

KAISERLICHES PATENTAMT.



# PATENTSCHRIFT

— № 76551 —

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

AUSGEBEBEN DEN 4. AUGUST 1894.

HUGO WALLIES IN GROSS-LICHTERFELDE.

Additionsmaschine.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 27. Februar 1894 ab.

Mit Hilfe vorliegender Erfindung soll das Addiren von Zahlen in möglichst schneller und sicherer Weise durch gleichzeitiges Aufrechnen mehrerer Zahlenstellen unter Anwendung eines Tastenwerkes erreicht werden. Es ist dabei gleichgültig, ob die zu addirenden Zahlen unter oder neben einander stehen, ob auf einem oder mehreren Blättern oder gar jede Zahl auf einem besonderen Blatte. In letzterem Falle, hauptsächlich bei statistischen Arbeiten vorkommend, wird das Herausschreiben der Zahlsn behufs Addition erspart. Obgleich durch eine einfache Erweiterung der Maschine die gleichzeitige Aufrechnung von vier, fünf und mehr Zahlenstellen sich ermöglichen läßt, wird doch die vorliegende Anordnung — gleichzeitiges Aufrechnen dreier Zahlenstellen — für die zweckmäßigste gehalten, da drei Zahlenstellen sicher und leicht mit dem Auge zu erfassen und auf die Maschine zu übertragen sind, auch von geübten Zahlenschreibern gröfsere Zahlen in Abschnitten von je drei Ziffern geschrieben werden.

Auf der Zeichnung ist die Maschine in Fig. 1 in Oberansicht nach (bis auf die obere rechte Ecke, welche das Tastenwerk zeigt) abgenommenem Deckel, in Fig. 2 in Seitenansicht von rechts nach links nach Linie *A-B-C-D-E-F* dargestellt. In Fig. 1 sind durch  $a a^1$  und  $a^2$  Walzen mit je 20 Zähnen bezeichnet, deren jede mit einem der drei Rädereysteme  $b^1$  bis  $b^9$  in Eingriff steht. Die Walzen sind vor ihrem linken Ende bis auf je zwei einander gegenüberstehende Zähne an den Stellen  $x, y$  und  $z$  ausgefräst. Hier befinden sich die Uebertragungsräder  $c, d$  und  $e$ . An den linken Enden

der Walzen  $a a^1 a^2$  sind auf ihren Wellen die Zifferscheiben  $f f^1 f^2$  aufgekeilt, welche auf ihrem Umfange, entsprechend der Zahntheilung der Walzen  $a a^1 a^2$ , zweimal auf einander folgend die Ziffern 0 bis 9 tragen; von diesen ist immer je eine durch die im Deckel der Maschine angebrachten drei Schaulöcher — für jede Zifferscheibe eins — sichtbar. Die Zifferscheiben sind so aufgekeilt, dafs, wenn die Null im Schauloche erscheint, der eine der beiden bei  $x y z$  auf den Walzen  $a a^1 a^2$  stehen gebliebenen Zähne mit dem betreffenden Uebertragungsrade  $c$  bzw.  $d$  oder  $e$  in Eingriff kommt. Durch diese Räder  $c d e$  wird jede Umdrehung von  $a$  auf  $a^1$  bzw. von  $a^1$  auf  $a^2$  und von  $a^2$  auf  $g$  übertragen. Walze  $g$  hat übereinstimmend mit  $a a^1 a^2$  20 Zähne und trägt rechts die Zifferwalze  $h$ , welche ihrerseits schraubenförmig angeordnet auf ihrem Mantel Ziffern von 0 anfangend beliebig weit führt. Walze  $g$  ist hohl, mit einem flachen Muttergewinde versehen, welches auf der nicht drehbaren Schraubenspindel  $i$  sitzt. Schraubenspindel  $i$ , Muttergewinde  $g$  und die Schraubenlinie, in welcher die Ziffern auf der Walze  $h$  angeordnet sind, haben dieselbe Steigung, so dafs Walze  $h$ , durch  $e$  gedreht, zugleich eine nach links gleitende Bewegung erhält und somit eine Ziffer nach der anderen in dem hierfür bestimmten, also dem vierten Schauloche im Deckel erscheint. Auf das aus dem Kasten herausgehende Ende  $k$  der Walze  $g$  ist ein Knopf  $l$  aufgeschoben, mittelst dessen  $g$  und somit auch  $h$  zurückgedreht werden kann.

Die Zähne der Zahnplatten von  $b^1$  bis  $b^9$  sind in bestimmten Zwischenräumen ausgefräst.

Lagerexemplar

Zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Drehung der Zahnplatten durch Eingriff der Zähne der in Bewegung befindlichen Walzen  $a a^1 a^2$  beträgt der kleinste dieser Zwischenräume vier Zahnbreiten. Aus diesem Grunde ist für die Theilung der Zahnplatten eine Zähnezahl von  $6 \times (9 + 4) = 78$  vorgesehen.

