

Eigenthum
des Kaiserlichen
Patentamts.

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 75829 —

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

AUSGEBEN DEN 27. JUNI 1894.

PAUL BERGMANN IN ELBING.

Additionsmaschine.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 18. August 1893 ab.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Maschine zum Addiren ein- und mehrstelliger Ziffern.

Die Maschine ist auf der Zeichnung dargestellt, und zwar bedeuten in derselben:

Fig. 1 Vorderansicht der Maschine und theilweisen Schnitt durch dieselbe,

Fig. 2 Grundriß des Apparates, geschnitten nach $x-x$,

Fig. 3 Seitenansicht des Gesamtmechanismus.

Bevor wir zur Erläuterung der Wirkungsweise der Maschine und ihrer einzelnen Mechanismen übergehen, wollen wir an einem einfachen Zahlenbeispiel uns den Vorgang beim Addiren ohne Maschine vergegenwärtigen. Angenommen, wir hätten drei vierstellige Ziffern mit einander zu addiren, z. B.

3628
5537
<u>6524</u>
15689.

Wir verfahren dabei in der Weise, daß wir zunächst die Einerstellen addiren und die Endziffer der Summe als Resultat niederschreiben, während wir die übrigen Ziffern der Summe, bei unserem Beispiel, zu der Summe der Zehnerstellen addiren. So fahren wir fort, bis sämtliche Reihen addirt sind und somit die Summe der zu addirenden Zahlen festgestellt ist.

Die vorliegende Maschine verfolgt genau dasselbe Verfahren und ist mit Vorrichtungen ausgestattet, durch welche das Addiren rein mechanisch ausgeführt wird.

Dementsprechend besteht die ganze Maschine aus zwei von einander getrennten Mechanismen, erstens demjenigen, welcher mechanisch eine Addition der einzelnen Zahlenreihen, also der Einer-, Zehner- etc. Stellen gestattet, und zwischen demjenigen Mechanismus, welcher die Endziffern der Summen der einzelnen Reihen in der Maschine fixirt.

Diejenige Vorrichtung, welche die einzelnen Zahlenreihen mechanisch addirt, besteht aus neun Tasten am Vordertheil der Maschine und denjenigen Theilen, welche die Bewegungen dieser angeschlagenen Tasten in zuverlässiger Weise auf eine Scala überträgt.

Die Tasten u sind der Reihe nach mit den Zahlen 1 bis 9 versehen. Durch Anschlagen der einzelnen Tasten wird ein einarmiger Hebel o zum Ausschlag gebracht. Da die einzelnen Tasten mit ihren Hebeln n ungleich weit von dem Drehpunkt des Hebels o entfernt liegen, so wird auch der Hebel o je nach der Lage der Tasten verschieden weit ausschlagen. So wird o am weitesten durch Anschlag der Taste 9, am wenigsten dagegen durch Anschlag der Taste 1 ausschlagen. Diese Bewegungen des Hebels o werden durch geeignete Mittel auf ein Zahnrad b übertragen. Hierzu dient eine Zugstange p und ein auf die Achse des Zahnrades b lose aufgesetzter doppelarmiger Hebel mit Sperrklinke h , und zwar ist die Theilung des Zahnrades b derart gewählt, daß entsprechend den auf den Tasten verzeichneten Zahlen das Zahnrad b um eine bestimmte Anzahl Zähne weitergeschoben wird. Wird also z. B. Taste 6 angeschlagen, so wird das Zahnrad b um sechs Zähne weiter ge-

schoben. Zahnrad b sitzt fest auf seiner Achse, die an ihrem vorderen Ende mit einem Zeiger f versehen ist. Der Zeiger f bewegt sich vor einer Scala und markirt auf derselben die Anzahl Zähne, um welche b weiter gedreht worden ist.

