

KAISERLICHES



PATENTAMT.

## PATENTSCHRIFT

— № 90691 —

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

AUSGEBEN DEN 3. MÄRZ 1897.

ABRAHAM CH. SCHABADT IN MINSK (RUSSLAND).

## Rechenmaschine.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 15. Februar 1896 ab.

Durch die vorliegende Rechenmaschine, welche für kaufmännische Zwecke bestimmt ist, kann man sowohl Additions- wie Subtractionsrechnungen, vollständige Multiplikationen und Divisionen, welche ja auch nur vervielfachte Additionen oder Subtraktionen sind, in den verschiedensten Münz-, Gewichts-, Längen- und Bruchsystemen vornehmen. Trotz der einfachen Construction der Rechenmaschine ist dieselbe ohne Weiteres für die verschiedenartigsten Systeme einzurichten bezw. durch entsprechende Befestigung auf einem losen oder festen Gliederbände umzuändern.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführung auf einem losen Gliederbände zur Darstellung gebracht, und zwar zeigt

Fig. 1 die Anordnung dreier loser Gliederbänder, welche auf glatten Rollen drehbar sind.

Fig. 2 zeigt eine Draufsicht, durch welche die Uebertragung zwischen den einzelnen Bändern gezeigt ist.

Fig. 3 zeigt die Uebertragung in Draufsicht mittelst eines einfachen Stirnrades.

Fig. 4 zeigt im Schema die verschiedenartige Aufschrift und Vertheilung für die verschiedenartigsten Zahlen, Münzen und dergl. Systeme.

Fig. 5 giebt die Draufsicht mit dem Deckel eines Zählapparates, dessen fünf rechter Hand gelegene Reihen, für das englische Münzsystem zusammengesetzt, mit den links gelegenen drei allgemeinen Reihen vereinigt sind.

Fig. 6 giebt dieselben Reihen für das russische Gewichtssystem,

Fig. 7 für das englische Gewichtssystem.

Fig. 8 und 9 zeigen je drei neben einander abgewickelte Bänder.

Es kann nun das Zahlenverhältniß der einzelnen Platten zu einander ein beliebiges sein, z. B. kann das Band (Fig. 1) 40 theilig, 48 theilig oder 42 theilig sein, wie es zur Ausführung der Umrechnungen nöthig ist. Unter der Voraussetzung, daß die Entfernung der Walzen ziemlich dieselbe bleibt, wird die Breite der einzelnen Zahlenplatten eine andere, oder aber man kann dieselbe Breite der Platten behalten und kann die Entfernung der Walzen etwas größer machen. Es wird zwar darunter die Symmetrie der inneren Einrichtung etwas leiden, doch kann das gute Aussehen durch entsprechende Bauart des Gehäuses wieder hergestellt werden. Die einzelnen Plättchen können auf einem Bände  $d$  in passender Form befestigt werden. Die Verschiebung der einzelnen Zahlenplatten erfolgt von Hand, indem man mit dem Fingernagel oder der Fingerspitze in die Aussparungen  $a^2$  (Fig. 2 und 3), Erhöhungen oder dergl. der einzelnen Platten  $a$  greift. Diese haben nun zur Uebertragung auf einer Seite stets gleichmäßig ausgebildete Zähne  $a^1$ . Die Zähne greifen in Zahnräder  $b$  und drehen dieselben bei Bewegung der Bänder stets in der einen oder anderen Richtung. Außerdem sind die Zahnräder  $b$  so angeordnet, daß die Uebertragungszähne ebenfalls in dieselben eingreifen. Sollten die Zahnplatten in einer mittleren Reihe eine kleinere als die normale Breite haben, wie es bei einem der Bruchsysteme nöthig sein kann (siehe das spätere Beispiel der  $\frac{1}{32}$  Pence in dem englischen Münzsystem), so muß dann die rechte Hälfte des entsprechenden Zahn-

