

Eigentum des  
Kaiserlichen Patentamts.  
Eingefügt der Sammlung  
für Schutzklasse.....  
Gruppe Nr.....

KAISERLICHES



PATENTAMT.

## PATENTSCHRIFT

— № 209009 —

KLASSE 42 m. GRUPPE II.

AUSGEBEN DEN 19. APRIL 1909.

ALOIS SALCHER JUN. IN INNSBRUCK.

Rechenmaschine mit Schieberantrieb, bei der die Zahlenräder zwecks Ausführung einer Addition oder Subtraktion in eine rechts bzw. links von ihnen liegende Antrieb Zahnstange eingerückt werden.

Zusatz zum Patente 204333 vom 5. Dezember 1905.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 7. August 1906 ab.

Längste Dauer: 4. Dezember 1920.

Die Erfindung betrifft eine Zehnerschaltvorrichtung für die Rechenmaschine nach Patent 204333. Die Zehnerschaltung erfolgt in bekannter Weise dadurch, daß beim Über-  
5 gange eines Zahlenrades von 9 auf 0 (oder umgekehrt von 0 auf 9 bei der Subtraktion) durch Vermittlung eines Hebelwerkes eine die Antrieb Zahnstange der nächsthöheren Stelle sperrende Nase ausgerückt wird, so daß sich  
10 die Zahnstange unter der Einwirkung einer Feder noch um einen Schritt weiterbewegt und das Zahlenrad höherer Ordnung um eine Zahl weiterschaltet. Die Erfindung besteht in der besonderen, der Maschine nach Patent 204333  
15 angepaßten Ausbildung der Zehnerschaltteile, die zum Teil von dem Schaltschieber gesteuert werden.

Auf den beiliegenden Zeichnungen ist

Fig. 1 die Aufsicht auf die mittels Deckplatte  
20 geschlossene Rechenmaschine.

Fig. 2 ist eine Oberansicht, welche die inneren Teile in freigelegtem Zustande (ohne die Deckplatte) zeigt.

Fig. 3 stellt die Hinteransicht zu Fig. 2 dar, wobei die zugehörigen Vorrichtungen der Über-  
25 sicht wegen nur für die den drei letzten Stellen entsprechenden Zahnstangenschieber mehr oder weniger vollständig gezeichnet sind.

Fig. 4 zeigt eine Einzelheit.

Fig. 5 ist eine Seitenansicht in vergrößertem  
30 Maßstabe.

Fig. 6 und 7 sind Einzeldarstellungen der Zehnerübertragungsvorrichtung (für die Aus-  
häng- bzw. Einhänglage der Hebelklinken).

Fig. 8 ist eine Teildarstellung für das obere  
35 Stück der Werkplatte, woraus die Zehnerübertragungshebel und die zugehörige Verriegelungsschiene ersichtlich sind; außerdem ist in Fig. 8a ein Gesperre für den Kulissenhebel  
40 in ausgelöster Lage gezeichnet.

Fig. 9 stellt eine der Zahnradwellen mit  
Zahntrieb, Nullstellungsherz und Zahlenscheibe  
sowie letztere in Vorderansicht und Rück-  
ansicht dar.

Fig. 10 ist eine Seitenansicht (von links in  
45 bezug auf Fig. 2 gesehen) zur Darstellung des Schaltschiebers mit Flügelknopfgriff.

Fig. 11 ist eine aus Fig. 2 (rechte Ecke oben)  
herausgezeichnete vergrößerte Darstellung, aus  
50 welcher die Zehnerschalthebel und ihre Betätigungsmittel deutlicher ersichtlich sind.

Fig. 12 ist ein zu Fig. 11 zugehöriger Schnitt.

Fig. 13 zeigt die Stellungsänderung der  
Zehnerschaltteile beim Zehnerschaltvorgang.

Obwohl die allgemeine Einrichtung der-  
55 jenigen der Rechenmaschine nach dem Hauptpatent entspricht, sind zum Verständnis ihrer Verbindung mit den neuen Zehnerschaltmitteln

die Einzelheiten der dargestellten Ausführungsform in folgendem vorweg zu beschreiben.

Einrichtung der Zahnstangenschieber und Handhabung der Rechenmaschine.

Die Werkoberplatte  $P$  verdeckt in Fig. 1 die Innenteile und ist zur Freilegung von zwei der Doppelzahnstangenschieber  $r u v$ , die unterhalb parallel zueinander verschieblich gelagert sind, stückweise fortgebrochen gezeichnet. Die Fortbrechung läßt dabei auch die unterhalb  $P$  gelegene eigentliche Werkplatte  $Q$  (Fig. 2 und 3) außer Betracht, an welcher unten die Antriebschieber  $r u v$  ihre Führung haben. Der Additions- bzw. Subtraktionsgriff  $A$ , welcher den Doppelgriff  $A A^1$  in der Anordnung gemäß dem Hauptpatent vertritt und durch die beim Fingerangriff ermöglichte Drehung eine Weichenzengeinstellung in derselben Weise wie dort einzurichten gestattet, ist das äußere Betätigungsmittel für den auf und nieder schiebbaren, die Weichenzenge  $H$  tragenden Schaltschieber  $G$  (in Fig. 4 rückseitig gesehen) und befindet sich auf der linken Seite der Werkplatte. Je ein vollständiger Aufwärts- und Niederschub des Griffes  $A$  — mit Rückkehr in die gezeichnete Stellung der Fig. 1, 2 und 3 — entspricht der Vollendung einer Rechnungsoperation, und zwar einer Addition oder Subtraktion, je nachdem der Griff  $A$  ohne oder mit Rechtswendung beim Anfassen bewegt wurde. Das Resultat der Summierung oder Subtraktion erscheint an der Schaulochreihe  $x$ , unterhalb deren sich die mit den Antriebschiebern  $r u v$  jeweils in Eingriff gerückten Zahlenräder  $a$  drehen. Für gewöhnlich nehmen die Zahntriebe  $e$  der letzteren, wie aus Fig. 1 ersichtlich, eine Zwischenstellung derart ein, daß sie weder in die rechtsseitige noch die linksseitige Zahnstange  $u$  bzw.  $v$  jedes Antriebschiebers kämmend eingreifen. Die Achsen  $c$  sämtlicher Zahlenräder  $a$  bzw. Zahntriebe  $e$  (Fig. 9) sind an einem quer über die Reihe der Schieber reichenden gehäusartigen Schlitten  $E F$  gelagert, dessen Rechts- bzw. Linksverschiebung somit den Eingriff der Zahntriebe  $e$  in die Zahnstangen  $u$  oder  $v$  gestattet. Von dem Querschlitten  $E F$  ist der über der Werkplatte  $Q$  befindliche Teil mit  $E$ , der untere mit  $F$  bezeichnet; beide sind durch Pfeiler I, II, III, IV in gegenseitigem Abstände gehalten, an welchen Pfeilern zugleich mittels kurzer Führungsschlitze der Werkplatte  $Q$  (Fig. 2, 3 und 8) der Quergleitspielraum für den Schlitten gegeben ist.

