B' (Fig 1) de
régler le nombre des trous que les cylindres doivent faire
ensemble pour représenter un des chiffres du multipl. icarde
Ainsi, quand l'aiguille du bouton B' (Fig 1) indique
le chiffre 9 de la colonne de gauche, le multipl. icarde
sera multiplié par 9.

Pour les cylindres YYY & (Fig 4, 5, 6, 7, 8 et 12) du

multipliés, y compris celui II du multiplicateur, ont à une de leurs extrémités un rou d'angle D de vingt Dents qui toutes engrenent dans autant de roues d'angle semblables, fixées sur un même arbre 000 (Fig 4, 5, 6 et 8) à l'extrémité droite de cet arbre, et la rou d'angle D engrenant dans celle de l'arbre de la manivelle N. (Fig 1, 4, 6 et 8).

À l'autre extrémité des cylindres YY Y & et H (Fig 4) excepté au cylindre Y de droite, il y a un système d'engrenage pour opérer les retenues. Les Dents mobiles au doigt K, K, K, K (Fig 4, 5, 6, 7 et 12) ne trouvent en prise pour engrener avec les roues de six Dents Z Z (Fig 7) que pour produire les retenues.

Pour produire cet effet, des ressorts à boudins situés entre les doigts K, K & les cylindres, comme Fig 12, poussent ces doigts de façon à ce qu'ils puissent rencontrer dans leur mouvement circulaire, les roues de retenue Z Z & (Fig 7) ce qui ne peut avoir lieu que lorsque les cadrans ont passé de 0 à 9 ou de 9 à 0, car alors les petits doubles plans inclinés V V & (Fig 3 et 6), en pressant sur les leviers L (Fig 9) permettent aux ressorts à boudin de faire descendre les doigts K, K & (Fig 4, 5, 6, 7 et 12), ce qu'ils ne pourraient faire étant retenus par la petite goupille C du levier L (Fig 9) Les ressorts à boudin étant détendus et les petits doigts K, K descendus, lorsque l'on fera tourner les cylindres au moyen de la manivelle N les petits doigts K, K &

rencontreront les roues de retenue $Z Z Z \&c$, et les feront tourner d'un dent, ce qui fera tourner les cadrans Tuy chiffre; puis après, les petits Doigts $K K \&c$ continuant leur mouvement circulaire, rencontreront sur leur passage les petits plans inclinés TTT (Fig 4, 5, 6, 7 et 10) fixés sur la platine Fig 7, qui les feront remonter à leur place primitive, et alors ils seront retenus dans cette position par la goupille L du levier I (Fig 9). Maintenant, les Doigts étant remontés dans cette position, si l'on fait tourner les cylindres ces Doigts passeront devant les roues de retenue $Z Z Z \&c$ (Fig 7) sans les faire tourner.

C'est ici le cas d'expliquer pourquoi on a entièrement coupé onze dents des cylindres $Y Y Y$ (Fig 4 et 8. Cet aide étant indispensable pour opérer les retenues, il faut que chaque cylindre puisse recevoir la retenue après avoir produit son chiffre: pour que cela puisse avoir lieu, il faut que les retenues se fassent successivement l'une après l'autre; il a donc fallu que les dixaines se produisent avant les centaines, les centaines avant les mille, et ainsi de suite; c'est pourquoi il faut placer les cylindres $Y Y Y \&c$ (Fig 4) de manière à engrener avec les roues $AAA \&c$ du chiffre multipliant les uns après les autres. Alors les cylindres $Y Y Y \&c$ et leurs Doigts $K K \&c$ se trouveront placés les uns par rapport aux autres comme ils sont représentés Fig 4 et Fig 7.

Les soustractions et les divisions étant des opérations inverses des additions et des multiplications pour faire ces opérations il y a fixés sur les arbres carrés

sur lesquels glissent les roues A A' A' (Fig 4, Deux roues d'angle de dix dents, au moyen desquelles on peut faire tourner les cadrans de droite à gauche et de gauche à droite.

Les arbres carrés sur lesquels sont fixées les deux roues d'angle DD &c ont leurs pivots qui s'appuient comme dans la Fig 4, afin qu'on puisse les mouvoir dans le sens de leur longueur sans qu'ils sortent des platines dans lesquelles roulent leurs pivots.

Entre les deux roues d'angle sont des assiettes ggg &c à gorges de la largeur de la règle RR (Fig 4).

Au moyen de cette règle RR, qui passe dans les gorges des roues d'angle, on fait avancer ou reculer ces roues toutes ensemble, de manière à faire engrener celle de devant ou celle de derrière avec celles des cadrans.