rades  $b$  einen etwas kleineren Durchmesser haben. Zieht man z. B., von rechts angefangen, ein Zahlenband derart, daß man mehr wie eine Theilung, also bei Zehnertheilung über 10 hinauskomme, bei Zwölfertheilung über 12 hinaus, bei Siebenertheilung, Achtertheilung über 7 oder 8 hinaus bzw. zum Uebergang auf diese betreffende Zahl komme, so wird der Uebertragungszahn  $a^3$  in das mit ihm correspondirende Zahnrad  $b$  fassen und die nach links benachbarte Reihe um einen Zahn  $a^1$  und eine Zahl weiter schieben. Da die einzelnen Zahlenreihen nur immer von rechts nach links rücken, so müssen alle einzelnen Uebertragungen in den verschiedensten Abständen bei einem jedesmaligen Uebertragungszahne auf die nächste links benachbarte Zahlenreihe übertragen werden. Bei dem Ausführungsbeispiel Fig. 1 kann man nun, je nachdem man in die äußerste rechte Reihe 48, 42, 40 oder dergl. Platten wählt, eine 4, 5, 7, 8, 10 und 12fache Theilung einrichten. Denn 40 ist durch 2, 4, 5, 8 und 10 theilbar, 42 ist durch 6 und 7 theilbar, doch sollen diese Theilungen hier für Siebentheilung benutzt werden; 48 ist für die 4, 6, 8 und 12 Theilungen zu benutzen. Man kann diese Zahlenreihen überall da anwenden, wo eine derartige Bruchtheilung nothwendig ist.

Die einzelnen Schemas (Fig. 4) sind so eingerichtet, daß die Bänder entweder 40, 48 oder 42 oder dergl. Theile haben, so daß man die verschiedensten Theilungen anordnen kann. So hat Band  $A$  mit 40 Theilen und 4 Uebertragungszähnen Zehnertheilung, Band  $B$  mit 20 Uebertragungszähnen Zweiertheilung,  $C$  bei 48 Theilen und 4 Uebertragungszähnen Zwölfertheilung,  $D$  bei 40 Theilungszahlen und 10 Uebertragungszähnen Vierertheilung,  $E$  bei 40 Theilungszahlen und 5 Uebertragungszähnen Achtertheilung,  $F$  bei 40 Theilungen und 10 Uebertragungszähnen Vierteltheilung,  $G$  bei 42 Theilungen und 6 Uebertragungszähnen Siebenertheilung.

Mit Hülfe dieser verschiedenen Uebertragungen kann man z. B. englisches Münzsystem (Fig. 5) übertragen, wenn die erste Reihe, von rechts gerechnet, nach Schema  $C$ , die zweite nach  $A$ , die dritte nach  $B$  und alle weiteren nach  $A$  eingerichtet sind. Man hat sonach die Reihe 1 in Pens, die Reihe 2 und 3 in Schillinge und die Reihe 4 u. s. w. in £ getheilt. Aehnlich ist es in Fig. 6 mit der Berechnung nach russischen Gewichten, wobei die erste, rechts gelegene 12theilige Reihe für die Zolotnicks bestimmt ist. Reihe 1 ist nach Schema  $C$  (Fig. 4) eingerichtet, Reihe 2 nach Schema  $E$ , Reihe 3 nach Schema  $A$ , Reihe 4 nach Schema  $D$  und Reihe 5 und die übrigen nach  $A$  eingerichtet. Bei der Rechnungsweise für englische Gewichte ist die erste Reihe nach  $G$  (Fig. 4), die zweite nach  $F$  derselben, die dritte nach  $D$ , die vierte nach  $A$  und die fünfte nach  $B$ , während die übrigen nach  $A$  in Decimalsystem eingerichtet werden. Bei anderen Rechnungssystemen kann die Wahl der Schemas, Theilungen und dergl. den Theilungen des Systems angepaßt werden. Die Uebertragung des einen Bandes auf das andere kann entweder nun durch zwei horizontale, neben einander befindliche und drehbare Zahnräder  $r$  (Fig. 2) oder durch breite, vertical drehbare Zahnräder  $b$  (Fig. 1 und 3) bewirkt werden. Hauptsache ist, daß je nach der bestimmten Rechnungsart der Uebertragungszahn an geeigneter Stelle vorgesehen ist.

