

KAIS. KÖNIGL.



PATENTAMT.

Österreichische

PATENTSCHRIFT N^r. 35115.

ALOIS SALCHER IN INNSBRUCK.

Rechenmaschine.

Angemeldet am 16. September 1906. — Beginn der Patentdauer: 1. Mai 1908.

Vorliegende Erfindung betrifft eine für Addition und Subtraktion bestimmte Rechenmaschine resp. einen Registrierapparat, welcher sich von den bisher bekannten derartigen Apparaten resp. Maschinen durch die Anwendung der Doppelzahnstangen unterscheidet.

Die Doppelzahnstange der neuen Maschine hat gegenüber den alten Konstruktionen einer-
 5 seits den Vorteil, daß Hilfs- und Sperräder zur Betätigung der Ziffernscheiben nicht mehr notwendig sind, da die Doppelzahnstange in direktem Eingriff mit dem Ziffernscheiben-Triebe steht, und andererseits, daß eine Addition oder Subtraktion ohne weiteres durch den Rechts- oder Links-
 eingriff der Doppelzahnstange in die Ziffernscheibe-Triebe erfolgt.

Bei der Anwendung der neuen Doppelzahnstange ist jede ihrer gezahnten Seiten notwendig,
 10 während bei anderen Konstruktionen die Zahnstangen meist nur deshalb auf beiden Seiten gezahnt sind, um zwecks vereinfachter Konstruktion sämtliche Zahnstangen einheitlich herstellen zu können.

Es gibt schon Konstruktionen mit doppelten Zahnstangen, jedoch sind dieselben aus mehreren Elementen zusammengesetzt (Wendegetriebe), während die Doppelzahnstange gemäß
 15 vorliegender Erfindung nur ein Element darstellt.

Infolge dieser Doppelzahnstangen-Anordnung ermöglicht sich der Schaltwechsel beziehentlich für Addition oder Subtraktion durch die Verstellung der Zahlenräder zum rechtsseitigen oder linksseitigen Zahnstangeneingriff, wobei der Zahnstangenvorschub, je nachdem die Drehung
 20 in Summation- oder in Subtraktionsrichtung (nachher als Plus- oder Minusdrehung bezeichnet) hervorruft. Die Zahnstangenpaare selbst sind unter Federdruck gesetzte, bei rechtzeitiger Auslösung vorschnellende Schieber, deren den jeweiligen Zahnstangenhub und also das Maß der Plus- oder Minusdrehung bestimmende Voreinstellung der Zahlenkombination des Summandus resp. Minuendus entsprechend, die zuerst erforderliche Operation der Maschine ist.

Die übrigen Bewegungs-Funktionen, Auslösungs-, Sperrungs-, Betätigungs-Vorgänge der
 25 Maschine, einschließlich der willkürlichen Schaltung für Addition oder für Subtraktion, werden selbsttätig von der Handhabung eines Schaltschiebers abgeleitet, der in seiner besonderen, auf die Kontrolle der in bestimmter Reihenfolge stattfindenden Vorgänge bezüglichen Ausführungsform ein wesentlicher Bestandteil der Erfindung ist. Weitere im Rahmen der Erfindung liegende Vorrichtungen, wie namentlich die durch den Schaltschieber mitkontrollierte Zehnerübertragungs-
 30 Vorrichtung werden nachher erläutert werden. Die Hilfsmittel zur Zurückführung der Zifferscheiben und Zahlenräder in die Nullstellung bilden bekannte Ausrüstungsbestandteile solcher Maschinen.

Als eine eigenartige Hilfsvorrichtung, die mit der Maschine vereinigt zu benutzen ist, dient ein mit Schieber-Einstellwerk versehener Schlitten zu dem Zwecke, die wiederholte Addition
 35 oder Subtraktion gleicher Zahlenkombinationen im Sinne von Multiplikation oder Division zu erleichtern.

