

Foto vorläufig

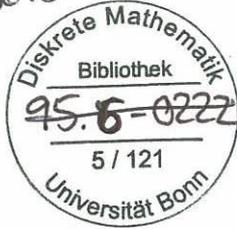
Eigentum des
Kaiserlichen Patentamts
eingefügt der Sammlung
für die Bibliothek
Kaiserliches

PATENTAMT.

P-591

AUSGEBEN DEN 14. FEBRUAR 1907.

86.5-0222



PATENTSCHRIFT

— № 180934 —

KLASSE 42m. GRUPPE 4.

MAX ECKELMANN IN DRESDEN.

Addiermaschine mit mehreren gleichachsigen Zahlenscheiben und einem Schalthebel, der durch ausrückbare Mitnehmer mit den einzelnen Zahlenscheiben gekuppelt werden kann.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. Februar 1906 ab.

Den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet eine Addiermaschine, welche es gestattet, unter Aufwendung verhältnismäßig geringer Aufmerksamkeit eine große Anzahl von einzelnen Zahlen bis zu einer sehr hohen Summe hinauf zu addieren.

Zu diesem Zweck werden eine Anzahl konzentrischer Zahlenscheiben derart übereinander angeordnet, daß sie Stufen bilden, und jede wird mit Vorschubzähnen versehen, in welche eine einzelne, allen Scheiben gemeinschaftliche, auf einem Rechenhebel verschiebbare Klinke oder aber mehrere einzelne auf dem Rechenhebel unverschiebbar angeordnete ausrückbare Klinken eingreifen.

Es sind bereits Rechenmaschinen bekannt geworden, bei denen mehrere Rechenscheiben konzentrisch ineinander liegen und über ihnen ein Rechenhebel hin- und herbewegt wird, der durch einzeln einrückbare Mitnehmer mit den verschiedenen Zahlenscheiben gekuppelt werden kann, um nach Belieben die eine oder die andere Zahlenscheibe mit demselben Rechenhebel anzutreiben. Bei diesen Maschinen muß man aber, bevor die eigentliche Additionsbewegung des Hebels stattfinden kann, einen federnden Stift in ein Mitnehmerloch der Zahlenscheiben hineindrücken. Diese Tätigkeit und die dazu erforderliche Aufmerksamkeit verlangsamt das Additionsverfahren wesentlich.

Die beiliegende Zeichnung veranschaulicht ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Rechenmaschine, und zwar ist:

Fig. 1 ein Grundriß der Maschine,
Fig. 2 ein Mittelschnitt,

Fig. 3 ein vergrößerter Schnitt durch eine der ausrückbaren Schaltklinken.

In der Grundplatte *a* ist der Zapfen *b* starr befestigt. Um diesen Zapfen herum sind die nach der Mitte zu immer kleiner werdenden Zifferblätter *c, d, e, f* aufgeschichtet, welche durch Zwischenscheiben *g* voneinander getrennt sind. Während die Zifferblätter *c, d, e, f* drehbar sind, sind die Zwischenscheiben *g* an der Drehung gehindert. Dies wird in der Weise erreicht, daß die Zwischenplatten unmittelbar bis zum Zapfen *b* herangeführt sind, während die Zifferblätter in der Mitte durchbohrt sind und in diesen Bohrungen kleine Metallscheiben *h* tragen. Durch all die übereinander geschichteten Scheiben gehen senkrecht die in die Grundplatte *a* eingeschraubten Zapfen *i* hindurch, welche die Scheiben *g* und *h* an der Drehung hindern, dagegen eine Drehung der Zifferblätter gestatten, indem diese letzteren sich an dem Umfange der Scheiben *h* führen. Konzentrisch zu den übrigen Scheiben ist auf der Grundplatte *a* das ruhende Zifferblatt *k* angeordnet. Um den Zapfen *b* ist oben der Zeiger *l* drehbar, dessen Ansatz *m* über dem Zifferblatt *k* spielt. Die Zifferblätter *c, d, e, f* sind an ihrem Umfange verzahnt. Über diesen Verzahnungen sind an dem Zeiger *l* vier Schaltklinken *n* drehbar angeordnet, deren jede mit je einer Verzahnung zusammen arbeiten kann.

