

Eigenthum  
des Kaiserlichen  
Patentamts.

KAISERLICHES PATENTAMT.



# PATENTSCHRIFT

— № 73107 —

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

AUSGEBEN DEN 30. JANUAR 1894.

FRIEDRICH WEISS IN WIEN.

## Rechenmaschine.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 7. April 1893 ab.

Auf der Zeichnung ist die Rechenmaschine für achtstellige Zahlen dargestellt, und es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht mit aufgeklapptem Obertheil, um den Zählmechanismus ersichtlich zu machen.

Fig. 2 ist eine Draufsicht auf die Rechenmaschine mit zugeklapptem Obertheil, also in gebrauchsfertiger Stellung.

Fig. 3 ist ein Schnitt nach der Linie  $x-x$  der Fig. 1, in der Richtung des Pfeiles  $x$  gesehen.

Fig. 4, 5 und 6 zeigen Details.

Die Rechenmaschine besteht im wesentlichen aus zwei Haupttheilen, dem Obertheil  $A$ , welcher den eigentlichen Zählmechanismus enthält, und dem Untertheil  $B$ , mit dem durch die Kurbel  $B^2$  bethätigten Uebertragungsmechanismus. Der Obertheil  $A$  besteht aus einem Metallgehäuse, welches mit dem Untertheil  $B$  scharnierartig mittelst einer verschiebbaren Welle  $A^1$  verbunden ist, um ein seitliches Verschieben des Obertheils, wie dies in den strichpunktirten Linien der Fig. 2 angedeutet ist, zu ermöglichen.

Im Innern dieses Gehäuses befinden sich die auf einer Welle  $a$  drehbar gelagerten Zahlenscheiben  $a^1 a^2 a^3 \dots$ , deren Umfang in zehn gleiche Theile getheilt ist, die mit der Zifferreihe 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 (wie bei  $a^1$ , Fig. 1) bezeichnet sind. Mit jeder Zahlenscheibe ist ein zehnthelliges Zahnrad  $b^1 b^2 b^3 \dots$  fest verbunden, welches dazu dient, die Zahlenscheiben durch den Uebertragungsmechanismus zu bethätigen. Zur Sicherung der regelmäßigen Bewegung von Zahn zu

Zahn der Zahnräder  $b^1 b^2 b^3 \dots$  bezw. von Ziffer zu Ziffer der Zahlenscheiben  $a^1 a^2 a^3 \dots$  dienen die Federn  $e^1 e^2 e^3 \dots$ , welche auf den mit der Welle  $a$  fest verbundenen Muffen  $c^1 c^2 c^3 \dots$  angebracht sind.

Nebst der die Zahlenscheiben tragenden Welle  $a$  ist in dem Gehäuse des Obertheiles  $A$  noch eine zweite Welle  $f$  gelagert, welche mit den die Kurbelumdrehungen anzeigenden Zahlenscheiben  $g^1 g^2 g^3 \dots$  versehen ist. Der Umfang dieser Zahlenscheiben ist ebenfalls in zehn gleiche Theile getheilt, welche mit den Doppelziffern 0-0, 1-9, 2-8, 3-7, 4-6, 5-5, 6-4, 7-3, 8-2, 9-1 bezeichnet sind, wovon die linksstehenden Nummern die Summe der Kurbelumdrehungen angeben, wenn sich die Zahlenscheiben  $a^1 a^2 a^3 \dots$  im Sinne einer Vermehrungsrechnung, wie Addition, Multiplication u. s. w., bewegen, während die rechtsstehenden Ziffern die Summe der Kurbelumdrehungen angeben, wenn sich die Zahlenscheiben  $a^1 a^2 a^3 \dots$  im Sinne einer Verminderungsrechnung, wie Division oder Subtraction u. s. w., bewegen. Zur regelmäßigen Bewegung dieser Zahlenscheiben  $g^1 g^2 g^3 \dots$  dienen in gleicher Weise, wie vorhin beschrieben, die mit den Zahlenscheiben fest verbundenen, ebenfalls zehnthelligen Zahnräder  $h^1 h^2 h^3 \dots$ , in welche die an den mit der Welle  $f$  fest verbundenen Muffen  $i^1 i^2 i^3 \dots$  befestigten Federn  $k^1 k^2 k^3 \dots$  greifen.

Um die auf den Zahlenscheiben zu oberst befindlichen Nummern ersichtlich zu machen, ist die Deckplatte des Gehäuses (Fig. 2) mit den Schauöffnungen  $m^1 m^2 m^3 \dots$  für die Zahlenscheiben der Welle  $f$  und mit den Schauöffnungen  $l^1 l^2 l^3 \dots$  für die Zahlen-

scheiben der Welle  $a$  versehen. Vor Beginn einer Rechnungsoperation müssen alle Zahlenscheiben unter den Schauöffnungen  $l^1 l^2 l^3 \dots$  die Ziffer 0 bzw. unter den Schauöffnungen  $m^1 m^2 m^3 \dots$  0-0 zeigen.

Um dies zu erreichen, ist der Nullschieber  $n$  im Gehäuse des Obertheiles  $A$  angebracht; derselbe besteht aus einer mit Aussparungen versehenen Stahlplatte, welche zwischen den Wellen  $a$  und  $f$  derart gelagert ist, daß die Umdrehungen der Zahlenscheiben nicht gehindert sind; sobald nun der Schieber  $n$  in die in Fig. 1 und 2 gezeigte strichpunktirte Stellung verschoben wird, kommen die Aussparungen seitwärts zu stehen, wodurch die Zahlenscheiben nur so lange sich drehen können, bis die an ihrer Peripherie befindlichen kleinen Zapfen  $o$  der Scheiben  $a^1 a^2 a^3 \dots$  und  $p$  der Scheiben  $g^1 g^2 g^3 \dots$ , Fig. 3, an den Schieber  $n$  anstoßen. Diese kleinen Zapfen  $o$  und  $p$  sind derart angebracht, daß bei ihrem Anstoßen an den Schieber die Ziffer 0 oder 0-0 unter den Schaulöchern ersichtlich ist. Beim Seitwärtsdrücken des Schiebers  $n$  kommen die auf den mit den Wellen  $a$  und  $f$  fest verbundenen Scheiben  $r$  und  $q$  befindlichen Stifte  $r^1 q^1$  außer Eingriff mit den Oeffnungen der mit dem Schieber fest verbundenen Scheiben  $r^2 q^2$ , wodurch erst jetzt ein Drehen der Wellen  $a$  und  $f$  durch die Knöpfe  $a^1_1$  und  $f^1_1$  ermöglicht wird. Zeigen nun die Zahlenscheiben unter den Schaulöchern verschiedene Ziffern und will man lauter Nullen haben, um eine neue Rechnungsoperation zu beginnen, so drückt man den Schieber  $n$  einwärts, soweit es der Widerhaltstift  $n^1$  gestattet; hierbei werden die Wellen  $a$  und  $f$ , wie oben erwähnt, drehbar, und es können die Zahlenscheiben durch Drehen der Knöpfe  $a^1_1$  und  $f^1_1$  in der Richtung der Pfeile (Fig. 2) nur in die Nullstellung kommen. Beim Weiterdrehen der Welle  $a$  wird der längere Stift  $r^1$  der Scheibe  $r$  auf der Scheibe  $r^2$  des Schiebers  $n$  so lange gleiten, bis er mit der Oeffnung der Scheibe  $r^2$  correspondirt, worauf der Schieber  $n$  durch die Spiralfeder  $n^2$  zurückschnellt, soweit es der kürzere Stift  $q^1$  der Scheibe  $q$  gestattet. Nun wird die Welle  $f$  so lange gedreht, bis der Zapfen  $q^1$  in die Oeffnung  $q^2$  gelangt, worauf der Schieber  $n$  durch die Spiralfeder  $n^2$  in seine normale Lage gebracht wird.