Auf den Zeichnungen ist Fig. 1 die Draufsicht auf die mittelst Deckplatte geschlossene Rechenmaschine, wobei der Mechanismus bis auf die Zifferfelder, die Schieberknöpfe und den linksgelegenen Griffschalter-Flügelknopf dem Einblick entzogen ist; an zweien der Schieber-
 40 knöpfe ist die Verbindung mit den Doppelzahnstangen-Schiebern veranschaulicht. Fig. 2 ist eine Oberansicht, welche die Werkplatte mit den Vorrichtungen in freigelegtem Zustande (ohne die Deckplatte) zeigt. Fig. 3 stellt die Hinteransicht zu Fig. 2 dar, wobei die zugehörigen Vorrichtungen der Übersicht wegen nur für die den drei letzten Stellen entsprechenden Zahnstangen-

Schieber mehr oder weniger vollständig gezeichnet sind. Fig. 4 zeigt die Anordnung der Arretierschiene zur Verriegelung der Zahntriebe gegen unzeitige Bewegung; Fig. 5 ist eine Seitenansicht in vergrößertem Maßstabe, welche die Einrichtung des Zahnstangenschieber und des querbeweglichen Zahntrieb-Schlittens in Verbindung mit der Werkplatte darstellt. Fig. 6 und 7 (mit Nebenfigur 7a) sind Teildarstellungen der Klinkenschaltmittel zur Sperrung und Freigabe der Zahnstangenschieber. Fig. 8 ist eine Teildarstellung für das obere Stück der Werkplatte, worin die Zehnerübertragungshebel und die zugehörige Verriegelungsschiene ersichtlich sind. Fig. 9 stellt eine der Zahntriebwellen mit Zahntrieb, Nullstellungs-, Herz und Zahlenscheibe sowie letztere in Detail-Vorderansicht und Rückansicht dar. Fig. 10 ist eine Seitenansicht (von links in bezug auf Fig. 2 gesehen) zur Darstellung des Schaltschiebers mit Flügelknopfgriff. Fig. 11 und 12 sind Einzeldarstellungen der Zehnerübertragungs-Vorrichtung (für die Aushäng- bzw. Einhängelage der Hebelklinken). Fig. 13 ist eine Ergänzungsdarstellung zur Vorderansicht, bei welcher die Anordnung der Mitzählräder des Kontrollmechanismus ersichtlich gemacht ist. Fig. 14 zeigt die Weichenzungen-Vorrichtung in Verbindung mit dem Schaltschieber, zur Subtraktionsschaltung umgelegt und teilweise vorgeschoben. Fig. 15 zeigt die Rechenmaschine mit aufgesetzter Hilfsvorrichtung für Multiplikation und Division, welche in Fig. 16 in Einzelansicht und aufgedeckt dargestellt ist. Fig. 17 ist eine Endansicht dieser Vorrichtung — von rechts (Fig. 15) gesehen — und Fig. 18 stellt eine Einzelheit derselben dar.

Um von der Handhabung der Maschine auszugehen, wird bemerkt, daß sich der Griffschalter-Flügelknopf A auf der linken Seite der Maschinenplatte P (Fig. 1) von Hand auf- und niederschiebbar befindet, daß das Resultat der Summierung oder Subtraktion an den Zifferfeldern x (unter denen sich die Zahlenscheiben a drehen) erscheint, und daß unter diesen Zifferfeldern x weitere Zifferfelder y sowie bezifferte Skalen (letztere mit Zeigern z) an den Schieberknöpfen s vorgesehen sind. Mittels der Schieberknöpfe s und Zeiger z werden die zu addierenden oder zu subtrahierenden Zahlen in der Ordnung ihres Stellenwertes eingestellt. Durch Auf- und Abwärtsbewegung des Griffschalter-Flügelknopfes A erscheint alsdann bei der Addition die Summe der einzeln eingeschalteten Zahlen in den Zifferfeldern x . Soll subtrahiert werden, so wird in gleicher Weise der Minuend in den Zifferfeldern y eingestellt, durch Auf- und Abbewegung des Griffschalter-Flügelknopfes A erscheint darauf der Minuend in den Zifferfeldern x , worauf der Subtrahend eingestellt, durch Rechtsdrehung des Griffschalter-Flügelknopfes A beim Auf- und Abbewegen automatisch vom Minuend abgezogen wird, so daß der Rest in den Zifferfeldern x erscheint.