Mit  $s$  sind (in Fig. 1, 2 und 5) die Stellknöpfe bezeichnet, mittels deren man die Antriebschieber  $r u v$  einstellt. Dieselben sind mit Zeigern  $z$  verbunden, und die auf der Zeigerskala rechts und links ersichtlichen Ziffern 0 bis 9 ermöglichen die Einstellung der Antriebschieber durch Abwärtszug derart, daß sich

die Hubstufen entsprechend den Ziffern der zu addierenden oder zu subtrahierenden Zahl markieren. Zugleich wird durch Zahnstangenglieder  $z^1$  in Eingriff mit Zahntrieben  $z^2$  (Fig. 2) eine übereinstimmende Zifferneinstellung von Ziffern bewirkt, die an Schaulöchern  $y$  die betreffende Zahl sichtbar werden lassen.

Damit die Antriebschieber, an welchen rückseitig Federn  $f$  (Fig. 5) angreifen, und die daher das Bestreben haben, zur äußersten Hublage emporzuschleunigen, in der Einstellungslage vorläufig gehalten bleiben, sind gemeinschaftlich auslösbare Klinken  $w$  (Fig. 3) vorhanden, welche in die Sperrzahnung  $r$  an den Schaftstücken der Antriebschieber einklinken.

#### Die Zehnerschaltvorrichtung.

Die Zehnerübertragung erfordert bei der vorliegenden Rechenmaschine eine besondere, von dem Schaltschieber  $G$  gesteuerte Einrichtung (Fig. 5 bis 9 und 11 bis 13). Zu jedem Zahlenrad  $a$  gehört ein stulpförmiger Flansch  $b$  (Fig. 9 und 12), der mit einer Lücke  $i$  an der Zehnerübertragungsstelle — beim Übergang von Ziffer 9 zur Ziffer 0 — versehen ist. Zum Unterhakeneingriff an diesen Zahlenradflanschen  $b$  sind die mit Stiften  $h^2$  ausgestatteten Hebelglieder  $h^1$  der Zehnerübertragungshebel  $h$  angeordnet. Letztere von Federn  $h^4$  beeinflußte und am Schlitten  $E F$  bei  $h^x$  gelagerte Hebel besitzen Schulteransätze  $p^1$ , die für gewöhnlich (beim Eingriff von  $h^2$  unterhalb  $b$ , Fig. 7 und 11) die obere Anschlaggrenze für den Hub der Doppelzahnstangenschieber  $r s$  ( $u v$ ) derart bestimmen, daß ein letzter sonst frei bleibender Schritt in die äußerste Endlage unmöglich wird. Die äußerste Endlage zu erreichen, wie es der Fortschaltung im Zehnerübertragungssinne entspricht, ist dem einzelnen Zahnstangenschieber nur möglich, wenn der vom Zahlenrade niedrigeren Stellenwerts getragene Flansch  $b$  seine Lücke  $i$  für den Durchtritt des betreffenden Hebels  $h h^1$  darbietet, diesem also die Emporschwingung zu einer Freigabestellung (hinsichtlich der Schulter  $p$ ) ermöglicht ist, wie aus Fig. 13 ersichtlich. Ein dreieckförmiges Weichenstück  $j$  (Fig. 9), welches zum Anschluß an die Lücke  $i$  des Flansches  $b$  nach der einen oder anderen Richtung umlegbar angeordnet ist, bildet eine zweckmäßige Leitfläche für den Hebelgliedstift  $h^2$  beim Herausgleiten aus der Lücke und verhindert das etwaige Überspringen. Im übrigen dient dieses Weichenstück nur zur Sicherung der Stiftherausgleitung, ist aber sonst entbehrlich.

Für das Zustandekommen der Zehnerübertragung ist zunächst wesentlich, daß sämtliche Stifte  $h^2$  vorerst an den Zahlenradflanschen  $b$  »eingehängt« werden, wie es Fig. 7 und 12 darstellen. Hierzu dient ein um eine obere horizontale Achse bzw. zwischen Zapfenlagern  $k^1 k^2$

schwingbarer Kipprahmen  $K$  mit Stange  $L$  (Fig. 2 und 8), welche längsweise unter hakenförmigen Ansätzen  $h^5$  der Hebelglieder  $h^1$  so in Eingriff liegt, daß sich zufolge einer Aufkippung des Rahmens  $K$  für alle diese Hebelglieder eine Einstellung aus der Lage nach Fig. 6 in diejenige nach Fig. 7 und 12 — und umgekehrt beim Zurückschwingen eine Niederkippbewegung — vollzieht. Die Hebelglieder  $h^1$  sind entsprechend lose an den in der gegebenen Schwingebene verbleibenden Hebeln  $h$  angehängt, und die Stifte  $h^2$  erhalten ihre Führung (gleichgültig, ob sie in der Einhänglage sind oder nicht) durch Einschnitte einer mit dem Schlitten  $EF$  verbundenen Schiene  $g$  (Fig. 11). Die erforderliche Bewegung erfährt der Kipprahmen  $K$  durch einen schwingbar angeordneten Teil  $M$  (Fig. 10), der seinerseits von einem Vorsprung  $N$  in Verbindung mit dem Schaltschieber  $G$  unter Keilwirkung bewegt wird (Fig. 10).

Die Schwingbewegung der in Bereitschaft für Zehnerübertragung befindlichen Hebel  $h$   $h^1$  darf auch nicht unrechtzeitig sein; deshalb ist eine Verriegelungsschiene  $R$  (Fig. 8 und 11), deren Bewegung von dem Schaltschieber gesteuert wird, angeordnet. Dieselbe besitzt am Unterende Spielraumlücken  $R^1$  für Anschlagstifte  $h^3$  an den Unterenden der Hebel  $h$ . Für die Stellung gemäß Fig. 2, 8 und 11 ist die Hebelbewegung ausgeschlossen. Die Verstellung der Schiene  $R$  zur Ermöglichung der Hebelbewegung (Fig. 13) erfolgt aus Anlaß der Schwingung eines mit  $R$  bei  $S^1$  angelenkten, bei  $O$  seinen festen Drehpunkt besitzenden Kulissenhebels  $S$  (Fig. 8). Beim Hochschube des Schaltgriffes führt der Schaft  $m$  desselben zunächst innerhalb des freien Ausschnittes  $d^2$  des Kulissenhebels  $S$  eine Leergangsbewegung aus, bis er an die Keilschräge  $S^2$  anstößt und folglich im Weiterschube den Hebel  $S$  nach rechts bewegt, wodurch sich die Schiene  $R$  in die andere Stellung — für Freigabe der Hebel  $h$  (Fig. 13) — umlegt.