Um nun mit dem eben beschriebenen Zählmechanismus Rechnungsoperationen ausführen zu können, handelt es sich darum, die Zahlenscheiben derart zu stellen, daß damit die entsprechende Zahlengröße ausgedrückt wird, zu der man dann eine beliebige andere Zahl durch Drehung hinzuzählen (also Addiren, Multipliciren) oder bei entgegengesetzter Richtung wegnehmen (Subtrahiren, Dividiren) kann. Dies wird durch den Uebertragungsmechanismus im Untertheil  $B$  ermöglicht.

Im Zifferblatt  $B^1$  desselben befinden sich, je nachdem die Maschine zum Rechnen mit acht-, zehn-, zwölf- u. s. w. stelligen Zahlen bestimmt ist, acht, zehn, zwölf u. s. w. Längsschlitz mit einer Scala, deren zehn gleiche Theile mit der Ziffernreihe 0 bis 9 bezeichnet sind; von diesen stellen dem decatischen Zahlensystem entsprechend von rechts nach links die Ziffern der Scala I die Einer, II die Zehner, III die Hunderter, IV die Tausender u. s. w. dar.

In den Längsschlitz lassen sich, den nebenstehenden Ziffern entsprechend, durch Heben der Knöpfe  $C$  die daran befindlichen Blattfedern  $D$  einstellen, so daß am Zifferblatt  $B^1$  jede beliebige Zahl sich ausdrücken läßt. In der Fig. 1 z. B. 3200. Durch das Vorschieben des Knopfes  $C$  auf eine beliebige Ziffer der Scala wird die daran befindliche Blattfeder  $D$  in einer bogenförmigen Nuth des Steges  $D^1$  vorgeschoben, und zwar der obigen Ziffer entsprechend mehr oder weniger. In Fig. 3 z. B. hat der Knopf  $C$  die Stellung 0, demnach befindet sich das Federende  $D^2$  am Anfang der Nuth, während in Fig. 6 der Knopf auf 9 steht und das Federende  $D^2$  sich am Ende der Nuth befindet.

Durch Drehung der Kurbel  $B^2$  in der Richtung des Pfeiles Fig. 1 wird die Welle  $s$  und die mit ihr fest verbundenen Scheiben  $s^1 s^2 s^3 \dots$ , welche unter den Stegen  $D^1$  gelagert sind, in der Richtung des Pfeiles Fig. 6 mitgedreht.

An den Scheiben  $s^1 s^2 s^3 \dots$  befinden sich je eine um einen Zapfen  $t$  bewegliche Sperrklinke  $t^1$ , welche durch eine Feder  $t^2$  und Zapfen  $t^3$  derart gehalten wird, daß durch einen Druck auf die Backe  $t^4$  der Sperrklinke der Zahn  $t^5$  derselben in ein an der Welle  $s$  lose sitzendes Zahnrad  $u$  eingreift und dasselbe in der Drehungsrichtung der Scheibe mitnimmt.

Durch eine einmalige Kurbelumdrehung wird die Welle  $s$  und die damit fest verbundene Scheibe  $s^1$  in der Richtung des Pfeiles Fig. 6 mitgenommen; dadurch wird die Sperrklinke  $t^1$  beim Anstoßen der Backe  $t^4$  an die Blattfeder  $D$ , Fig. 6 bei  $D^2$ , mit ihrem Zahn  $t^5$  in das Zahnrad  $u$  eingedrückt, wie strichpunktirt in Fig. 6 gezeigt, und dieses wird so lange mitgenommen, als der Druck der Feder  $D$  auf die Backe  $t^4$  dauert. Mit dem Zahnrad  $u$  ist ein zweites Zahnrad  $u^1$  fest verbunden, welches in ein oberhalb befindliches Zahnrad  $u^2$ , Fig. 4 und 5, und dieses in ein entsprechendes Zahnrad  $b^1 b^2 b^3 \dots$  einer Zahlenscheibe  $a^1 a^2 a^3 \dots$  eingreift und somit letztere so lange bewegt, als der durch den Knopf eingestellten Nummer entspricht. Je nachdem der Knopf auf eine höhere oder niedrige Ziffer eingestellt ist, wird auch der Druck auf die Sperrklinke  $t^1$  ein längerer oder kürzerer sein und dadurch das

Zahnrad  $u$  und  $u^1$  einen längeren oder kürzeren Weg mit der Scheibe  $s^1 s^2 s^3 \dots$  machen. Diesem Weg entsprechen nun genau so viel Zähne der Zahnräder  $u^1 u^2$  und  $b^1$ , so daß die Zahlenscheibe dieselbe Zahl zeigt, auf welche der Knopf  $C$  gestellt ist.