Auf den Zahnplatten von  $b^1$  sind 72 Zähne ausgefäst, so daß in gleichen Zwischenräumen, womit die »Haupttheilung« — in vorliegendem Falle eine Sechstheilung — verstanden sein soll, sechs Zähne stehen bleiben; Zahnplatte  $b^2$  trägt auf dieser Haupttheilung je zwei Zähne neben einander, Zahnplatte  $b^3$  deren je drei u. s. w., Zahnplatte  $b^9$  je neun, im Ganzen also 54 Zähne.

Mit den beiden zu einem Zahnrade gehörigen Platten sind die Räder  $m$ , Fig. 2, verbunden, welche ähnlich einem Sperrrade in Sechstheilung (entsprechend der Haupttheilung der Zahnplatten) verzahnt sind. In diese Zähne von  $m$  greift, von der auf dem Deckel befindlichen Taste  $n$  ausgehend, die Treibstange  $o$ , so daß bei jedesmaligem Herunterdrücken einer Taste das Treibrad  $m$  und mit ihm die daran befindlichen Zahnplatten um ein Sechstel ihres Umfanges gedreht werden. Diese Zahnplatten drehen ihrerseits die Walze  $a$  bzw.  $a^1 a^2$ , und zwar um so viel Zähne, als deren auf dem Sechstel des Umfanges der in Bewegung gesetzten Zahnplatte sich befinden, bei  $b^1$  also um einen Zahn, bei  $b^2$  um zwei u. s. w., bei  $b^9$  um neun Zähne. Um eben so viel Ziffern wird die entsprechende Zifferscheibe  $f$  bzw.  $f^1 f^2$  weiter bewegt.

Will man eine Reihe von Zahlen addiren, so überträgt man zunächst die drei letzten Zahlenstellen (Einer, Zehner und Hunderter) auf die Maschine, für die Einer die unterste, für die Zehner die mittelste und für die Hunderter die oberste Tastenreihe benutzend. Nachdem diese drei Zahlenstellen von sämtlichen Summanden übertragen sind, notirt man sich die in den betreffenden Ausschnitten erschienenen Ziffern der Einer, Zehner und Hunderter und überträgt vor der Addition der nächsten drei Zahlenstellen (Tausender, Zehntausender, Hunderttausender) die im obersten

Ausschnitte sichtbaren Tausender auf die unterste und mittelste Reihe, die Hundertziffer durch Herabdrücken derjenigen Taste löschend, welche der Ergänzungsziffer zu zehn entspricht, die Tausender durch Zurückdrehung von  $h$  mittelst des Knopfes  $l$ , bis im betreffenden Ausschnitte  $o$  erscheint. Sodann erfolgt die Uebertragung der nächsten drei Zahlenstellen u. s. w.

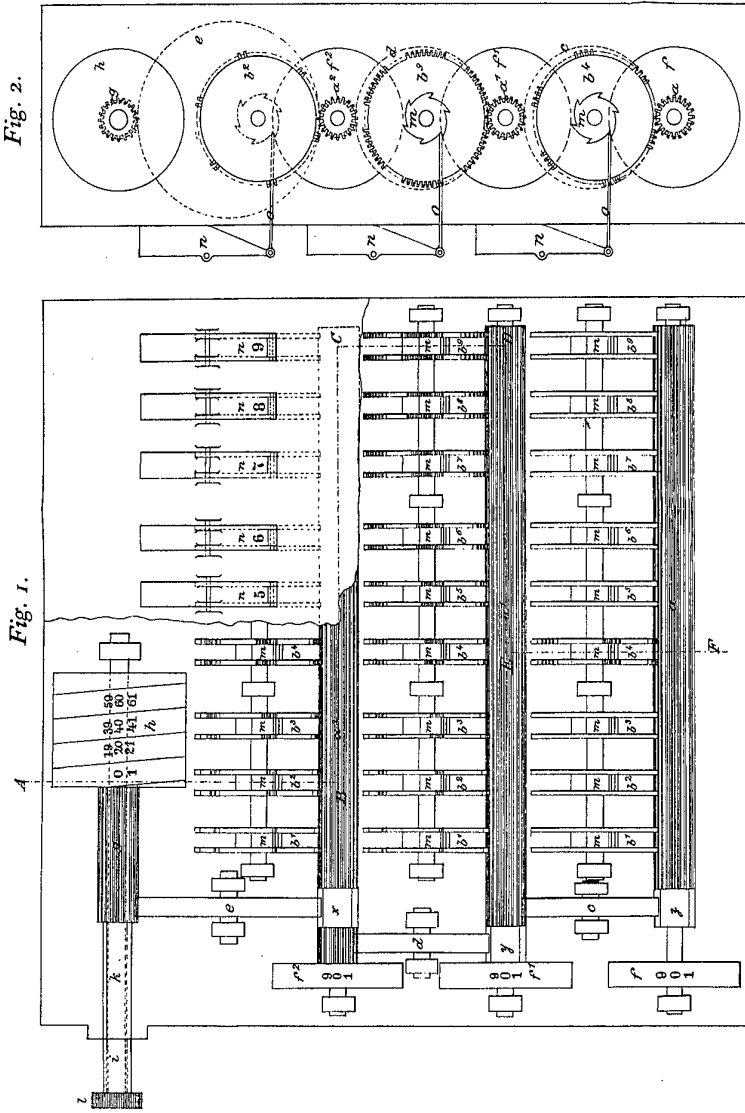
Ist z. B. die herausgerechnete Zahl der drei letzten Zahlenstellen = 27 546, so notirt man sich die drei letzten Stellen 546, drückt in der untersten Reihe, welche die Ziffer 6 im Ausschnitte zeigt, auf Taste 1, um dort die Tausender (7) zu erhalten, in der mittelsten Reihe, welche die Ziffer 4 im Ausschnitte zeigt, auf Taste 8 zur Hervorbringung der Zehntausender (2); hierauf verwandelt man die im Hunderterausschnitte sichtbare 6 ( $5 + 1$ ) durch Druck auf Taste 4 in eine 0 ( $6 + 4 = 10$ ) und löscht durch Drehung des Knopfes  $l$  die Ziffer im obersten Ausschnitte. Sodann erfolgt die Uebertragung der nächsten drei Zahlenstellen u. s. w.