Es ist eine Vorkehrung getroffen, daß sich der Kulissenhebel  $S$  nicht vorzeitig von selbst aus seiner Anfangslage (Fig. 8) bewegt und vielmehr eine Verriegelung für den erst eintretenden Leergangshub erfährt; die hierzu dienende Vorkehrung besteht nach Fig. 8 und 8a aus einer federnden Abschnappklinke  $T$ , die sich in der Anfangslage gegen einen festen Anschlagstift  $T^1$  stützt. Unmittelbar vor dem Antreffen der Keilschräge  $S^2$  drückt der Schaft des Schaltgriffes die Klinke  $T$  (unter Anspannung der zugehörigen Feder) aus dem Wege, so daß die Klinke  $T$  nunmehr hinter den Stift  $T^1$  gleitet (Fig. 8a) und der Kulissenhebel  $S$  für seine seitliche Bewegung frei wird. Indem der Schaft an der inwendigen geraden Kulissenflanke  $d$  nach rechts fortschreitet, bleibt der Kulissen-

hebel  $S$  in der Rechtsschwinglage gehalten. Die zwangsweise Zurückbewegung des Hebels  $S$  erfolgt als letzter Vorgang erst dann, wenn der Schaltgriff zum Anfangspunkt zurückgeschoben wird, indem bei Vollendung dieses Hubes der Griffenschaft an eine die Endbegrenzung des Kulissenausschnitts bildende Keilfläche bzw. Anschlagsschulter  $S^3$  anstößt. Nach der Linksumlegung schnappt die Klinke  $T$  hinter dem Stift  $T^1$  wieder ein und sperrt die Vorrichtung, wie vorher beschrieben.

Der Zehnerschaltvorgang vollzieht sich mit den beschriebenen Hilfsmitteln, zu denen noch die nachher erläuterte »Senkschiene«  $q$  (Fig. 3) als Hilfsmittel für die Herabsenkung der Zahnstangenschieber hinzukommt, folgendermaßen. Die Einhängnasen  $h^2$  seien gemäß Fig. 7 und 12 als bereits eingehängt angenommen.

Nachdem beim Vorschub des Schaltgriffes an der Schulter  $S^2$  vorbei mittels Kulissenhebels  $S$  die Verriegelungsschiene  $R$  zeitweilig zur Seite bewegt ist, sind die Zehnerschalthebel  $h$  sämtlich zur Bewegung frei, und da alle unter der Wirkung von Federn  $h^4$  stehen, haben sie das Bestreben, aus der Lage gemäß Fig. 11 in diejenige gemäß Fig. 13 zu schwingen. Vermöge des Unterhakungseingriffs der den Einhänggliedern  $h^1$  zugehörigen Nasen  $h^2$  werden sie indessen für gewöhnlich in der ersten Lage gehalten, und zwar jeder Hebel abhängig von der Drehungslage des zunächst benachbarten Zahlenrades  $a$ . Inzwischen findet die Einkämmung und Drehung der Zahntriebe  $e$  nebst Zahlenräder  $a$  statt; wenn nun an einem der letzteren die die Zehnerschaltung erforderlich machende Stellung (im Übergang zur Ziffer 0) erreicht oder überschritten wird, so bietet sich die Lücke  $i$  (Fig. 9) des Zahlenradflansches  $b$  zum Hindurchschlüpfen der Nase  $h^2$  des Einhänggliedes  $h^1$  dar. Infolgedessen kann der zugehörige Hebel  $h$  in die Lage nach Fig. 13 herumschwingen, und dadurch kommt der an einer oberen Schulter gebildete Anschlag bei  $p^1$ , der bis dahin den Hub des Zahnstangenschiebers nächsthöherer Stellenordnung begrenzte, außer Wirkung. Der betreffende Zahnstangenschieber erreicht deshalb, indem er in der Pfeilrichtung (Fig. 13) emporschnellt, mit seinem Anschlage  $p$  eine um eine Stufe höher gerückte Endlage. Dem so erzeugten Hubüberschuß entspricht die Fortdrehung des von dem Zahnstangenschieber angetriebenen Zahlenrades um eine Stelle weiter, so daß hiermit die Zehnerschaltung erfolgt, und zwar gleichgültig, ob die Drehung in Additions- oder Subtraktionsrichtung stattfindet. Die beschriebene Zehnerschaltung vollzieht sich an allen jeweils beteiligten Zehnerschalthebeln im Augenblicke des Freiwerdens der Flanschlücken  $i$  gleichmäßig, und es ist, weil die Widerstände nicht progressiv bei zusammen-

fallenden Zehnerschaltvorgängen anwachsen, keine ungleiche Kraft für die Betätigung aufzuwenden, was ev. Störungen im Betriebe verursachen könnte.

5 Die Anordnung der »Senkschiene«  $q$  (Fig. 3) hat folgenden Zweck. Sobald die Zehnerschaltung bei einem oder mehreren der Zahnstangenschieber während des Addierens oder Subtrahierens stattgefunden hat und durch Zurück-

10 schieben des Schaltgriffes  $A$  schließlich die Rechenoperation vollendet wird, müssen diejenigen Zahnstangenschieber, welche wegen der Zehnerschaltung um eine Stufe zu hoch

15 geschmellt waren, wieder auf ihre normale Nulllage zurückgebracht werden. Die Senkschiene  $q$  ist deshalb mit Querstreckung unterhalb der Führungsschlitze  $h^1$  beweglich angebracht, und zwar, wie aus Fig. 3 und 4 ersichtlich, in Zapfen-

20 aufhängung mittels zweier Parallelenkerstücke  $n n^1$ , die je einen festen Drehpunkt bei  $l$  haben und von denen das eine Lenkerstück  $n$  mit einem nach unten reichenden Hakenarm  $q^1$  zugleich dem Schwingungsangriff dient, der von dem Schaltschieber  $G$  ausgeht. Die Unter-

25 kante der Senkschiene  $q$  begrenzt in der Stellung nach Fig. 3, wo der Schaltschieber  $G$  den Hakenarm  $q^1$  zur Seite geschwungen hat, sämtliche Zahnstangenschieber in ihrer normalen Höchstlage. Außerdem besitzt das Lenker-

30 stück  $n$  entgegengesetzt zum Arm  $q$  noch eine Daumenschulter  $q^2$  (Fig. 3), und beim Hochschube des Schaltschiebers  $G$  findet durch Anstreifen dieser Daumenschulter  $q^2$  eine Aufwärtsschwingung der beiden Parallelogramm-

35 lenker  $n n^1$  so statt, daß mit solcher Hubschwingung die Anschlagkante der Senkschiene  $q$  höher (Fig. 4) als anfangs zu liegen kommt, d. h. nach oben um eine Stufe zurückgestellt wird. Infolgedessen wird dann sämtlichen Zahn-

40 stangenschiebern der Weg für den Zehnerschaltprung freigemacht. Andererseits werden bei Rückkehr des Schaltschiebers zur Anfangslage durch die Abwärtsbewegung der Senkschiene  $q$  diejenigen Zahnstangenschieber,

45 welche den Zehnerschaltprung ausgeführt haben, niedergeholt und in gleiche Linie mit den auf Null gebliebenen Zahnstangenschiebern eingerichtet. Es bewirkt nämlich, wie beschrieben, bei Erreichung der in Fig. 3 gezeichneten