Man kann jede beliebige Zahl auf dem Zifferblatt einstellen, um dieselbe nach einmaliger Kurbelumdrehung unter den Schauöchern erscheinen zu lassen. Hat man z. B. die Zahl 4 eingestellt, so erscheint beim Schauloch nach einmaliger Umdrehung 4; bei einer zweiten Umdrehung wird die Sperrklinke wieder gleich lang gedrückt und, wie vorbeschrieben, indirect die Zahlenscheibe um vier weitere Nummern bewegen, also 8 erscheinen lassen. Eine dritte Umdrehung ergäbe  $8 + 4 = 12$ ; nachdem aber die Zahlenscheibe zehnthellig ist, so erscheint nur die Einerstelle 2; es ist daher nothwendig, die Zehner auf die den Zehnern entsprechende Zahlenscheibe in diesem Moment zu übertragen. Dies geschieht durch folgende Einrichtung:

Die Zahlenscheiben  $a^1 a^2 a^3 \dots$  sind mit einem seitlich wegstehenden Zäpfchen  $v^1 v^2 v^3 \dots$  versehen, welches mit Bezug auf die Ziffern des Umfanges der Zahlenscheiben derart an dieselben angebracht ist, daß es sich im Moment, wo die Zahlenscheibe von 9 auf 0 übergeht, gegen die schiefe Ebene einer Backe  $y^1 y^2 y^3 \dots$ , Fig. 1, eines um  $\zeta^1 \zeta^2 \zeta^3 \dots$  drehbaren Hebels  $w^1 w^2 w^3 \dots$  stützt und diesen in die strichpunktirte Stellung, wie bei  $w^7$ , Fig. 1, bringt. Der Hebel  $w^1 w^2 w^3 \dots$  ist, wie aus Fig. 4 ersichtlich, mit einem abwärts gebogenen Arm  $V$  mit seitlichem Steg  $W$  versehen, welcher durch das Anstoßen des Zäpfchens  $v^1 v^2 v^3 \dots$  an die Backe  $y^1 y^2 y^3 \dots$  in eine solche Lage gebracht wird, daß sich die Sperrklinke der nächstliegenden Zahlenscheibe (hier Zehnerscheibe) klemmt und mit ihrem Zahn die Zahnräder der Zehnerlage um einen Zahn dreht, wodurch auf der Zahlenscheibe  $a^2$  der Zehner 1 erscheint. Um nun eine abermalige Vorrückung um einen Zahn bei der nächsten Kurbelumdrehung, bevor die Zahlenscheibe der Einer eine ganze Umdrehung gemacht und dadurch ein Anstoßen des Zäpfchens  $v^1 v^2 v^3 \dots$  an die Backe  $y^1 y^2 y^3 \dots$  bewirkt hat, zu verhindern, ist an der Scheibe  $s^1 s^2 s^3 \dots$  um einen Zahn entsprechend tiefer als die Sperrklinke an der entgegengesetzten Seite eine Backe  $X$  angebracht, welche das Seitwärtsschieben des Hebels bis zum Zäpfchen  $Y^1 Y^2 Y^3 \dots$  der Stege  $D^1 \dots$  gestattet. Derselbe Vorgang findet beim Uebertragen der Zehner auf die Hunderter, der Hunderter auf die Tausender u. s. w. statt; nur sind Sperrklinke und Backen auf den Scheiben  $s^2 s^3 s^4 \dots$  immer um einen Zahn entsprechend weiter verstellt, um wie beim gewöhnlichen Rechnen erst die Zehner, dann die Hunderter u. s. w. zu übertragen.

Die Uebertragung der letzten höchsten Stelle einer Zahl auf die nächste Zahlenscheibe geschieht, wie in Fig. 1 ersichtlich, in der Weise, daß Zäpfchen  $v^8$  (bei der gezeigten achtstelligen Maschine) in das Zahnrädchen  $Z$  eingreift, welches letzteres das Zahnrad  $Z^1$  in Bewegung bringt, welches wieder das Zahnrad  $b^9$  und damit die Zahlenscheibe  $a^9$  fortbewegt. Es läßt sich also, wie gezeigt, eine jede Zahl durch Kurbelumdrehungen um Beliebiges vervielfachen.

Zur Zählung der gemachten Kurbelumdrehungen dienen die auf der Welle  $f$  sitzenden Zahlenscheiben  $g^1 g^2 g^3 \dots$ , indem bei jeder Kurbelumdrehung ein auf der Welle  $s$  sitzendes Excenter  $K$ , Fig. 3, einen mit einem Stift  $K^4$  in einer Nuth des Excenters laufenden horizontalen Hebel  $K^2$  derart bewegt, daß ein mit letzterem beweglich verbundener Verticalhebel  $K^3$  mittelst eines Stiftes  $K^4$  um eine feste Backe  $K^5$  herum sich auf- und abbewegt, so daß dessen Nase  $K^6$  das Zahnrad  $h^1$  der Zahlenscheibe  $g^1$  um einen Zahn in der Richtung des Pfeiles mitnimmt oder bei Umstellung des Uebertragungsmechanismus diese in entgegengesetzter Richtung, d. i. in der Richtung des strichpunktirten Pfeiles bewegt. Um die Bewegung des Stiftes  $K^4$  in der Richtung des voll ausgezogenen Pfeiles (vermehrten) oder des strichpunktirten Pfeiles (vermindern) um die Backe  $K^5$  herum zu bewerkstelligen, dient eine Feder  $H$ , welche an einem um einen an der Gehäusewand angebrachten Zapfen  $H^1$  drehbar gelagerten doppelarmigen Hebel  $H^2$  befestigt ist, dessen anderes Ende  $H^3$  mit dem Stellhebel  $L$  durch einen in einer Längsnuth beweglichen Zapfen verbunden ist.

Der Stellhebel  $L$  dient zum Umstellen des ganzen Uebertragungsmechanismus, welches den Zweck hat, die Bewegung der Zahlenscheiben nach zwei entgegengesetzten Richtungen, also dem Zuzählen oder Wegnehmen entsprechend, zu ermöglichen. In Fig. 3 ist der Stellhebel so gestellt, wie es dem Zuzählen entspricht. Er wird in seiner Stellung durch eine Feder  $L^1$  gegen den Zapfen  $L^2$  der Gehäusewand derart gedrückt, daß eine mit dem Hebel bei  $L^4$  in Verbindung stehende und die Winkelhebel  $M^1 M^2 M^3 \dots$  tragende, unter dem Zifferblatt befindliche Welle  $N$  in horizontaler Lage gehalten wird; die Winkelhebel  $M^1 M^2 M^3 \dots$  sind um Welle  $s$  drehbar und tragen die Zahnräder  $u^2 u^2 \dots$  und  $P^1 P^2 \dots$ . In der vollgezeichneten Stellung der Fig. 3 und 5 wird das vom Winkelhebel  $M^1$  getragene Zahnrad  $u^2$ , wie vorerwähnt, durch das Zahnrad  $u^1$  bewegt, wodurch es das Zahnrad der Zahlenscheibe  $a^1$  in der Richtung des voll ausgezogenen Pfeiles bewegt, somit ein Vermehren stattfindet. In gleicher Richtung erfolgt die Bewegung der Zahlenscheiben der Welle  $f$  durch den beschriebenen Excentermechanismus.