Mit Bezug auf unser Zahlenbeispiel hätten wir also bei Beginn der Rechnung die Tasten 8, 7 und 4 nach einander anzuschlagen, worauf der Zeiger f die Zahl 19 auf der Scala markieren wird. Das Rad b ist mit einer Kurbel verbunden, welche bei jeder Umdrehung des Rades b mit einer an ihr befindlichen Rolle i das eine Ende k des in l gelagerten doppelarmigen Hebels aufwärts bewegt. Dadurch wird das andere Hebelende m abwärts bewegt und schiebt das zweite Zahnrad a um einen Zahn vorwärts. a sitzt lose auf derselben Achse wie b und giebt mit Hilfe eines zweiten Zeigers g die Anzahl der Umdrehungen des Rades b an. Im Interesse des leichten Ablesens der ganzen Reihensumme empfiehlt es sich, dem Rad b zehn oder hundert Zähne zu geben.

Um den Gang der Maschine zu einem schleppenden, gewissermaßen zwangsläufigen zu machen, ist auf der Nabe des Rades a eine Bremscheibe angebracht, über welche Bremsbänder mit Bremshebeln c und d , die durch Gewichte oder Federn belastet werden können, geführt sind.

Zur größeren Sicherheit gegen das selbstthätige Weiterspringen des Zahnrades b um einen oder mehrere Zähne dienen die mit jeder Taste verbundenen einarmigen Hebel v mit Fangzähnen x und x^1 , welche durch geeignet angebrachte Schlitze und Stifte an den Tastenhebeln n beim Anschlagen der Taste mit ihrem Obertheil dem doppelarmigen Hebel y genähert werden, um denselben, unmittelbar nachdem er das Zahnrad b bethätigt hat, zu sperren. Darauf kehrt v wieder selbstthätig unter dem Einfluß des Tastenhebels in seine Anfangsstellung zurück.

Wir hätten bei unserem Zahlenbeispiel als Summe der Einerstellen die Zahl 19 erhalten und haben, entsprechend dem gewöhnlichen Additionsverfahren ohne Maschine, die Endziffer 9 niederschreiben oder vielmehr, wenn wir

mit der Maschine addiren, durch diese anzuzeigen.

Die Maschine ist für diesen Zweck mit einer besonderen Einrichtung versehen, welche im Folgenden beschrieben werden soll.

Eine Anzahl Zahlenscheiben z^1 , welche mit den Ziffern 0 bis 9 versehen sind, liegen im Obertheil der Maschine neben einander. Die Scalenplatte ist mit kleinen runden Oeffnungen, entsprechend der Anzahl der Zahlenscheiben z^1 , versehen, in denen bei Drehung der Zahlenscheiben die einzelnen Ziffern desselben erscheinen. Die Drehung der Zahlenscheiben erfolgt mit Hülfe von kleinen Trieben und gezahnten Stellstangen, welche letztere in Druckknöpfe z endigen und durch Schlepffedern in ihrer Stellung festgehalten werden. Die Fig. 1 zeigt diese Einrichtung. Wenn wir wieder unserem Zahlenbeispiel folgen, so hätten wir die erste, ganz rechts befindliche Scheibe auf 9 einzustellen. Darauf schlagen wir Tasten 1, 2, 3, 2 hinter einander an und erhalten als Summe der Zehnerstellen die Zahl 8, auf welche wir die zweite Scheibe einstellen. Darauf gehen wir zu den Hunderterstellen über und schlagen die Tasten 6, 5, 5 an. Nach der Summe 16 stellen wir die dritte Scheibe auf 6 ein. Dann schlagen wir zur Feststellung der Summen der Tausenderstellen die Ziffern 1, 3, 5, 6 an. Die vierte Scheibe wird somit auf 5 und die fünfte auf 1 eingestellt, so daß sich als Gesamtsumme die Zahl 15689 ergibt.

Es erübrigt wohl, aus einander zu setzen, daß es nothwendig ist, nach Feststellung einer jeden Summe die Zeiger f und g auf den Nullpunkt der Scala wieder einzustellen. Zu diesem Zweck sind beide Zeiger mit Knöpfen versehen, welche leicht eine Drehung der Zeiger von Hand ermöglichen.