Von dem linksseitigen mittels Fingerdrucks zu betätigenden Griffknopf o geht die Nullstellung der Zahlenscheiben a aus, vermöge der bekannten Einwirkung von Stiften einer Nullstellungs-Schiene n auf herzförmige Daumenstücke d (Fig. 3) an den Zahlenradwellen c . Ein Mittel, um die Schieber mit den Knöpfen s (Fig. 1) nach irgend welcher Einstellung sämtlich wirkungslos in die bei Fig. 1 und allen übrigen Figuren vorausgesetzte Nullstellung zurückspringen zu lassen, bildet die von der rechten Seite her zu beeinflussende Druckknopfschiene l , sofern sie den nachher beschriebenen Sperrklinkeneingriff aufzuheben gestattet (Fig. 6 und 7).

Die wesentlichen Bestandteile jedes der Schieber, von welchen die Stellknöpfe mit s bezeichnet sind, bilden die zwei parallelen Zahnstangen $u v$ (Fig. 1 und 3), die von einer gemeinschaftlichen, mit Sperrzahnung versehenen Schaftstange r getragen werden und welche ihre Zahnung einander entgegengesetzt gerichtet besitzen. Zwischen den Zahnstangen $u v$ aller Schieber $r s$ befinden sich die an den Zahlenradwellen c festsitzenden 10-zähligen Triebe e eingebaut. Bei der Ruhestellung oder normalen Zwischenstellung sind letztere außer Eingriff und können sich dann die Zahnstangen-Schieber unbehindert in ihrer durch Führungsschlitze $t^1 t^2$ (vergl. Fig. 3 und Fig. 4) der Werkplatte Q bestimmten Bahn bewegen. Durch Federn f werden sie beständig nach oben gezogen. Die Anordnung der Schieber $r s$ nebst Zubehör ist namentlich auch aus der vergrößerten Seitenansicht (Fig. 5) deutlich ersichtlich.

Die Zahleuadtriebe e , deren Verbindung mit der Zapfenwelle c nebst Zahlenscheibe a und Nullstellungsherz d im einzelnen durch die Detailfigur 9 dargestellt ist, sind sämtlich in einem gestellartigen Schlitten $E F$ gelagert, der einer Querverschiebung an der Werkplatte Q — entweder zur Rechtslage oder zur Linkslage — fähig ist. Von dem querverschieblichen Schlitten bezeichnet E den oberen Platinen-Bestandteil und F den unteren und sind beide durch Pfeiler $I II III IV$ in gegenseitigem Abstände gehalten, an welchen Pfeilern zugleich mittelst kurzer Schlitze der Werkplatte Q (vgl. Fig. 2, 3 und 8) der Gleitungsspielraum für den Schlitten $E F$ gegeben ist. Die Verschiebung des Schlittens $E F$ im ganzen nach rechts (Fig. 1) muß wegen der Mitbewegung der Triebe e den Eingriff derselben zur rechtsgelegenen Zahnstange u (Additionszahnstange) und die Schlittenverschiebung nach links andererseits den Eingriff zur linksgelegenen Zahnstange v (Subtraktionszahnstange) bewirken.