Le changement de la multiplication à la division, ou de l'addition à la soustraction, et vice versa, se fait en tournant l'écran à oreilles E (Fig 1) de manière à ce que son aiguille indique le genre de l'opération que l'on veut faire.

Le gros bouton L (Fig 1) sert à lever le plateau des cadrans.

Les deux boutons VV (Fig 1 et 3) peuvent se mettre indistinctement dans les petits trous VVV. de la platine des cadrans pour servir de virgules ou il en est besoin pour séparer les unités des décimales ou pour séparer les nombres en tranches de deux ou trois chiffres pour extraire des Racines carrées ou cubiques.

Manière de se Servir de l'Arithmomètre

La machine opère en suivant les principes élémentaires de l'Arithmétique, et ses mouvements semblent puiser et suivre les raisonnements qu'il faut faire pour arriver au résultat.

Addition.

On additionne en écrivant avec les boutons AAAAA (Fig 1) les nombres sur lesquels on veut opérer, et en poussant, pour chaque nombre, le bouton B du multiplicateur, qui est le dernier de gauche, à 1, On tourne la manivelle jusqu'à ce qu'elle s'arrête, et on produit sur les cadrans les chiffres marqués par les boutons.

En recommençant pour chaque nombre ce qui a été dit ci-dessus, on les aura tous ajoutés les uns aux autres ce qui s'appelle faire l'addition, et le total sera marqué dans les cadrans.

Afin de remettre, pour chaque nombre, le multiplicateur de B à 1, il est bien préférable de le pousser à zéro et de ne plus s'en inquiéter.

Il faut seulement, pour chaque nombre, donner un tour de manivelle.

Multiplication

On peut comme il est dit ci-dessus pour l'addition, seulement au lieu de mettre le multiplicateur à 1, on le met au chiffre par lequel on veut multiplier.

Ainsi, soit 38695×2 : on met le multiplicateur à 2, et l'on tourne la manivelle jusqu'à ce que la main soit forcée de s'arrêter. S'il fallait multiplier 38695 par 22, il faudrait comme avec la plume, multiplier encore cette somme par 2, mais en ayant soin de lever la platine du cadran et de la pousser d'un cran de droite à gauche, afin de ne plus opérer sur les unités, qui se trouveront délogées. On comprend que pour les centaines il faudrait agir de même, de façon à déloger les dizaines, et ainsi de suite.

On pourrait, comme il a été dit pour l'addition, ne pas se servir du multiplicateur en le mettant à zéro, et en donnant autant de tour de manivelle qu'il y a de fois 1 dans le chiffre qui doit servir de multiplicateur.

La machine peut multiplier par autant de chiffres qu'il y en a au multiplicande. Il en existe de huit chiffres par huit chiffres, et on se propose d'en faire de beaucoup plus grandes.

Soustraction

On opère comme pour l'addition seulement, on tourne la clé E à la soustraction, ce qui fait engrener le cadran en sens inverse de l'addition.

Division.

On tourne l'aiguille de la clé E comme pour la soustraction.

Le Div. Dende doit être écrit dans les cadrans, ce qui se fait en levant la platine et en écrivant le chiffre au moyen des petits boutons qui accompagnent chaque lacarne. Le Diviseur s'écrit comme le multiplicande avec les boutons AAAAA.

On opère en sens inverse de la multiplication, c'est-à-dire en commençant à agir sur le chiffre de gauche. Ainsi, soit 68 à diviser par 28, on met 68 au dessus de 28, on met le bouton du multiplicateur au haut de la fente, et l'on tourne la manivelle jusqu'à ce que le chiffre du dividende soit moindre que le diviseur. Le bouton du multiplicateur aura marqué le nombre de fois contenu. Dans l'exemple ci-dessus, l'on aura 2 pour premier chiffre, et le reste sera 128. On restitue la platine d'un chiffre de droite à gauche, et l'on opérera sur le reste

comme on l'a fait sur 62, on trouvera cinq fois et
l'on aura 310, et si on trouvant donc contenu 28 fois
dans 628.

En résumé je revendique comme l'invention pour
laquelle je demande un brevet d'invention, 1^{re}
Toutes les pièces qui composent l'Altitmomètre
ci-dessus décrit excepté le cylindre. 2^{de} la
combinaison des pièces de la manière décrite pour
obtenir le but désiré.