In Fig. 1 sind alle Klinken in ausgerückter Stellung dargestellt, während in Fig. 2 die oberste der Klinken in eingerückter Stellung dargestellt ist. Die Klinken (Fig. 3) besitzen an ihrem einen Ende Zungen *o* und an ihrem

anderen Ende Federn p , welche sich je nach Stellung der Klinke bezüglich auf Abflachungen q und r des Zeigers l legen und dadurch die Klinken je nach Bedarf in eingerückter oder ausgerückter Stellung festhalten. Zur Ablesung des Resultates dient die Brücke s , welche in ihrer Mitte eine schlitzförmige Schauöffnung trägt, in welche zweckmäßig ein Vergrößerungsglas eingesetzt ist.

Bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel stehen sämtliche Zifferblätter gerade auf 0 . Die Nullstellung wird in der Weise erzielt, daß von den beweglichen Zifferblättern kleine Zungen t nach oben gebogen sind, welche gegen eine bei der Nullstellung niedergeklappte Falle u während des Fortschaltens der Zifferblätter anschlagen und die letzteren dadurch in der gewünschten Nullstellung zum Stillstand bringen.

Da der Kreisumfang proportional dem Radius ist, so vollführen sämtliche Klinken n bei einer Schwingung des Zeigers l proportionale Ausschläge, und somit wird auch, wenn irgend eine der Klinken n eingerückt ist, das betreffende bewegliche Zifferblatt um genau die gleiche Anzahl von Ziffern weiter geschaltet, welche der Ansatz m auf dem ruhenden Zifferblatt k überschleift. Vorausgesetzt ist natürlich proportionale Teilung aller Zifferblätter.

Die gezeichnete Maschine ist für achtstellige Zahlen, und zwar nach dem Zentesimalssystem eingerichtet. Um also beispielsweise die Zahlen 12768539 und 74930291 zu addieren, hat man die Gruppen 39 und 91, 85 und 02, 76 und 93 sowie 12 und 74 zu addieren. Dies geschieht in der Weise, daß man zunächst die Falle u emporklappt und dadurch die Maschine entriegelt. Alsdann klappt man die äußerste der Klinken n herunter, so daß deren Zahn o in die Verzahnung des Zifferblattes c eingreift und führt den Zeiger l aus der in Fig. 1 gezeichneten Nullstellung so weit nach links, bis der Ansatz m über der Zahl 39 steht. Indem die Zunge o hierbei, wirkungslos über die Verzahnung hinwegschleifend, in die einzelnen Zahnlücken nacheinander einschnappt, bietet sie dem Rechner eine sichere Kontrolle dafür, daß er nicht versehentlich den Zeiger zwischen zwei Teilstrichen anhält, statt auf einem solchen.

Alsdann führt man den Hebel l wieder nach rechts, bis er in der Nullstellung gegen einen auf dem Zifferblatt k befestigten Anschlag x stößt. Da der Zeiger l jetzt

39 Ziffern zurückgelegt hat, so muß jetzt auch die Zahl 39 der gleichzeitig fortgeschalteten Scheibe c in der Schauöffnung der Brücke s erscheinen. Alsdann führt man den Zeiger l wieder so weit nach links, bis der Ansatz m über der Zahl 91 steht, wobei während der Zurückführung die Klinke n über die Verzahnung hinwegschleifend wieder einen Leerhub vollführt. Alsdann führt man den Zeiger l wieder bis zum Anschlag x nach rechts, wobei die Zunge o das Zifferblatt c um 91 Ziffern weiter schaltet. Da während der beiden Schaltungen das Zifferblatt c mehr als einen vollen Umlauf ausgeführt hat, so muß durch eine hier nicht näher zu beschreibende Übertragungsvorrichtung das Zifferblatt d um eine Zahnteilung weiter geschaltet werden. Das Zifferblatt d steht jetzt also auf 1, während das Zifferblatt c auf 30 steht. In der Schauöffnung ist also das richtige Resultat der Addition, nämlich 130, sichtbar. In ähnlicher Weise führt man, ohne sich um die drehbaren Zifferblätter im geringsten zu kümmern, durch Ausschaltung der ersten Klinke und Einschaltung der zweiten Klinke die Addition des zweiten Zahlenpaares aus und so fort, bis man das Endresultat in der Schauöffnung abliest.

Bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel sind der Deutlichkeit der Darstellung halber die Zifferblätter nur bis 100 geteilt. Für den praktischen Betrieb hat es sich jedoch als vorteilhaft erwiesen, die Zifferblätter in 200 Felder einzuteilen, um die Ausschläge des Zeigers l möglichst gering zu halten.