Durch das Zusammenspiel einer Weichenzunge H wird vom Flügelknopf-Griff A aus, während er in der Richtung des rechtsgelegenen Führungsschlitzes aufwärtsbewegt wird, zugleich die Rechts- oder die Linksverschiebung des Schlittens $E F$ bestimmt, der zu diesem Zwecke einen Zapfen V (Fig. 2, 3, 14) besitzt, welcher dem Keilschubzwang, sei es an der linken oder an der

rechten Seite der Weichenzunge H entlangleitend unterliegt und dadurch die entsprechende Verschiebung aufnimmt. Fig. 3 und 14 veranschaulichen die beiden Umlegstellungen der am ausgeschnittenen Griffschieber G zugleich mit dem Flügelknopf A gelenkig beweglichen Weichenzunge H , wodurch einerseits die Vorbereitung zur Addition, Zapfen V gleitet rechts der Weichenzunge, bezw. andererseits zur Subtraktion, Zapfen V gleitet links der Weichenzunge, getroffen ist. Die erstere Umlegstellung wird normalmäßig durch Federdruck der Weichenzunge H nach der betreffenden Seite hin herbeigeführt; will man Subtraktion statt der Addition bewirken, so hat man beim Erfassen des Flügelknopfgriffes A demselben, während man ihn hochschiebt, eine geringe Linkswendung (Fig. 14) zu geben, wodurch die Weichenzunge entsprechend umgelegt wird.

Die Hochschiebung des Schaltschiebers G mittelst des Griffes A bewirkt außerdem eine Reihenfolge von Bewegungs-, Auslöse- und Sperrvorgängen, wofür zunächst die Verriegelungsvorrichtung an den Zahntrieben e , damit sie nicht unzeitig gedreht werden können und die auslösbare Sperrklinken-Vorrichtung an den Doppelzahnstangen-Schiebern r s zu beschreiben sind.

Die Verriegelungsschiene C (Fig. 4) ist unterhalb der rückseitigen Schlittenplatine F , in derselben Richtung wie der Schlitten E F selbst, verschiebbar gelagert und besitzt einen Satz Sperrzinken g , die befähigt sind, bei Verschiebung der Schiene in Sperrungs-Eingriff mit den Zahntrieben e , wie sie jeweils stehen mögen, zu treten. Auf der Seite des Schaltschiebers G sind an der Schiene C zwei keilförmige Schrägen C^1 und C^2 angebracht, an denen ein Stift H^1 der Weichenzunge H (bei ihrer einen oder anderen Stellung — Fig. 3 und 14) infolge des Griffhochschubes derart wirkt, daß er die Schiene C zur Verschiebung in der Pfeilrichtung (Fig. 4) zwingt. Dies entspricht der Auslösung des Verriegelungseingriffs, indem die in Fig. 4 gezeichnete, durch Federwirkung herbeigeführte Ausgangsstellung diejenige für den Eingriff der Zinken g ist. Auch um die Nullstellung der Zahlenräder a durch Drücken auf den Knopf o zu bewerkstelligen, muß offenbar der beschriebene Verriegelungseingriff vorübergehend aufgehoben werden; zu diesem Zwecke ist der Nullstellungsknopf o an einem gemeinschaftlich antreibenden Gliede o^1 , in gelenkiger Schubangriffverbindung mit der Nullstellungsschiene n einerseits und Verriegelungsschiene C bei C^3 andererseits, angebracht.