Fig. 1

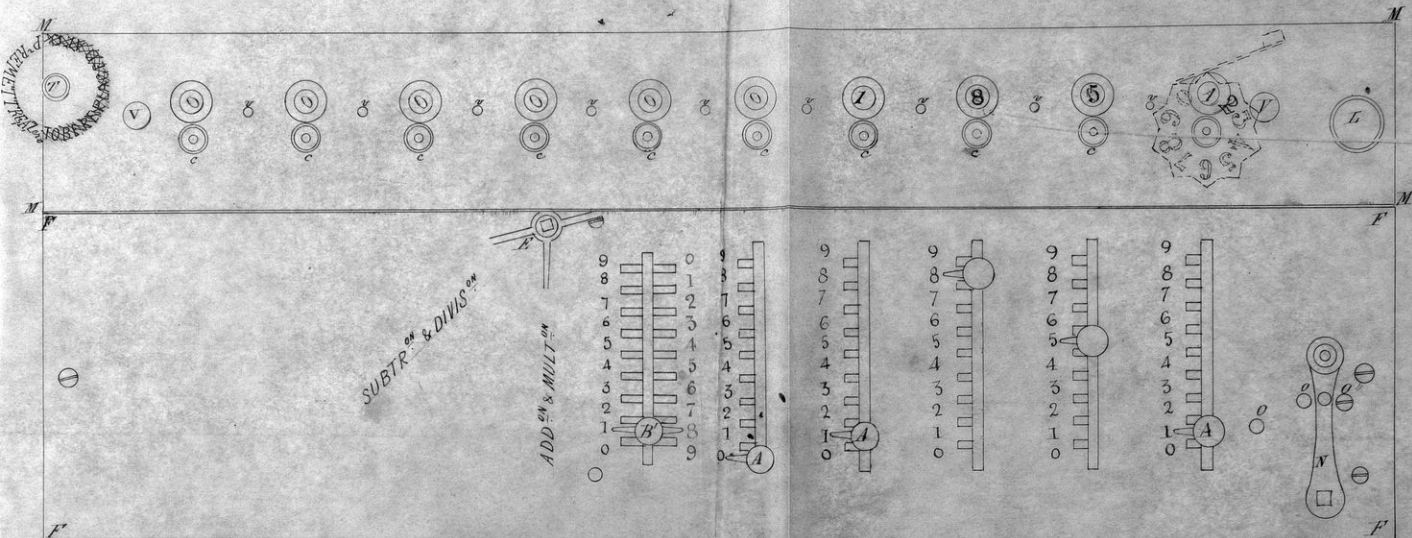


Fig. 2^c

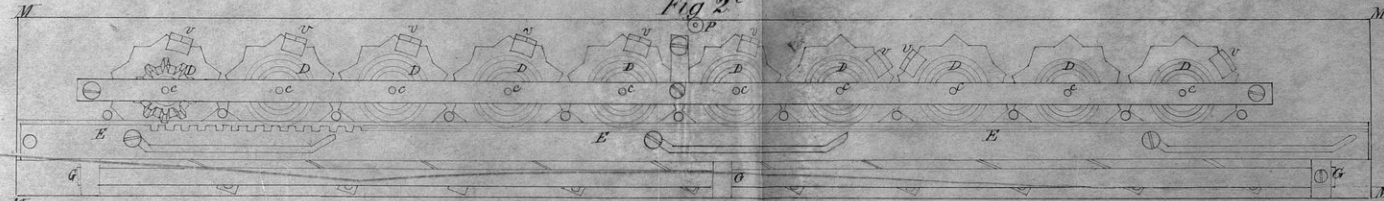


Fig. 3^c

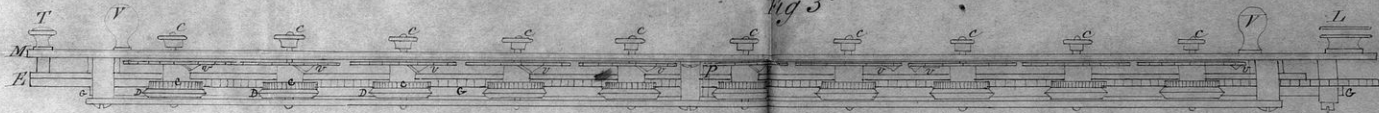


Fig. 6

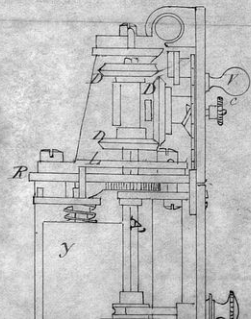


Fig. 5

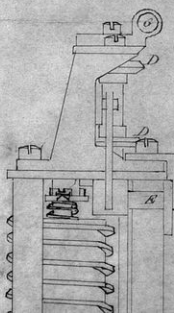
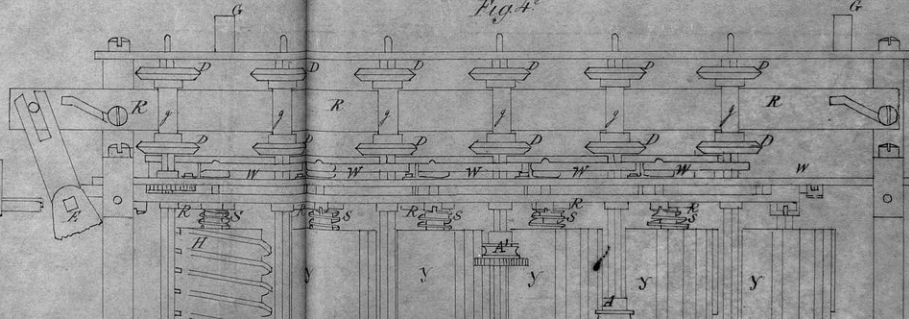
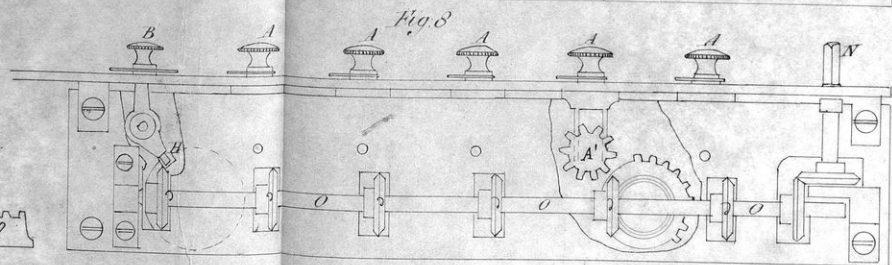