Durch das Umstellen des Stellhebels  $L$  und der damit verbundenen Welle  $N$  gelangt der Hebel mit seiner Ausnehmung vom Zapfen  $L^2$  zum Zapfen  $L^3$  und wird durch die Feder  $L^1$  fixirt, wie dies in Fig. 3 und 5 strichpunktirt angedeutet ist. Mit der Umstellung der Welle  $N$  ist der um Welle  $s$  drehbare Winkelhebel  $M^1$  ebenfalls umgestellt worden, so zwar, daß einestheils das Zahnrad  $u^2$  in das Zahnrad  $u^1$  tiefer eingreift, wodurch das von  $u^2$  betriebene und vom Winkelhebel ebenfalls getragene Zahnrad  $P^1$  in Eingriff mit dem Zahnrad der Zahlscheibe  $a^1$  kommt, wodurch eine entgegengesetzte Bewegung, welche in Fig. 5 durch Pfeile strichpunktirt angedeutet ist, eintritt, d. h. ein Vermindern der Gröfsen erfolgt.

Die obere Stellung des Hebels  $L$  entspricht demnach der Addition und Multiplication, die untere strichpunktirte, Fig. 3 und 5, der Subtraction und Division.

Wie beschrieben, entspricht einer Kurbelumdrehung immer die Zahl, um welche vermehrt oder vermindert werden soll. Will ich z. B. 23 Mal vermehren, müßte ich 23 Kurbelumdrehungen machen. Um dies zu vereinfachen, macht man nur drei Umdrehungen für die Einer und verstellt dann den Obertheil mit dem Zählmechanismus um eine Stelle nach rechts, also wie beim gewöhnlichen Rechnen; dies erfolgt durch Aufklappen und Seitwärtsverschieben des Obertheiles, indem man die am Obertheil angebrachte Zunge  $R$  in die nächste Ausnehmung  $T^2$  des Zifferblattes bringt, wodurch die Zahlscheibe der Zehnerstelle über die Einerscala kommt und man nur zwei Umdrehungen zu machen hat. Fig. 2 veranschaulicht die Verstellung des Obertheiles in strichpunktirten Linien beim Rechnen mit der fünften Stelle.

Aus der vorstehenden Beschreibung dieser Rechenmaschine ist ersichtlich, daß alle Rechnungsarten durch bloßes Einstellen der Zahlen und des Stellhebels und darauf folgendes Kurbelumdrehen ausgeführt werden können. Die nachfolgenden Beispiele werden dies deutlich beweisen.

1. Beispiel: Ich habe zu der Zahl 16 375 die Zahl 4258 zu addiren.

Ich stelle nun erst am Zifferblatt  $B^1$  die eine Zahl ein, z. B. 16375; hierauf mache ich eine Kurbelumdrehung und übertrage damit diese Zahl auf die Zahlscheiben  $a^1 a^2 a^3 a^4 a^5$ , worauf sie unter den Schaulöchern erscheint; nun stelle ich am Zifferblatt die zweite Zahl 4258 ein, übertrage durch eine zweite Kurbelumdrehung diese ebenfalls auf die Zahlscheiben, und da letztere auf die Zahl 16375 gestellt waren, wird also die Summe  $16375 + 4258 = 20633$  unter den Schaulöchern erscheinen. Da vermehrt wurde, mußte der Stellhebel hochgestellt sein.

2. Beispiel: Von der Zahl 472 ist die Zahl 293 zu subtrahiren.

Ich stelle den Minuend 472 auf dem Zifferblatt ein und übertrage ihn durch eine Kurbeldrehung wieder auf die Zahlscheiben  $a^1 a^2 a^3$ ; nachdem nun jetzt zu vermindern ist, muß ich den Stellhebel tief stellen; hierauf stelle ich am Zifferblatt den Subtrahend 293 ein, mache eine Kurbeldrehung und unter den Schaulöchern erscheint  $472 - 293 = 179$ .

3. Beispiel: Ich habe 4225 mit 263 zu multipliciren.

4225 wird am Zifferblatt eingestellt; der Stellhebel steht, da zu vermehren ist, hoch. Nach jeder Kurbelumdrehung wird nun die eingestellte Zahl zu sich addirt, also nach der ersten Drehung  $0 + 4225$ , nach der zweiten  $4225 + 4225 = 2 \times 4225$  erscheinen; ich müßte daher 263 Mal umdrehen, um das Product zu erhalten. Ich mache aber nur drei Kurbelumdrehungen den Einern entsprechend, rücke dann den Obertheil um eine Stelle rechts, wodurch die Zehnerlage über die Einerscala des Zifferblattes kommt und mache sechs Drehungen den Zehnern entsprechend, hierauf wieder, um eine Stelle rechts rückend, zwei Kurbeldrehungen den Hunderten entsprechend, und ich erhalte unter den Schaulöchern  $4225 \times 263 = 1113175$ , also das Product; unter den Schaulöchern der Zahlscheiben  $g^1 g^2 g^3 \dots$  erscheint den Kurbelumdrehungen entsprechend, linksstehend, der Multiplicator 263.

4. Beispiel: 48 ist durch 7 zu dividiren.

Ich stelle 48 am Zifferblatt ein und übertrage den Dividend auf die Zahlscheiben  $a^1 a^2$  durch eine Kurbelumdrehung; nun ist zu vermindern, der Stellhebel also tief zu stellen. Ich stelle nun den Divisor 7 am Zifferblatt ein und drehe die Kurbel; hierbei wird vor den Schaulöchern nach der ersten Drehung  $48 - 7 = 41$ , nach der zweiten  $41 - 7 = 34$  u. s. f., nach der sechsten Drehung  $13 - 7 = 6$  als Rest erscheinen, während die Zahlscheibe  $g^1$  rechts den Quotienten 6 zeigt.