Aus Fig. 3, 6, 7 und 7a ist die vom Schaltschieber mittelbar zu betätigende Ein- und Ausklinkvorrichtung an den Zahnstangen-Schiebern r s ersichtlich. Die von Federn w^1 beeinflussten Klinken w haben das Bestreben, an den Sperrzahnstangen r einzugreifen und die Doppelzahnstangen-Schieber so in jeder Einstellungslage zu halten; dabei ist dennoch eine zwangweise Einstellung selbst für Aufwärtsschub von Hand dadurch möglich, daß die Sperrzahnschultern an r etwas schräg angeordnet sind. Die Federn w vermögen jedoch die Emporschiebung nicht, außer nach gehöriger Ausklinkung, zu bewirken. Dieselbe findet durch Verstellung der mit Löchern versehenen Schiene W (welche zugleich die Federn w^1 trägt) in der Pfeilrichtung (Fig. 7) statt, indem dann die zapfenförmigen Klinkenvorsprünge w^2 mit den Klinken w sämtlich von den Sperrzahnungen r abbewegt werden. Diese Ausrückbewegung bezw. ebenso die Wiedereinrückung zur Sperrlage wird durch von dem Schaltschieber G im gehörigen Zeitpunkte verursachte Schwingung eines Kulissenhebels J veranlaßt, der bei J^1 an die Schiene W angelenkt ist (Fig. 6). Beim Hochschieben des Schaltschiebers wirkt der Griffenschaft auf den Hebel J dadurch, daß er in einem knickförmigen Schlitz desselben vorschreitet. Auch die Nullstellungsschiene l gestattet in ähnlicher Weise die Auslösung des Klinkeneingriffs bei w , indem die Klinkenvorsprünge w^2 dem Angriff unterliegen, sobald die Schiene e (Fig. 6) nach links geht.

Die Zehnerübertragung erfordert bei der vorliegenden Rechenmaschine eine besondere, ebenfalls von dem Schaltschieber G kontrollierte Einrichtung (Fig. 5, 8, 11 und 12). Zu jedem Zahlenrad a gehört ein stulpförmiger Flansch b (Fig. 9) der mit einer Lücke i an der Zehnerübertragungsstelle — beim Übergang von Ziffer „9“ zur Ziffer „0“ — versehen ist. An diesem Flansch b sind zum Unterhackungs-Eingriff der mit Nasen h^2 ausgestatteten Hebelglieder h^1 die Zehnerübertragungshebel h angeordnet. Letztere von Federn h^3 beeinflusste und am Schlitten E F bei h x gelagerte Hebel besitzen Schulteransätze p , die normalmäßig (beim Eingriff von h^2 unterhalb b — Fig. 12) 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 eben die Fortschaltung im Zehnerübertragungs-Sinne 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. Ein dreieckförmiges Weichenstück j (Fig. 9), welches zur Beherrschung der Lücke i des Flanches 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.

Für das Zustandekommen der Zehnerübertragung ist zunächst wesentlich, daß sämtliche Hebelgliedstifte h^2 vorerst an den Zahlenradflanschen b „eingehängt“ worden, wie es Fig. 12 dar-

stellt. Hierzu dient ein um eine obere horizontale Achse schwingbarer Kipprahmen K mit Stange L welche vermöge Eingriffs an den Hebelgliedern h^1 diesen die Bewegung aus der Lage gemäß Fig. 11 in diejenige gemäß Fig. 12 und umgekehrt vorschreibt. Die 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^1 darf auch nicht unzeitig sein; deshalb ist eine Verriegelungsschiene R , deren Bewegung sich von dem Schaltschieberhub kontrolliert, angeordnet. Dieselbe besitzt am Unterrande Spielraumlücken R^1 für Anschlagstifte h^3 an den Unterenden der Hebel h . Für die Stellung gemäß Fig. 2 und 8 ist die Hebelbewegung ausgeschlossen. Die Verstellung der Schiene R zur Ermöglichung der Hebelbewegung erfolgt aus Anlaß der Schwingung eines mit R bei S^1 angelenkten, bei O seinen Drehpunkt besitzenden Kulissenhebels S . Letzterer wird in Verfolg des Vorwärtsschubes des Schaltschiebers G vermöge Keilschubangriffs bei S^2 bewegt, wobei durch Anordnung einer Kulissenschlitzerweiterung und einer federnden Abschnappklinke T (die sich gegen einen Anschlagstift T^1 stützt und besonderer Auslösung beim Leerlaufbeginn des Schaltschiebers bedarf) eine Sicherung gegen unrechtzeitige Betätigung geschaffen ist. In Fig. 2 ist der letzte Hebel h^1 punktiert in Zehnerschalt-Schwingung gezeichnet.