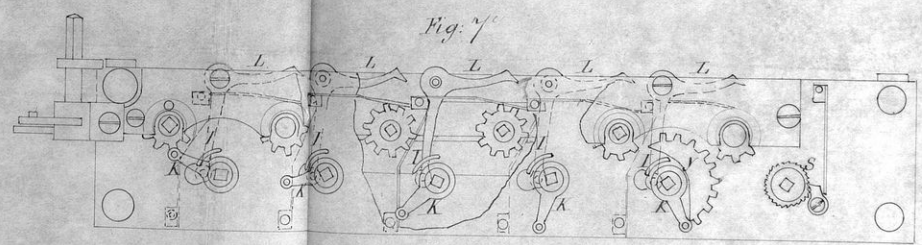
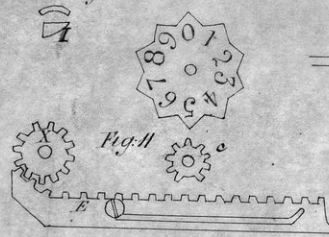
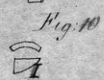
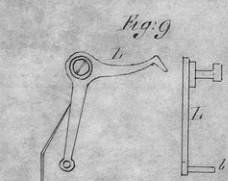
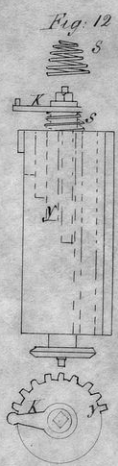
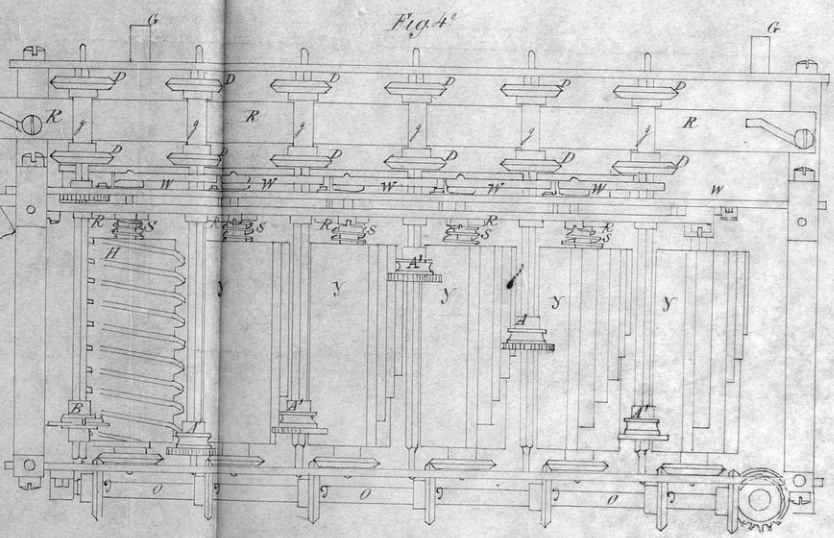
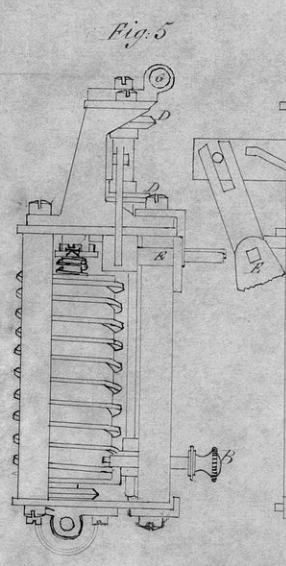
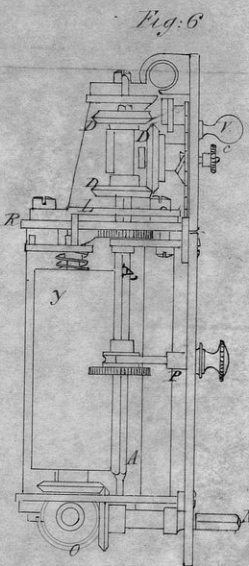
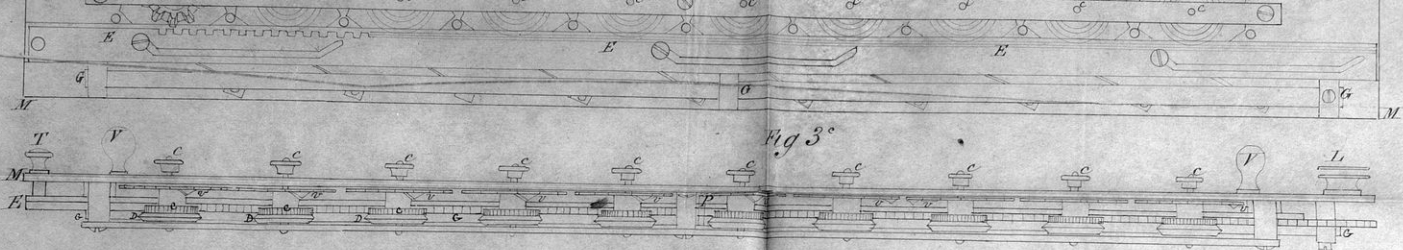