50 Endlage der Anstoß am Hakenarm  $q^1$  diejenige Umlegung, welche der Senkbewegung der Senkschiene  $q$  entspricht. Die bogenförmigen Schlitze in der Senkschiene  $q$  dienen lediglich zur Führung der daran hindurchgehenden, als

55 feste Drehpunkte dienenden Lenkerzapfen  $l$ . Beide Bewegungen — Senkung und Hubverstellung der Schiene  $q$  — fallen übrigens zeitlich in den Bereich des Leergangshubes, der zwischen der Anfangsstellung des Schaltgriffes  $A$  bis zum

60 Zusammenwirken desselben mit der Schrägschulter  $S^2$  liegt.

#### Reihenfolge der Vorgänge.

Bei der Hochschiebung des Schaltschiebers  $G$  (sei es mit Rechtswendung oder Linkswendung der Weichenzunge  $H$ ) finden folgende Vorgänge statt:

1. Einhängen der Zehnerübertragungsstifte  $h^2$  (Fig. 6 und 7), Kipprahmen  $K$  (mit Stange  $L$ ) wird durch Anlauf  $N$  und Hebel  $M$  gehoben;
2. die Hebel  $h$  werden durch Bewegung der Schiene  $R$  zur Bewegung freigemacht unter Angriff des Hebels  $S$  bei  $S^2$ ;
3. die Senkschiene  $q$  erfährt die Vorgabeaufwärtsverschiebung zur Ermöglichung des Überschubhubes der Zahnstangenschieber  $r s$ ;
4. das Einkämmen der Zahlenscheibentriebe  $e$  an der rechten oder linken Zahnstange  $u$  bzw.  $v$  (für Addition oder Subtraktion), das Entriegeln der Triebe  $e$  und das Außerwirkungsetzen der Sperrklinken  $w$  wie beim Hauptpatent.

Infolge des letztgenannten Vorganges schnellen die Zahnstangenschieber  $r s$  empor und bewirken mit Plus- oder Minusdrehung an den Zahlenrädern  $a$  die Addition oder Subtraktion der an  $y$  eingestellten Zahl.

Wenn der Schaltschieber zur Anfangsstellung niedergezogen wird, wiederholen sich im allgemeinen die obigen Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge und in rückgängigem Sinne; nur in einer Hinsicht findet eine Abweichung statt, die durch die Anordnung der Abschnappklinge  $T$  bedingt ist. Diese hält nämlich, wie vorher bemerkt, den Kulissenhebel  $S$  (Fig. 2) anfänglich gegen Rechtsschwingung fest, und zwar im Bereiche des dem Schaltschieber beim Hochschube bei  $d^2$  frei dargebotenen Weges bis zur Erreichung der Schrägschulter  $S^2$ . Wie aus Fig. 8a ersichtlich, wird die Klinge  $T$ , bevor der Rechtsschwingungsangriff bei  $S^2$  erfolgt, vom Griffenschaft  $m$  so umgelegt, daß ihr außenseitiges Ende an dem festen Stift  $T^1$  vorbeirückt, womit nun erst der Rechtsschwingungsweg für den Kulissenhebel  $S$  frei wird. Nachdem letzterer aber einmal nach rechts geschwungen ist und durch Seitwärtsstellung der Schiene  $R$  die Zehnerübertragungshebel  $h$  sämtlich zur Bewegung frei geworden sind, bleibt diese Lage genannter Teile auch für den ganzen Rückwärtsschub des Schaltschiebers  $G$  bestehen, ausgenommen für den allerletzten Teil desselben, wo die Schräge  $S^3$  im Sinne der Linksschwingung des Kulissenhebels  $S$  zur Wirkung kommt und die Verriegelungslage (Fig. 8) herbeiführt. Dieser Vorgang erfolgt aber erst nach der durch die Teile  $G N M$  bewerkstelligten Niederkipplung des Kipprahmens  $K$  nebst Stange  $L$  — also nach stattgehabter Aushängung der Hebelgliedstifte  $h^2$  —; im Anfangsteile der Aufwärtsbewegung des Schaltschiebers hatte sich umgekehrt zuerst die Kippbewegung des Kipprahmens  $K$  (für

Einhängung der Zehnerschalthebel) vollzogen und war dann nachträglich, unter Auslösung der Klinke  $T$ , die Rechtsschwingung des Kulissenhebels  $S$  und Freimachung der Zehnerschalthebel eingetreten. Indem somit zum Schlusse des Rückwärtshubes die Zehnerübertragungshebel  $h$  zuletzt gegen Bewegung (mittels Schiene  $R$ ) gesperrt werden, finden demgemäß die bezeichneten Vorgänge in verwechselter Folge statt.

#### PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine mit Schieberantrieb, bei der die Zahlenräder zwecks Ausführung einer Addition oder Subtraktion in eine rechts bzw. links von ihnen liegende Antriebszahnstange eingerückt werden und die Zehnerschaltung durch Ermöglichung eines Überschußhubes der Antriebszahnstangen stattfindet, nach Patent 204333, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahlenräder ( $a$ ) mit Ringflanschen ( $b$ ) versehen sind, deren Lücken ( $i$ ) beim Übergang von 9 auf 0 (bzw. von 0 auf 9) den Stift ( $h^2$ ) eines Hebels ( $h^1$ ) durchtreten lassen, der vorher beim Hochgang des Schaltschiebers ( $G$ ) mittels einer von letzterem gesteuerten schwingenden Platte ( $K$ ) von unten in den Ringflansch ( $b$ ) eingerückt wurde, so daß sich ein mit dem Hebel ( $h^1$ ) verbundener Hebel ( $h$ ) unter dem Einflusse einer Feder ( $h^4$ )

verstellen kann und seine Schulter ( $p^1$ ) in bekannter Weise die Nase ( $p$ ) der Antriebszahnstange ( $r u v$ ) der nächsthöheren Stelle für die Zehnerschaltung freigibt.

2. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine vom Schaltschieber ( $G$ ) gesteuerte Verriegelungsschiene ( $R$ ) die ungerichtete Bewegung der Zehnerschalthebel ( $h h^1$ ) verhindert und durch eine gleichfalls vom Schaltschieber gesteuerte Anschlagsschiene ( $q$ ) die Zurückführung der zwecks Zehnerübertragung um einen Schritt zu weit verschobenen Antriebszahnstangen in die Anfangslage bewirkt wird.

3. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltschieberangriff zuerst die Einhängung der Hebel ( $h h^1$ ) bewerkstelligt, dann die Bewegung der Verriegelungsschiene ( $R$ ) zur Hebel freigabe folgt und beim Schaltschieberückgange die beiden Vorgänge der Eingriffsaushängung jener Hebel und der Herbeiführung der Verriegelungslage für die Schiene ( $R$ ) umgekehrt aufeinanderfolgen.

4. Rechenmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Reihenfolgewechsel der Vorgänge durch die Anordnung eines Kulissenhebels ( $S$ ) im Zusammenwirken mit dem Griffschaltschieber ( $G$ ) unter Zuhilfenahme einer Klinke ( $T$ ) bewerkstelligt wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

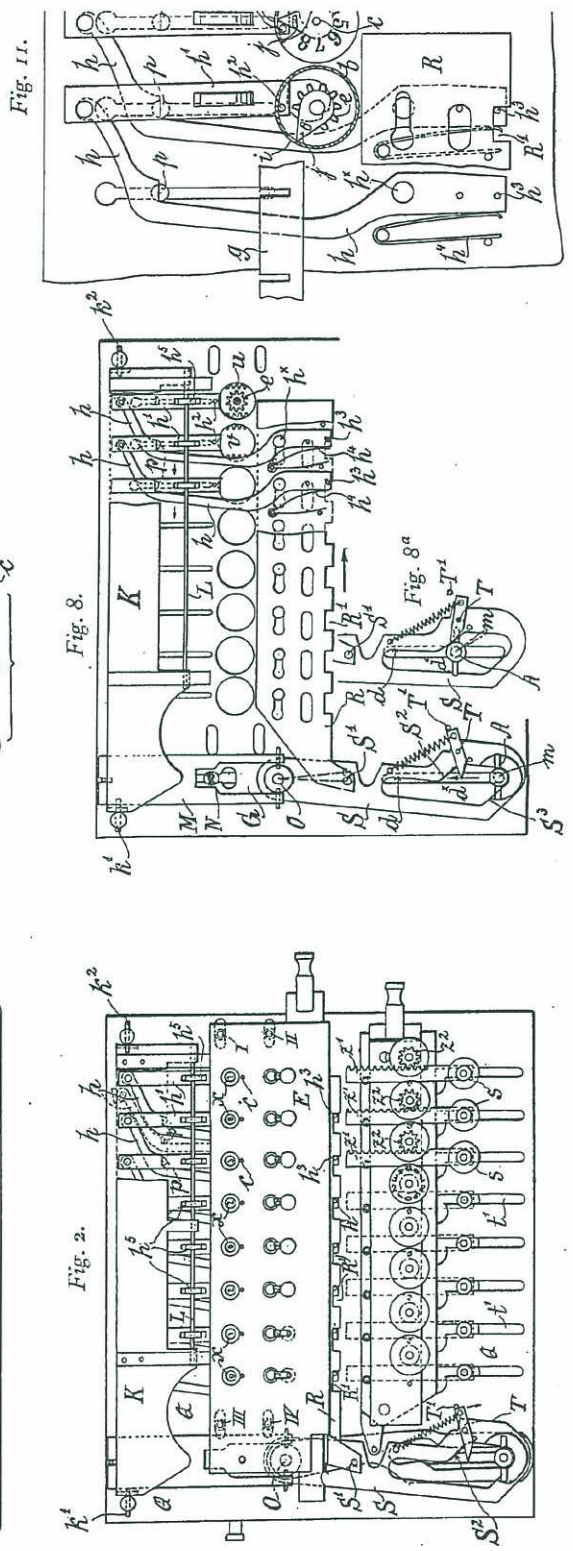
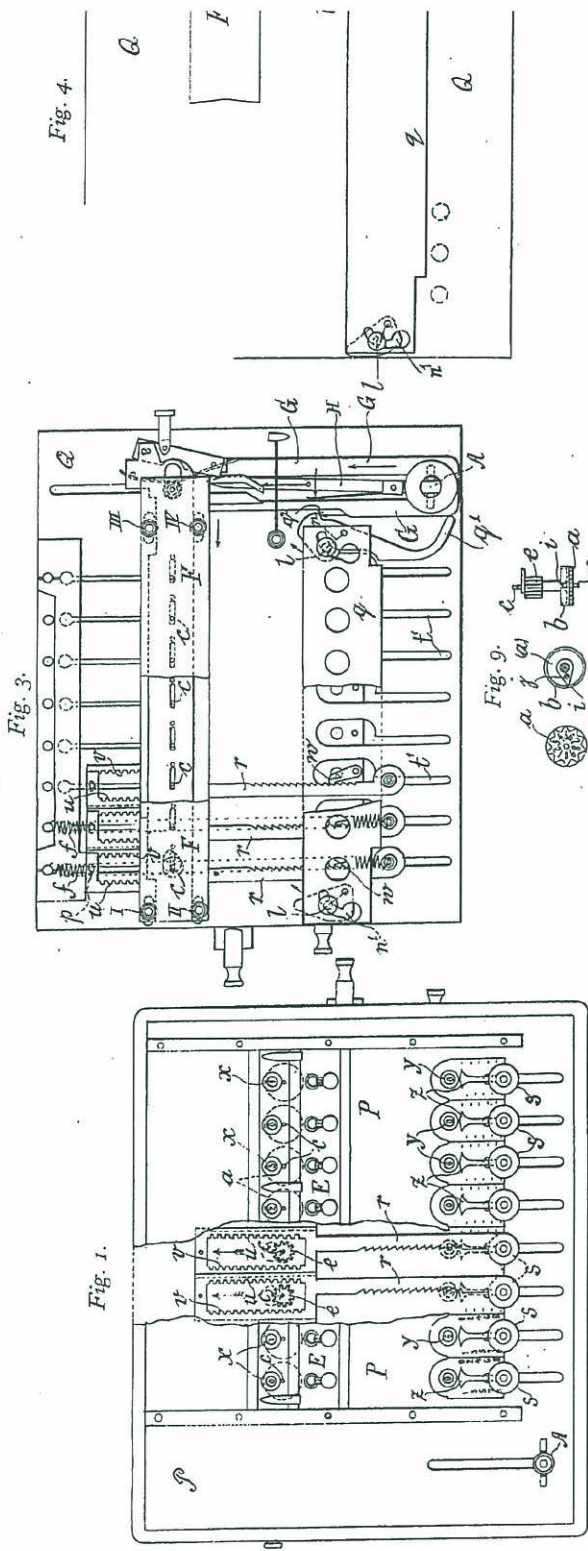


Fig. 3.

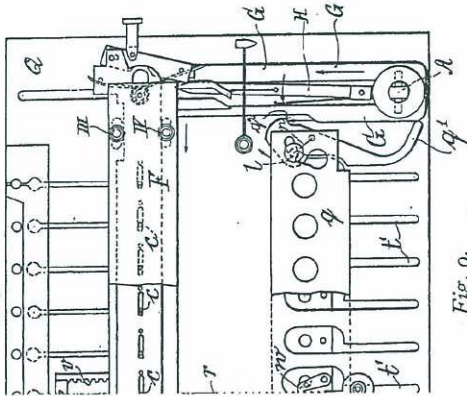


Fig. 9.



Fig. 4.