Schließlich dient noch eine unterhalb der Werkplatte Q verschiebbare, dabei eine Auf- und Abwärtsbewegung ausführende Schiene q dem Zwecke, bei Zurückführung des Schaltschiebers in die Grundstellung die infolge Zehnerübertragung um einen Schritt zu hoch geschnellten Zahnstangenschieber r s in die Normallage niederzuziehen; sie wirkt dabei gemäß Fig. 3 mittels ihrer Unterkante (auf die Schieberknopfzapfen — Fig. 14 — punktiert) und wird durch einen hackenförmigen Schwingriegel q^1 , unter Eingriff seitens des Unterendes des Schaltschiebers G in ihrer Bewegung kontrolliert.

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

1. Einhängen der Zehnerübertragungs-Stifte h^2 (Fig. 11 und 12);
2. die Hebel h werden durch Bewegung der Schiene R zur Bewegung frei gemacht, unter Angriff des Hebels S bei S^2 ;
3. die Unterschiene q erfährt die Vorgabe-Aufwärtsverschiebung zur Ermöglichung des Überschußhubes der Zahnstangenschieber r s ;
4. das Einkämmen der Zahlscheiben-Triebe e an der rechten oder linken Zahnstange u bzw. v (für Addition oder Subtraktion);
5. das Entriegeln der Triebe e durch Verschiebung der Schiene C (Fig. 4);
6. das Außerwirkungsetzen der Sperrklinken w durch Verschiebung der Schiene W .

Infolge letztgenannten Vorganges schnellen die Zahnstangenschieber r s empor und bewirken mit Plus- oder Minusdrehung an den Zahlenrädern a die Aufsummierung oder Differenzdarstellung der an y eingestellten Zahl. Beim Hochschube des Schaltschiebers G wurde, behufs Unterscheidung von der normalmäßigen Addition, die Schaltstellung zur Subtraktion (Minusdrehung der Zahlenräder) beiläufig dadurch angekündigt, daß ein gekröpfter federnder Glockenhammer Y von dem Stifte H^1 der Weichenzunge H gestreift wurde. Deren Rückschwingung bis zur Beendigung der Operation wird durch eine entsprechende Führung verhindert.

Zu bemerken ist noch, daß der anfängliche Leergangshub des Schaltschiebers sich aus der Stellung des Kulissenhebels S (gesperrt durch Klinke T gegen Rechtsschwingung — Fig. 2) ergibt und daß erst infolge Anstreichens des Schaltgriffs an dem Hinterende der Klinke T sich die Bewegungsfreiheit für den Seitwärtsschub bei S^2 einstellt, wobei die Klinke T unterhalb des Stiftes T^1 vorbeitritt.

Wenn der Schaltschieber zur Anfangsstellung niedergezogen wird, wiederholen sich im allgemeinen die obigen Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge und in rückgängig machendem Sinne; nur in dem Punkte findet eine Abweichung statt, daß wegen der soeben beschriebenen Leergangssperrung, nachdem die Unterschiene q zur Rückgängigmachung jedes Zehnersprunges an den Zahnstangenschieber niederbewegt ist, nun zuerst das Aushängen der Zehnerübertragungs-Stifte h^2 (Zurückfederung des Rahmens K L) stattfindet und zum Schluß die Zehnerübertragungshebel h gegen Bewegung (mittels Schiene R) gesperrt werden. Diese beiden Vorgänge finden also in verwechselter Folge statt.

Das für die Erfindung unwesentliche Mitnehmerzählwerk m (Fig. 13) braucht nicht näher beschrieben zu werden. Durch die Schrägschlitze der Schiene k in Eingriff mit Stiften m^1 wird die Ein- und Ausrückbewegung in Verfolg der von Hand bewirkten Schubeinstellung der Schiene veranlaßt. Bei eingerücktem Zustande nimmt das Mitzahlwerk m an der Fortschaltdrehung der Zahlscheiben a teil, gestattet somit die Kontrolle und Aufrechnung der Additions- oder Subtraktions-Resultate.