Ebenso kann man alle anderen Rechnungsoperationen ausführen. Beim Rechnen mit Decimalen kann man sich eines Knöpfchens oder Stiftes bedienen, den man in die hierfür vorgesehenen kleinen Löcher zwischen den Schaulöchern steckt, womit man den Decimalpunkt andeutet. Es ist also ersichtlich, daß das ganze Rechnen mit dieser Maschine nur in einem Einstellen und Kurbeldrehen besteht, und bei richtigem Einstellen ein absolut richtiges Resultat viel schneller erreicht wird, als dies der gewandteste Rechner erreichen kann.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

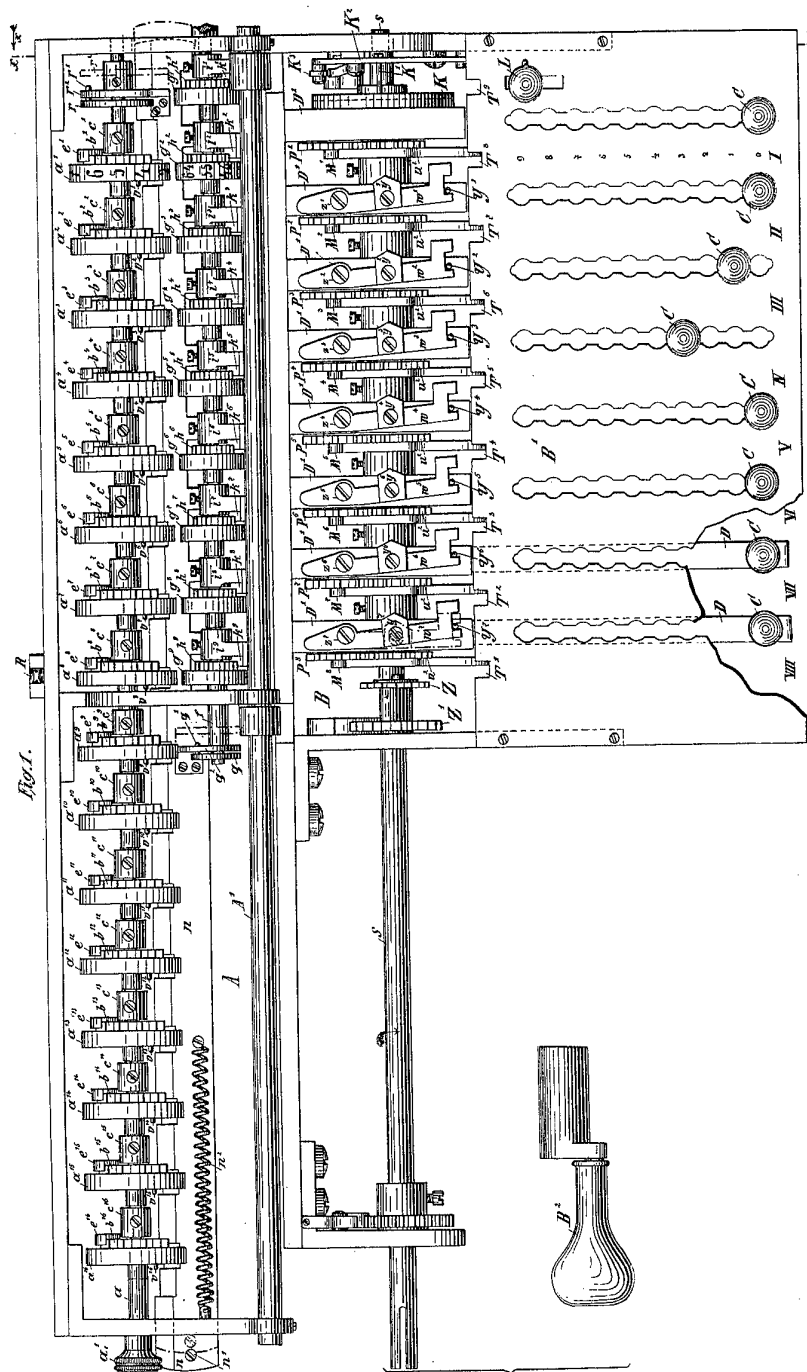
1. Eine Rechenmaschine, bei welcher zur Bestimmung des dem Zifferwerth entsprechen-