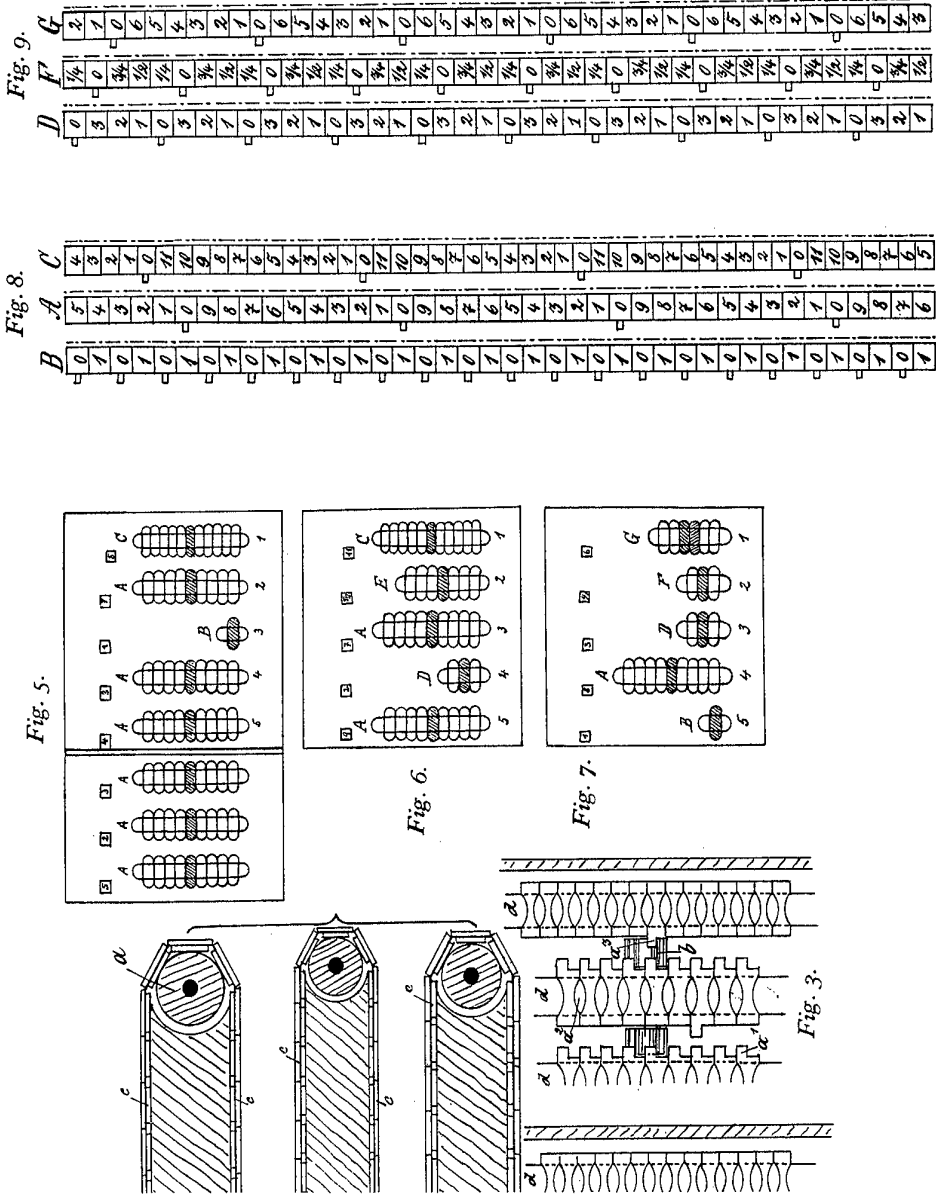
#### PATENT-ANSPRUCH:

Rechenmaschine, gekennzeichnet durch die Anordnung einer Anzahl vor- und rückwärts auf gegliederten Bändern angeordneter Zahlenreihen neben einander, derart, daß je nach der Summe der Zahlen in einer Reihe zwecks beliebiger Uebertragung auf der einen Seite eine entsprechende Anzahl Uebertragungszähne vorgesehen sind, während die andere Seite als fortlaufende Zahnstange ausgebildet wurde.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