Statt mehrerer Klinken n kann auch eine einzige verschiebbare Klinke Verwendung finden.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Addiermaschine mit mehreren gleichachsigen Zahlenscheiben und einem Schalthebel, der durch ausrückbare Mitnehmer mit den einzelnen Zahlenscheiben gekuppelt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß federnde, auf dem Schalthebel (l) drehbare Klinken (n), wenn sie umgelegt werden, in eine Verzahnung der Zahlenscheiben (c, d, e, f) eingreifen und die letzteren bei der einen Bewegungsrichtung des Hebels (l) fortschalten.

2. Addiermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für sämtliche Zahlenscheiben (c, d, e, f) nur eine, auf dem Schalthebel (l) radial verschiebbare Schaltklinke vorgesehen ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Fig. 1.

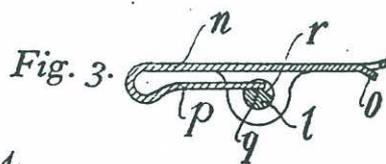
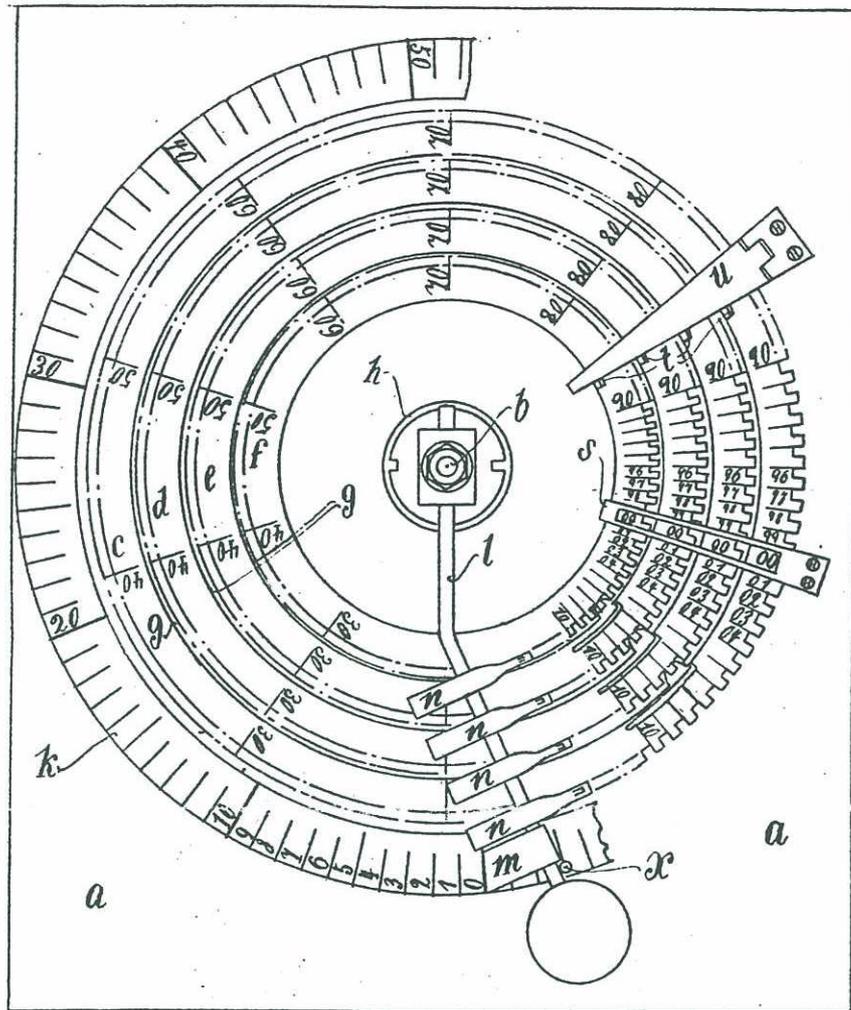
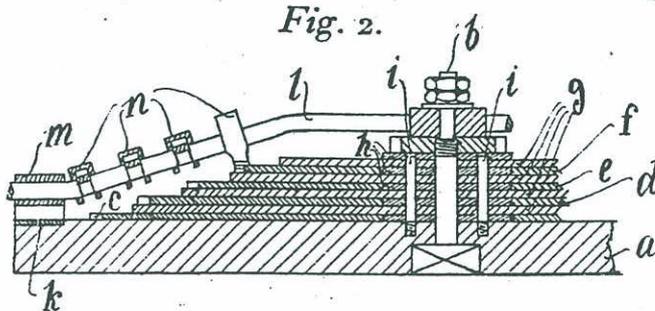


Fig. 2.



Zu der Patentschrift

№ 180934.