- den Drehungswinkels der Zahlenscheiben auf einer drehbaren Welle ( $s$ ) feststehende Scheiben ( $s^1 s^2 \dots$ ) mit von einer Feder ( $t^2$ ) stets nach außen gedrückten, um Zapfen ( $t$ ) drehbaren und mit Backe ( $t^4$ ) und Zahn ( $t^5$ ) versehenen Sperrklinke ( $t^1$ ) angeordnet sind, welche durch eine in einer bogenförmigen Nuth von Stegen ( $D^1$ ) mehr oder weniger vorgeschobenen Feder ( $D$ ) bei Umdrehung der Scheiben ( $s^1 s^2 \dots$ ) mehr oder weniger geklemmt wird und hierdurch in Eingriff mit dem auf der Welle ( $s$ ) lose sitzenden Zahnrad ( $u$ ) kommt und dieses auf die Dauer der Klemmung bewegt.
2. Bei der durch Anspruch 1. gekennzeichneten Rechenmaschine die feste Verbindung von Zahnrad ( $u$ ) mit einem Zahnrad ( $u^1$ ), welches in Zahnrad ( $u^2$ ) und dieses entweder durch ein weiteres Zahnrad ( $P^1$ ) oder unmittelbar in das mit der Zahlenscheibe ( $a^1 a^2 \dots$ ) verbundene Zahnrad ( $b^1 b^2 \dots$ ) greift.
  3. Bei derselben Rechenmaschine die Anbringung der Zahnräder ( $u^2$  und  $P^1$ ) drehbar an Winkelhebeln ( $M^1 \dots$ ), letztere wieder drehbar an der Welle ( $s$ ) und in fester Verbindung mit einer Welle ( $N$ ), welche mittelst eines Stellhebels ( $L$ ) derart gestellt werden kann, daß Zahnrad ( $P^1$ ) in oder außer Eingriff mit dem Zahnrad ( $b^1 b^2 \dots$ ) kommt.
  4. Bei derselben Rechenmaschine zur Betätigung der die Kurbelumdrehungen zählenden Zahlenscheiben ( $g^1 g^2 \dots$ ):
    - a) die Anbringung eines auf der Welle ( $s$ ) feststehenden Excenters ( $K$ ), versehen mit einer Nuth, in der ein Stift ( $K^1$ ) eines horizontalen Hebels ( $K^2$ ) läuft, wodurch Hebel ( $K^2$ ) derart bewegt wird, daß ein mit ihm verbundener Verticalhebel ( $K^3$ ) mit Nase ( $K^6$ ) mittelst eines Stiftes ( $K^4$ ) durch eine Feder ( $H$ ) um eine feste Backe ( $K^5$ ) herum sich auf- und abbewegt und die Zahlenscheiben ( $g^1 g^2 \dots$ ) schaltet;
    - b) die Anbringung der Feder ( $H$ ) an einem um Zapfen ( $H^1$ ) drehbaren und mit dem Stellhebel ( $L$ ) verbundenen Hebel ( $H^2$ ), so daß Feder ( $H$ ) durch die Umstellung des Stellhebels ( $L$ ) sich derart zur Backe ( $K^5$ ) legt, daß der an dem Verticalhebel ( $K^3$ ) angebrachte Zapfen ( $K^4$ ) sich in entgegengesetzter Richtung um die Backe ( $K^5$ ) bewegen muß, wodurch der Verticalhebel ( $K^3$ ) die Zahlenscheiben ( $g^1 g^2 \dots$ ) in entgegengesetzter Richtung schaltet.
  5. Bei derselben Rechenmaschine zur Uebertragung der Zehner, Hunderter, Tausender u. s. w.:
    - a) die Anbringung eines seitlichen Zäpfchens ( $v^1 v^2 \dots$ ) an den Zahlenscheiben ( $a^1 a^2 \dots$ ), welches im Moment, wo eine Zahlenscheibe von 9 auf 0 übergeht, einen mit abwärts gebogenem Arm ( $V$ ) mit Quersteg ( $W$ ) versehenen Hebel ( $w^1 w^2 \dots$ ) in eine derartige Lage bringt, daß ein Klemmen der Sperrklinke ( $t^1$ ) der nächst links liegenden Scheibe ( $s^2 s^3 \dots$ ) und dadurch eine Bewegung der entsprechenden Zahlenscheibe ( $a^2 a^3 \dots$ ) erfolgen muß;
    - b) zur Verhinderung eines weiteren Klemmens und zum Zurückbringen des Hebels ( $w^1 w^2 \dots$ ) in die Normalstellung die Anbringung von Backe ( $X$ ) an der Scheibe ( $s^1 s^2 \dots$ ) um einen Zahn tiefer als die betreffende Sperrklinke;
    - c) die Stellung der Sperrklinke und Backen auf jeder Scheibe ( $s^1 s^2 \dots$ ) von den Einern gegen die nächst höhere Stelle zu immer um einen Zahn entsprechend tiefer;
    - d) zum Uebertragen der  $x^{\text{ten}}$  Stelle einer  $x$ stelligen Maschine auf die ( $x + 1$ ,  $x + 2 \dots$ ) Zahlenscheibe die Anbringung eines an der Welle ( $s$ ) lose sitzenden Zahnrädchens ( $Z$ ), welches durch Zäpfchen ( $v^x v^{x+1} \dots$ ) um einen Zahn bewegt wird und fest verbunden mit einem Zahnrad ( $Z^1$ ) ist, welches in das Zahnrad ( $b^x b^{x+1} \dots$ ) der Zahlenscheibe ( $a^x a^{x+1} \dots$ ) greift.
  6. Bei derselben Rechenmaschine eine Einrichtung zum Einstellen der Zahlenscheiben auf Null, gekennzeichnet durch einen mit Aussparungen versehenen Nullenschieber ( $n$ ), welcher derart verschoben werden kann, daß die die Wellen ( $a$  und  $f$ ) fixirenden Scheiben ( $r$  und  $q$ ,  $r^2$  und  $q^2$ ) mit Zapfen ( $r^1 q^1$ ) gegenseitig außer Eingriff kommen, so daß die auf den Wellen ( $a$  und  $f$ ) sitzenden Zahlenscheiben so lange gedreht werden können, bis die diametral der Bezeichnungen 0, 0-0 angebrachten Zäpfchen ( $o p$ ) der Zahlenscheiben an den Nullenschieber anstoßen.
  7. Bei der durch Anspruch 6. gekennzeichneten Einrichtung zum selbstthätigen Zurückschnellen des Nullenschiebers in die Normalstellung, sobald alle Zahlenscheiben auf 0, 0-0 gestellt sind, die Anbringung einer Feder ( $n^2$ ), welche einerseits am Gehäuse, andererseits am Nullenschieber befestigt ist.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen.

FRIEDRICH WEISS IN WIEN.  
Rechenmaschine.

Blatt I.