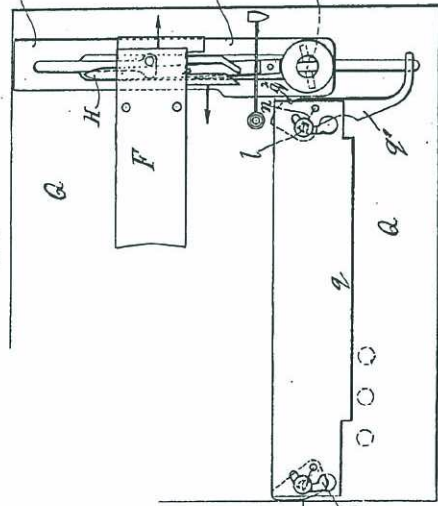


Fig. 5.

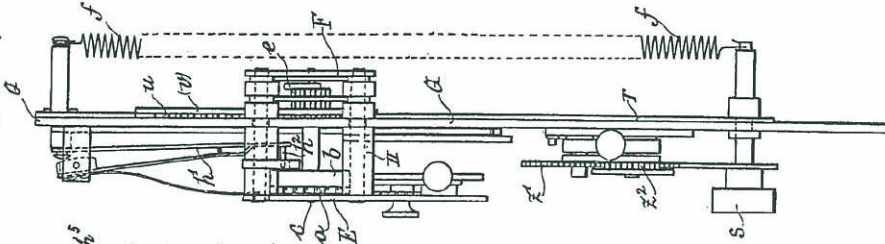


Fig. 6.

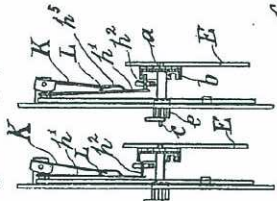


Fig. 10.



Fig. 11.

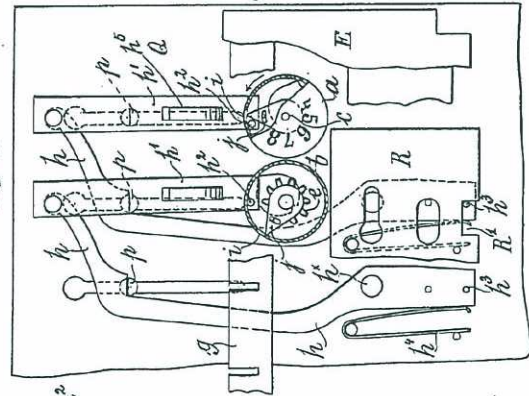


Fig. 13.

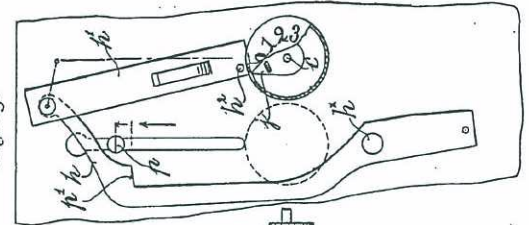


Fig. 12.

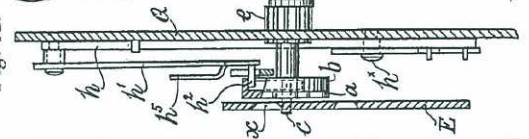


Fig. 8.

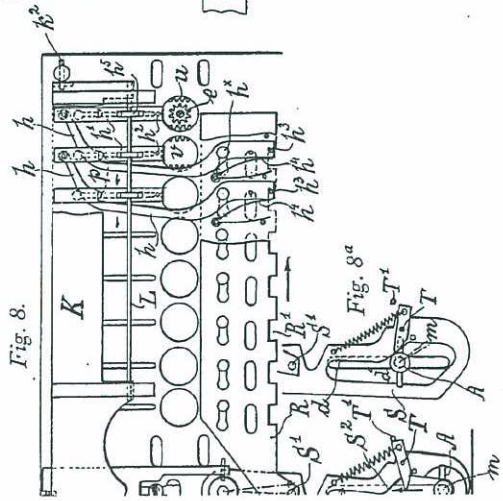
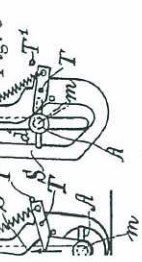


Fig. 8<sup>a</sup>.



Zu der Patentschrift  
№ 209009.

Fig. 1.

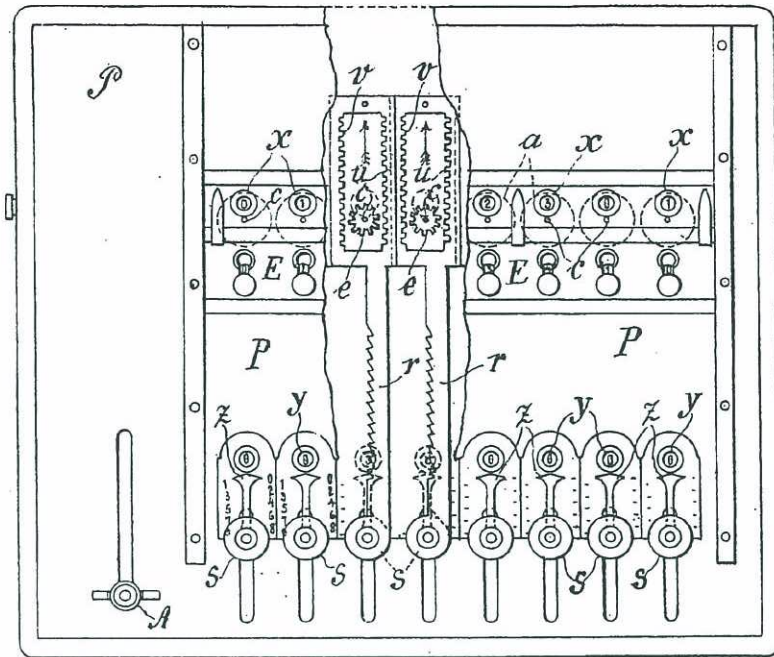


Fig. 3.

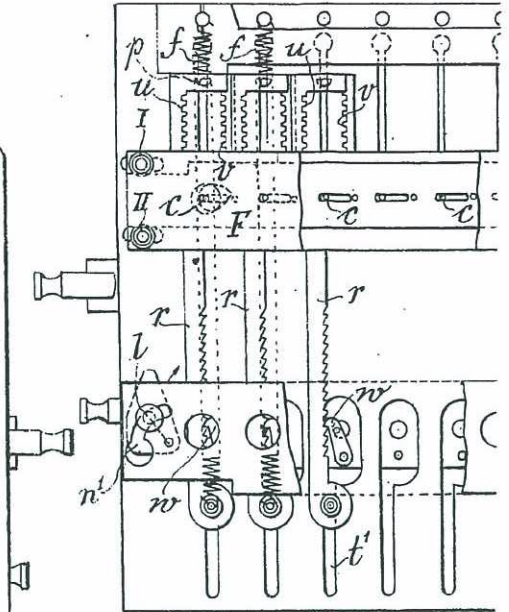


Fig.

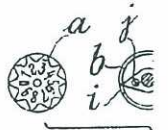


Fig. 2.