Fig. 4^c





Vous avons arrêté en arrêtons :

Un Brevet d'*Invention* de *quatre* années
est accordé aux *Seigneurs de Moers et de*
pour l'*Invention* d'*écrits ci-dessus*.

Ce brevet donnera à son possesseur le droit :

1.^e De confectonner et de vendre exclusivement dans tout le Royaume, pendant toute la durée du brevet, les objets brevetés ou de les faire confectonner et vendre par d'autres qu'il y autoriserait.

2.^e De poursuivre devant les Tribunaux ceux qui porteraient atteinte au droit exclusif qui lui est accordé, et de procéder contre eux, en justice, à l'effet d'obtenir la confiscation, à son profit, des objets confectonnés en contravention au présent brevet, et non encore vendus, et du prix d'achat des objets qui seraient déjà vendus, ainsi que d'instituer une action en dommages et intérêts, s'il y a lieu.

Le Gouvernement ne garantit en rien, ni la nouveauté, ni le mérite de l'invention, et il pourra déclarer nul le présent brevet et en rendre l'objet public, pour une des causes indiquées à l'art. 8 de la loi du 25 Janvier 1817.

Les objets brevetés doivent être confectonnés dans le Royaume, et le breveté ou ses ayants droit, seront (à l'expiration du délai fixé par l'art. 8 de la loi, & plus tôt si le brevet le stipule) tenus de produire au Ministre de l'Intérieur, à toute réquisition de sa part, la preuve suffisante de la mise en œuvre continue et régulière de l'invention brevetée, de telle sorte que celle-ci puisse être regardée comme étant exploitée utilement pour le Pays; le Gouvernement se réservant pareillement la faculté d'annuler le brevet et d'en rendre l'objet public, si ses obligations n'étaient point complètement remplies.

Donné à Bruxelles le 24 Mars 1819

Par le Roi :

Le Ministre de l'Intérieur.

signé Léopold.

G