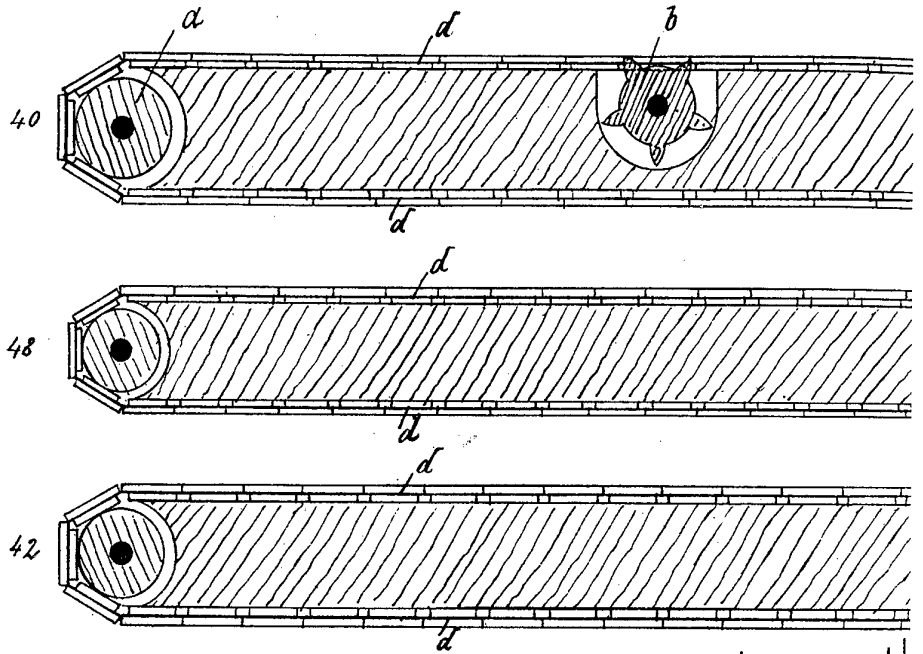


PAHAM CH. SCHABADT IN MINSK (RUSSLAND).  
Rechenmaschine.



Zu der Patentschrift  
№ 90691.

Fig. 1.



$\frac{40}{2}$ $\frac{2}{10}$	$\frac{40}{2}$ $\frac{2}{20}$	$\frac{48}{4}$ $\frac{4}{12}$	$\frac{40}{10}$ $\frac{4}{4}$	$\frac{40}{5}$ $\frac{8}{8}$	$\frac{40}{10}$ $\frac{4}{4}$	$\frac{42}{6}$ $\frac{7}{7}$
0		11	1	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	1
9	0	10	0	0	0	0
8	1	9	3	$\frac{7}{8}$	$\frac{3}{4}$	6
7	0	8	2	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	5
6	1	7	1	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{4}$	4
5	0	6	0	$\frac{1}{2}$	0	3
4	1	5	3	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{4}$	2
3	0	4	2	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1
2	1	3	1	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	0
1	0	2	0	0	0	6
0	1	1	3	$\frac{7}{8}$	$\frac{3}{4}$	5
9	0	10	2	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	4
8	1	9	0	0	0	3
A	B	C	D	E	F	G

Fig. 4.

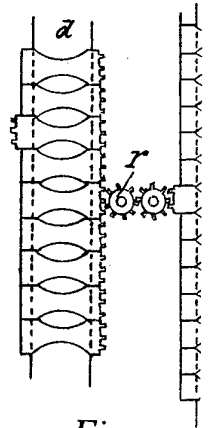


Fig. 2.

RAHAM CH. SCHABADT IN MINSK (RUSSLAND).

Rechenmaschine.