#### PATENT-ANSPRUCH:

Additionsmaschine für beliebig grose Summanden, dadurch gekennzeichnet, daß auf den das Rechnen vermittelnden Zahnradern  $b^1, b^2$  bis  $b^9$  mehrerer Reihen bei gleicher Zahntheilung nach einer constanten Haupttheilung Zwischenräume derart ausgefräst sind, daß in der Haupttheilung des die Zahl 1 übertragenden Rades  $b^1$  jeder Reihe je ein Zahn, des die Zahl 2 übertragenden Rades  $b^2$  jeder Reihe je zwei Zähne u. s. w., des die Zahl 9 übertragenden Rades  $b^9$  jeder Reihe je neun Zähne sich befinden, wodurch bei Drehung der mit den Zahnradern fest verbundenen Sperrräder  $m$ , welche eine der Haupttheilung entsprechende Zähnezahl besitzen, auf den von den Walzen  $a a^1 a^2 g$  getragenen Zifferscheiben  $f f^1 f^2$  bzw. Zifferwalze  $h$  unter gleichzeitiger Einwirkung von durch entsprechende Einzelzähne der Walzen  $a a^1 a^2$  betriebenen Zwischenradern  $c d e$  die hinter einander ablesbaren Stellenzahlen erscheinen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

HUGO WALLIES IN GROSS-LICHTERFELDE.  
Additionsmaschine.



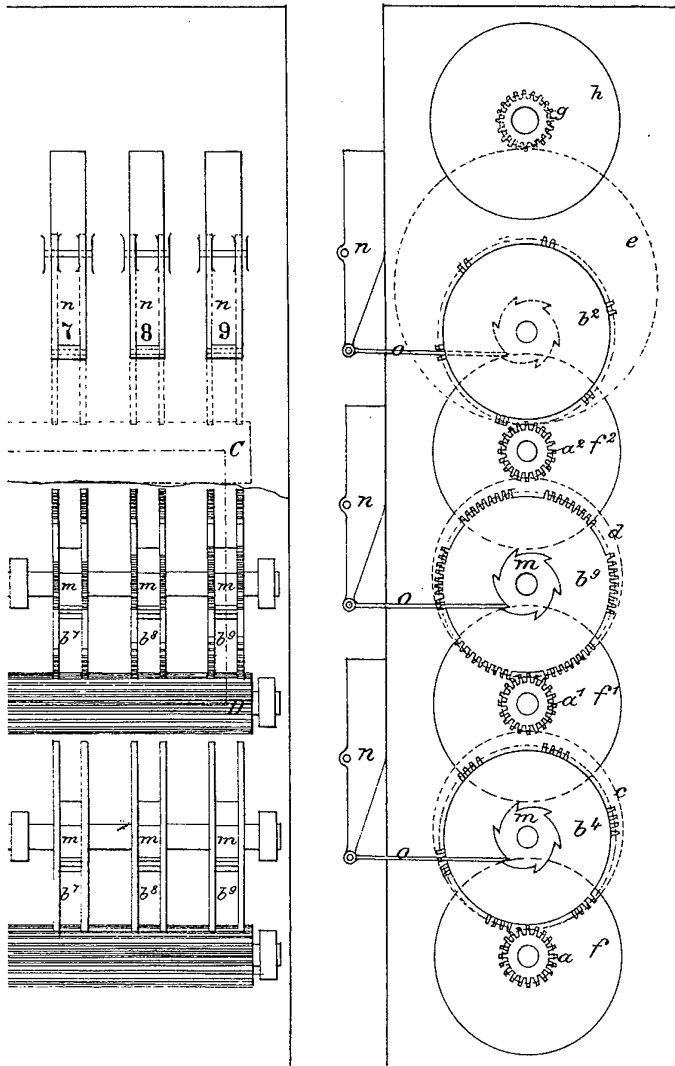
Zu der Patentschrift  
N<sup>o</sup> 76551.



S-LICHTERFELDE.

116.

Fig. 2.



Zu der Patentschrift

N<sup>o</sup> 76551.