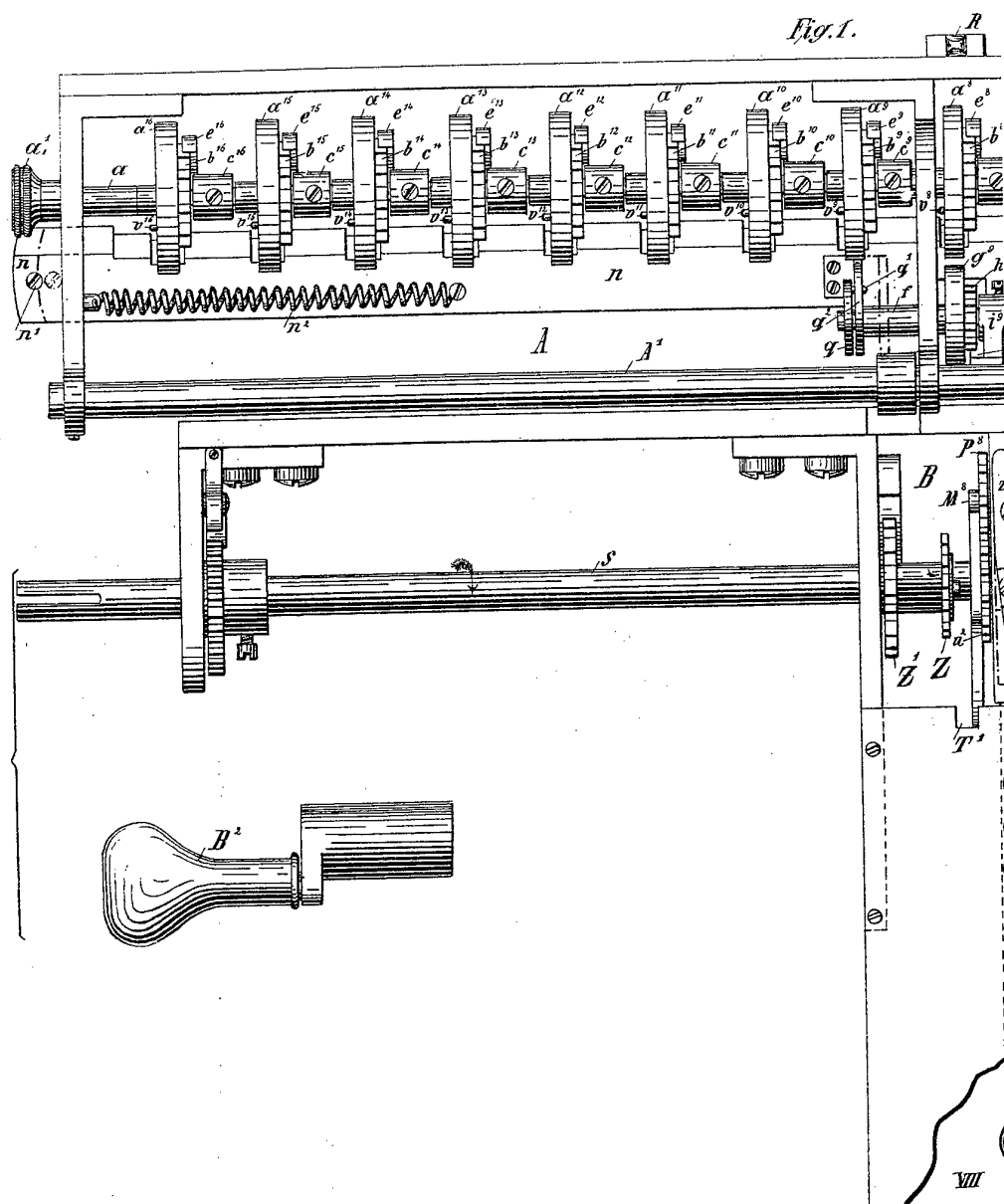


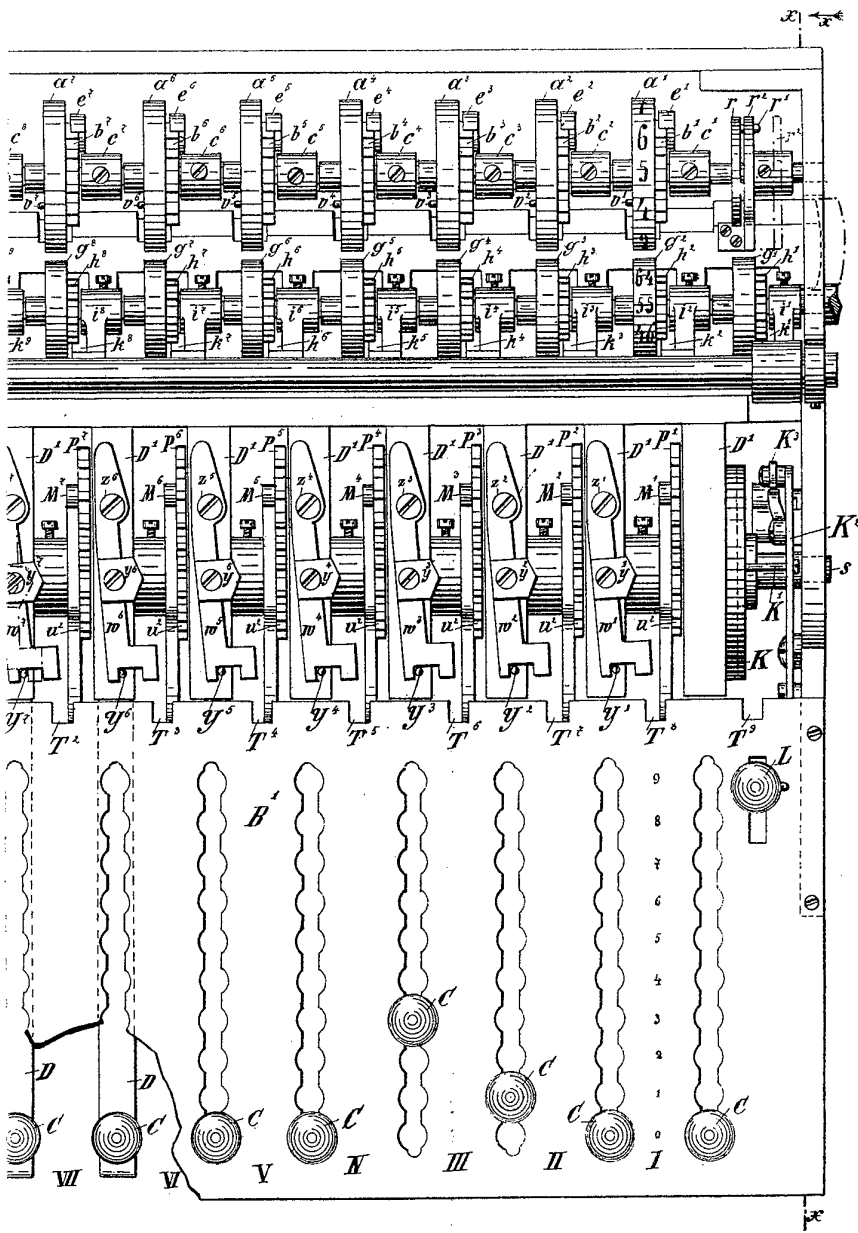
Zu der Patentschrift

№ 73107.