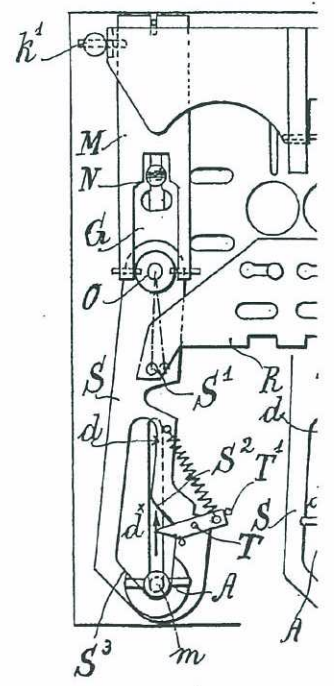
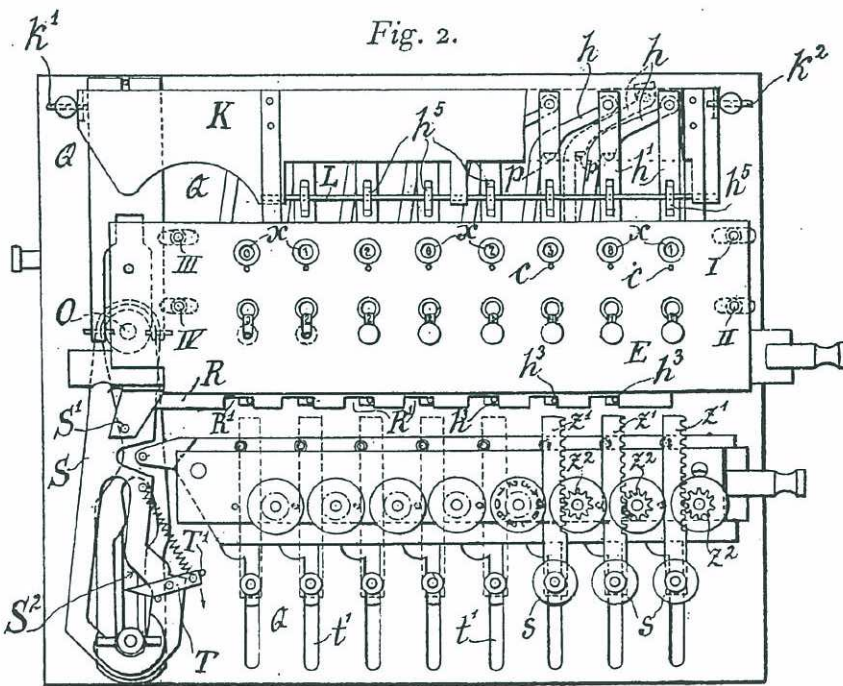




Fig. 3.

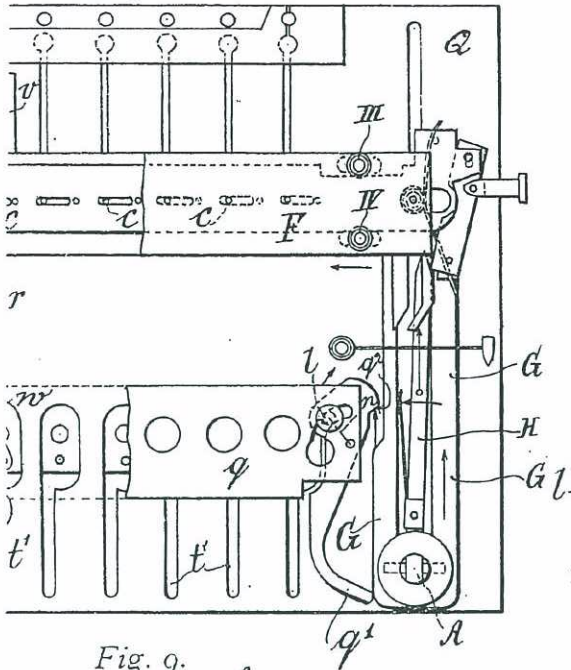


Fig. 4.

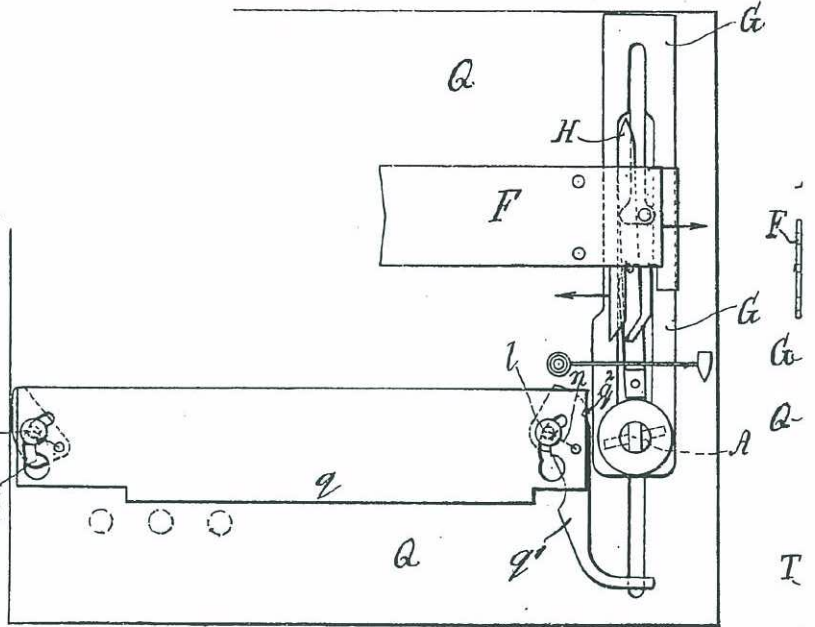


Fig. 9.

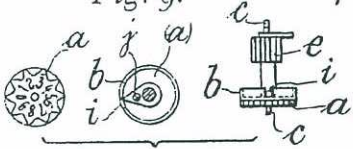


Fig. 8.

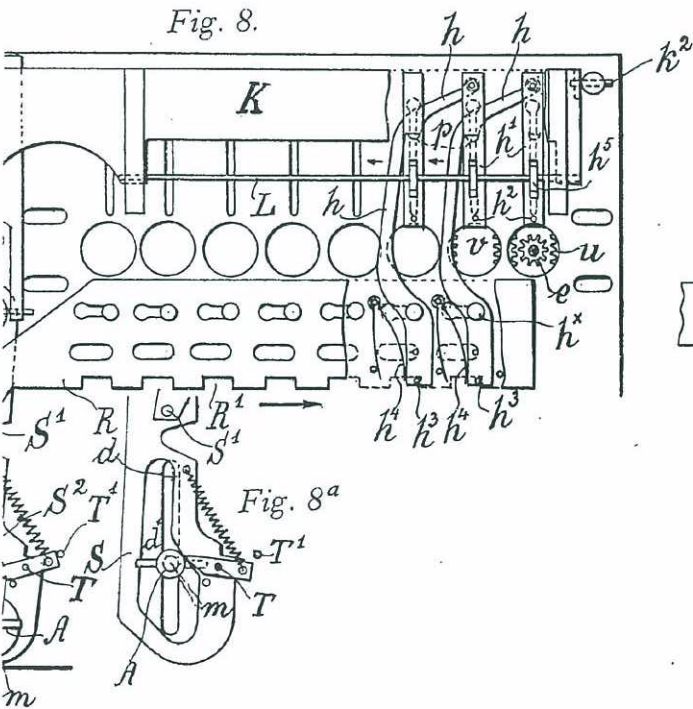


Fig. 11.