PATENT-ANSPRUCH:

Bei Maschinen zum Addiren von ein- und mehrstelligen Zahlen, deren Reihen von einer Tasteneinrichtung aus addirt werden, zum Zweck, die Endziffern der einzelnen Reihensummen festzulegen, eine Anzahl Zahlenscheiben z^1 , welche von Druckmechanismen z bethätigt werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

PAUL BERGMANN IN ELBING.

Additionsmaschine.

Fig. 1.

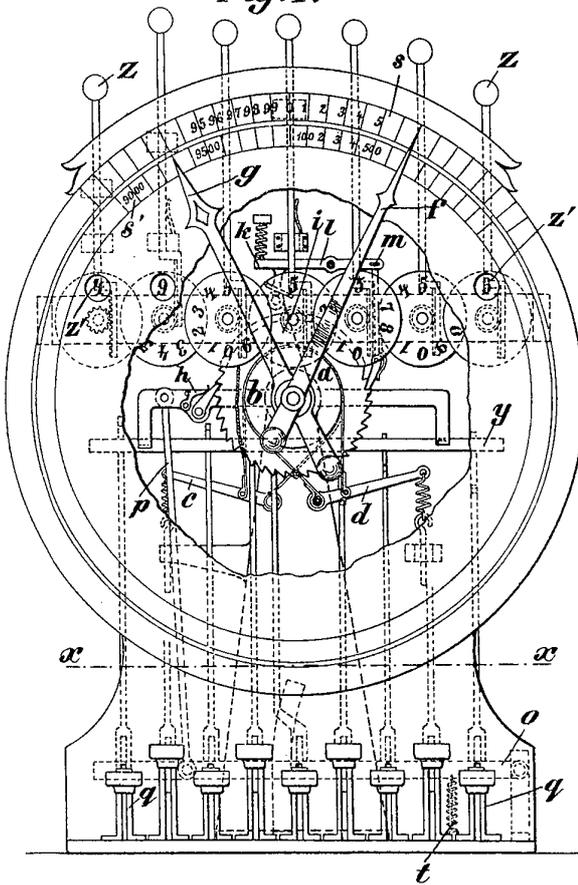


Fig. 3.

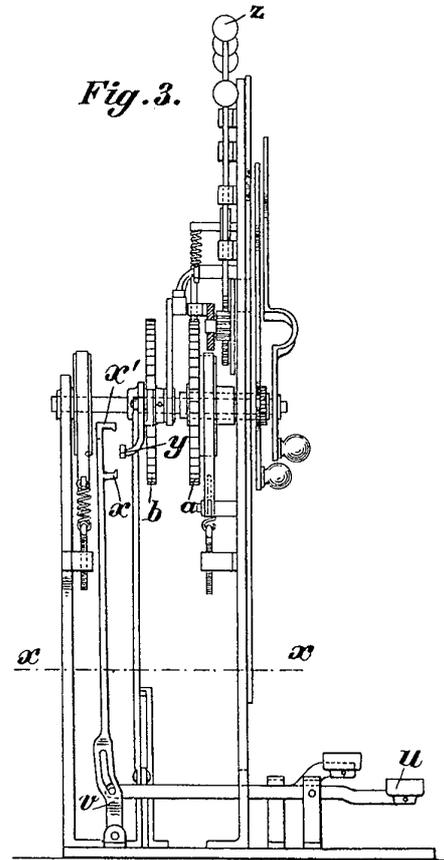
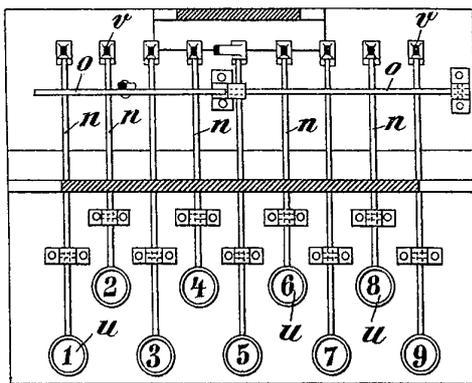


Fig. 2.



Zu der Patentschrift

N^o 75829.