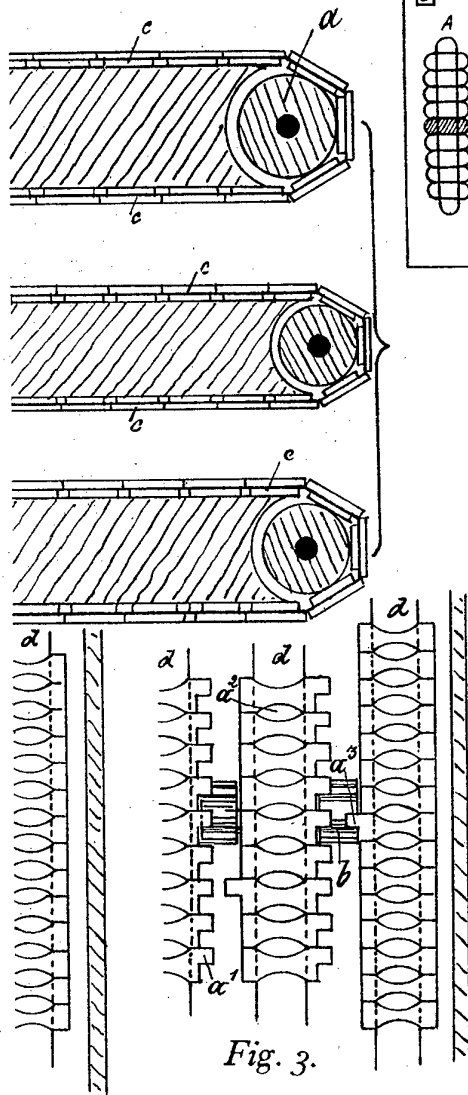


Fig. 3.

Fig. 5.

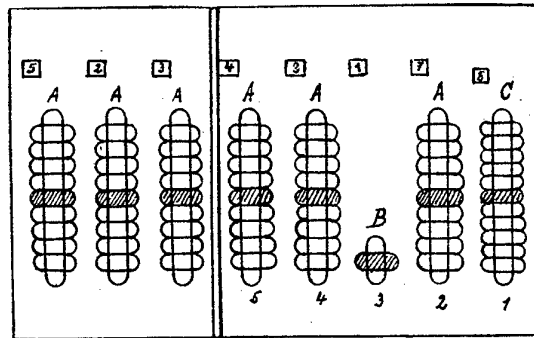


Fig. 6.

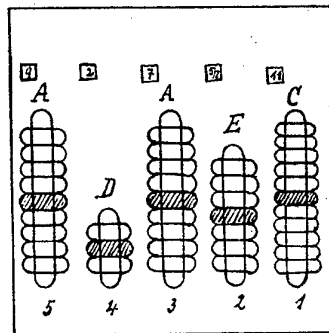


Fig. 7.

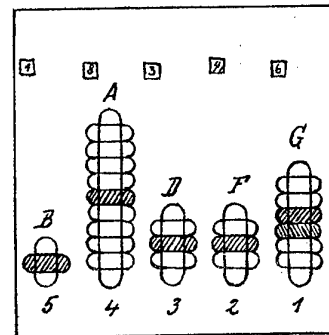


Fig. 8.

B	A	C
0	5	4
1	4	3
0	3	2
1	2	1
0	1	0
1	0	11
0	9	10
1	8	9
0	7	8
1	6	7
0	5	6
1	4	5
0	3	4
1	2	3
0	1	2
1	0	1
0	9	11
1	8	10
0	7	9
1	6	8
0	5	7
1	4	6
0	3	5
1	2	4
0	1	3
1	0	2
0	9	1
1	8	11
0	7	10
1	6	9
0	5	8
1	4	7
0	3	6
1	2	5
0	1	4
1	0	3
0	9	2
1	8	1
0	7	11
1	6	10
0	5	9
1	4	8
0	3	7
1	2	6
0	1	5

Fig. 9.

D	F	G
0	1/4	2
3	0	1
2	3/4	0
1	1/2	6
0	1/4	5
3	0	4
2	3/4	3
1	1/2	2
0	1/4	1
3	0	0
2	3/4	6
1	1/2	5
0	1/4	4
3	0	3
2	3/4	2
1	1/2	1
0	1/4	0
3	0	6
2	3/4	5
1	1/2	4
0	1/4	3
3	0	2
2	3/4	1
1	1/2	0
0	1/4	6
3	0	5
2	3/4	4
1	1/2	3
0	1/4	2
3	0	1
2	3/4	0
1	1/2	6
0	1/4	5
3	0	4
2	3/4	3
1	1/2	2
0	1/4	1
3	0	0
2	3/4	6
1	1/2	5
0	1/4	4
3	0	3
2	3/4	2
1	1/2	1
0	1/4	0
3	0	6
2	3/4	5
1	1/2	4
0	1/4	3

Zu der Patentschrift

Nr 90691.