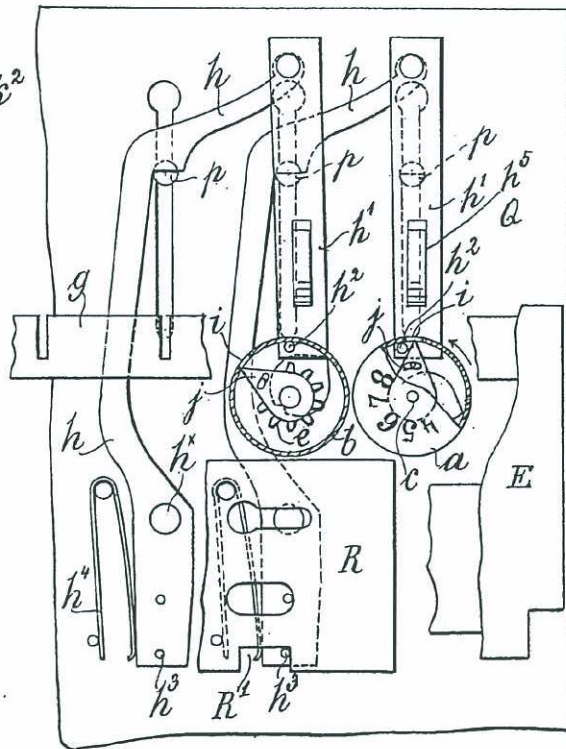


Fig. 1

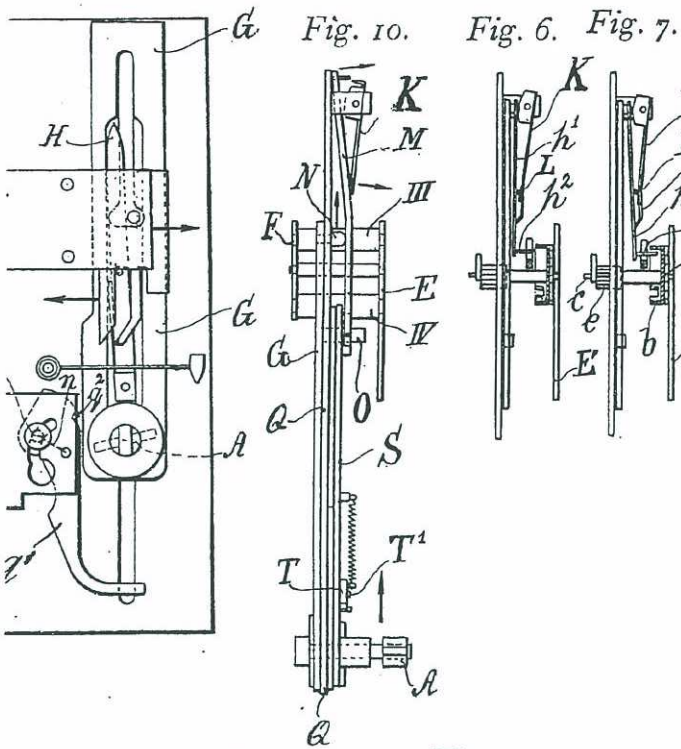


Fig. 5.

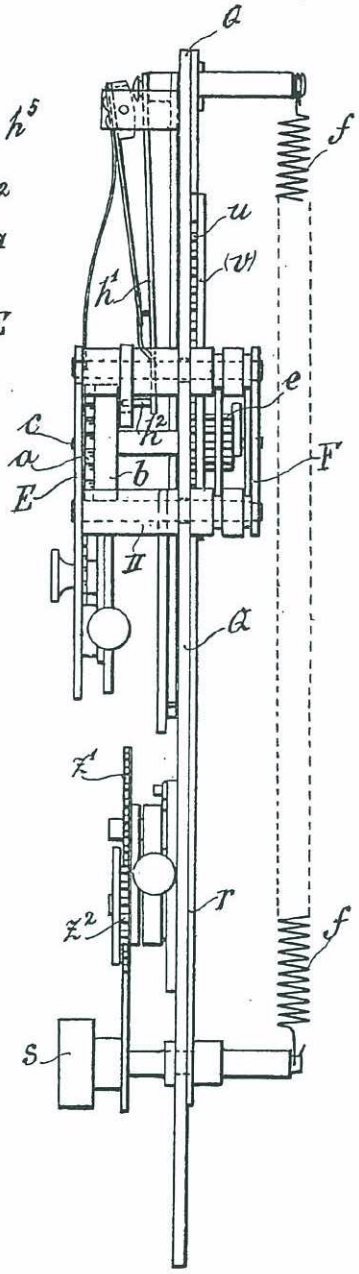
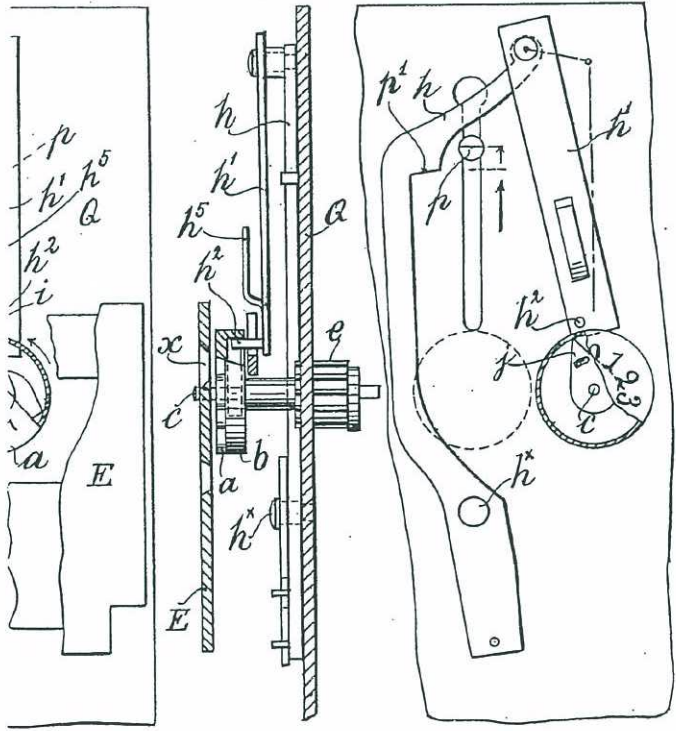


Fig. 12.

Fig. 13.



Zu der Patentschrift  
 № 209009.