FRIEDRICH WEISS

Rechenmaschine





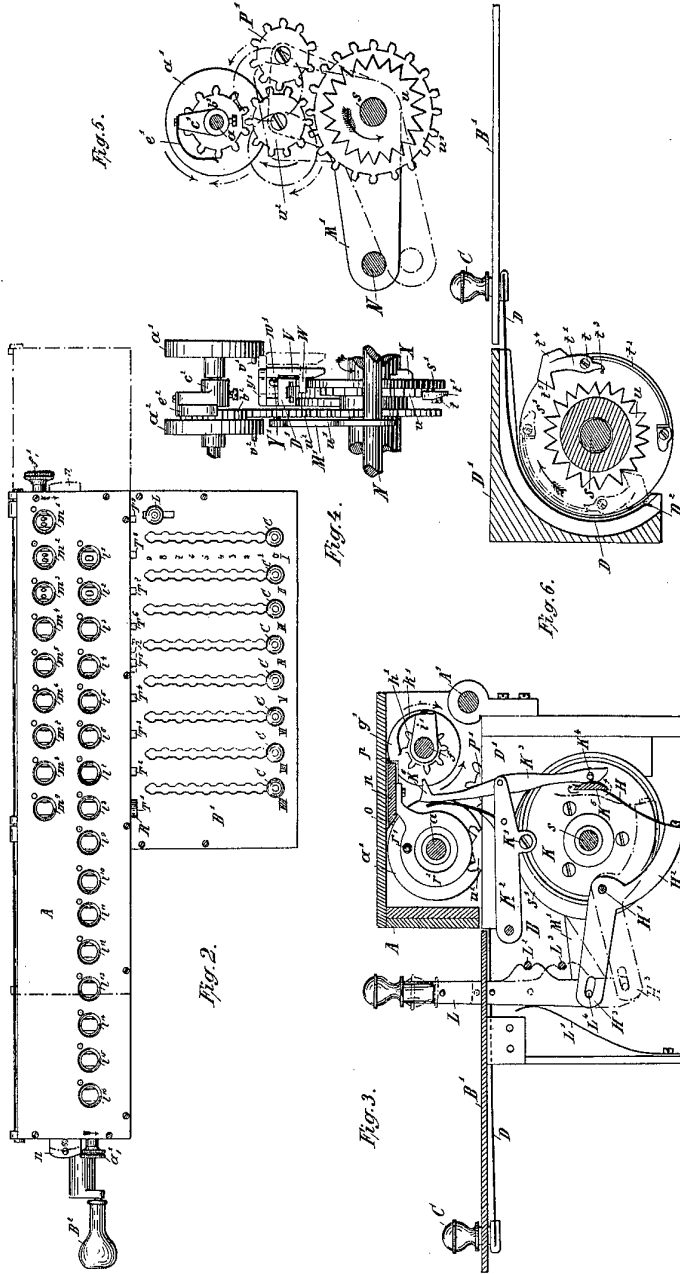
Zu der Patentschrift

№ 73107.



FRIEDRICH WEISS IN WIEN.  
Rechenmaschine.

Blatt II.



Zu der Patentschrift  
№ 73107.

FRIEDRICH WEISS

Rechenmaschin

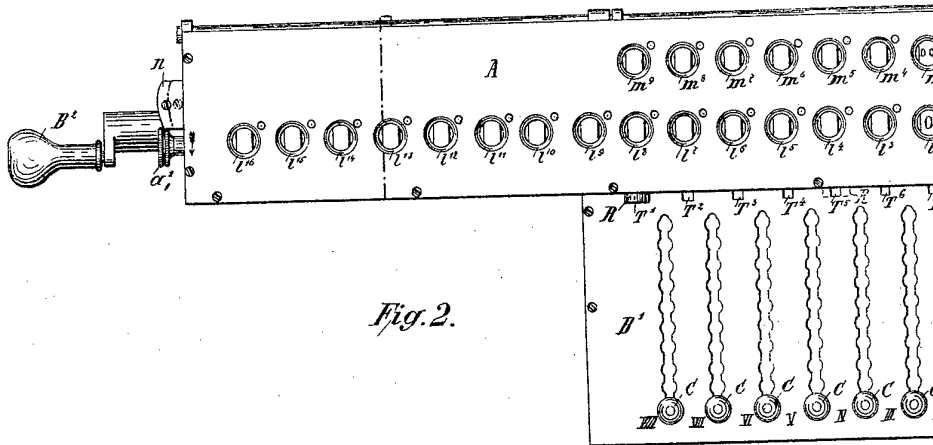


Fig. 2.

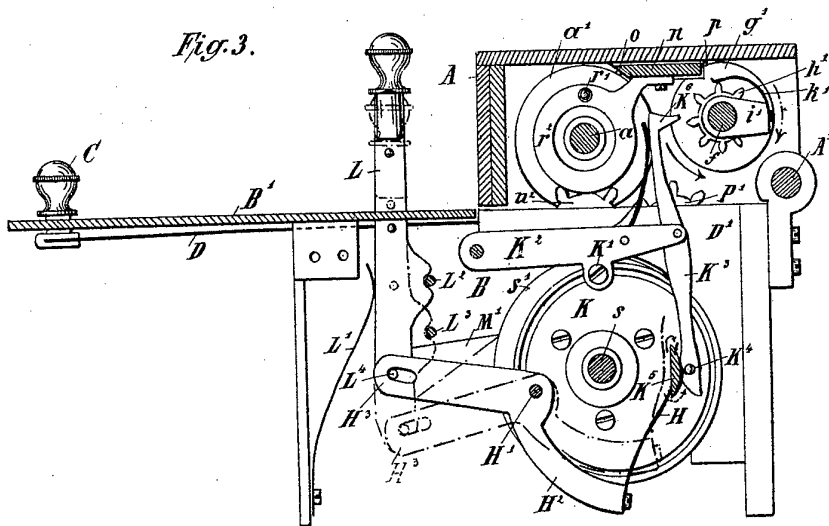


Fig. 3.

Fig.

IN WIEN.

Blatt II.

ie.

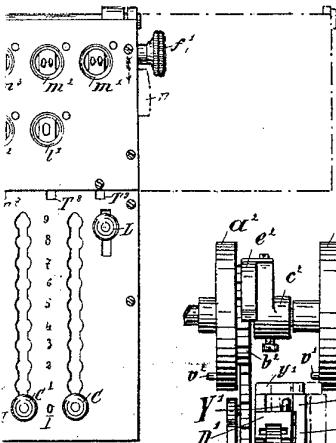
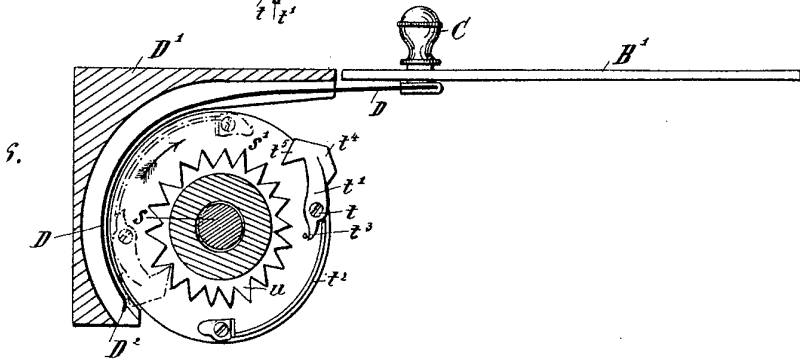
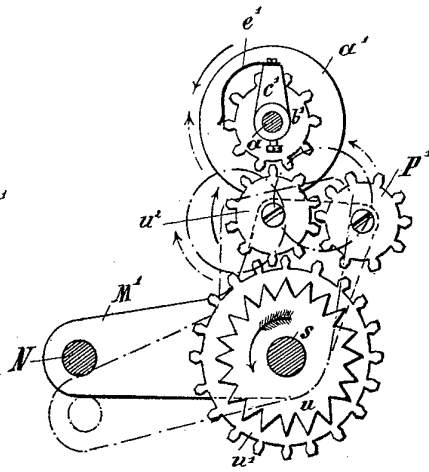


Fig. 4.

Fig. 5.



Zu der Patentschrift

№ 73107.