Die Ziffern sind durch die schlüssellochförmigen Öffnungen a^1 sowohl bei eingerücktem als auch bei ausgerücktem Zustande, welche beide Stellungen beiläufig durch Eingriff einer Schnappfeder m^2 an Rasten $k^1 k^2$ gesichert werden, sichtbar.

Zur Erleichterung der behufs Multiplikation oder Division wiederholten Einstellung der Schieberknöpfe s auf eine gegebene mehrstellige Zahl, die nach jeder Addition oder Subtraktion an den Zifferlöchern y (Fig. 1) wiederherzustellen wäre, dient eine Hilfsvorrichtung, die in einer Ausführungsform durch die Fig. 15—18 veranschaulicht wird. Mit U ist ein über der Maschinenplatte P (Fig. 15) aufsetzbarer, mittelst seitlicher Führungsschienen $U^1 U^2$ zur Verschiebung in der Richtung des Doppelzahnstangenhubes befähigter Schlitten bezeichnet. Derselbe bildet die Vereinigung von Schiebern $s^1 s^2 s^3 \dots s^8$, welche mit Zahnungen $r^1 r^2 \dots r^8$ die Ziffernscheiben Z unterhalb der Öffnungen y^1 einzustellen gestatten Sperrfedern $j^1 j^2 j^3 \dots j^8$ greifen in seitliche Sperrzahnungen der Schieber ein, um sie in Stellung (gegen Aufwärtsschub) zu halten. Mittelst einer Schiene X , die mit Nasen $i^1 i^2 \dots i^8$ gegen die Federn zu wirken vermag, kann die Sperrung ganz aufgehoben werden, wobei zur Verstellung der Schiene X der Griffhebel X^1 (Fig. 15) nur in Pfeilrichtung etwas gedreht zu werden braucht, indem dann der Schienenvorsprung X^2 die Verschiebung erleidet. Nimmt man an, daß an den Schiebern $s^1 s^2 \dots s^8$ die gewünschte Einstellung auf den Multiplikanten hergerichtet ist, derart, daß die Schieber unten verschiedentlich vorstehen (Fig. 16), so braucht man die so eingestellte Vorrichtung U nur auf die Maschinenplatte P oberhalb der Zifferlochreihe y aufzusetzen und im Abwärtszuge gegen sich heranzubewegen, wofür ein Griff Ux als Handhabe dient, um dann die Schieber s unter Mitnehmerangriff seitens der Schieber $s^1 s^2 \dots s^8$ sämtlich übereinstimmend einzustellen.

Die Griffklinke U^3 dient als Auslöse- und Einklinkmittel für eine etwaige Seitwärtsverstellung der Vorrichtung U behufs Änderung des Stellenwertes im Verhältnis zu den Schiebern s , wodurch Verzehnfachung, Verhundertfachung etc. des Rechnungspostens ermöglicht ist.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine oder Registrierapparat für (eventuell mechanisch zu wiederholende) Addition und Subtraktion, mit zwischen doppelt gezahnten Antriebsstangen sich schaltenden Ziffernrädern, dadurch gekennzeichnet, daß in den der eingestellten Zahl proportional längsverschieblichen an und für sich bekannten Doppel-Zahnstangen (u, v) Zahnräder (Ziffernradtriebe) (e) derart verschiebbar angeordnet sind, daß sie aus ihrer Ruhelage (frei von jeder Zahnstangenverbindung) so verschoben werden können, daß sie alle gleichzeitig, und zwar direkt, also ohne Zuhilfenahme von Hilfsrädern, entweder in die rechte oder in die linke Zahnung eingreifen, je nachdem die Maschine addieren oder subtrahieren soll.

2. Ausführungsform der Rechenmaschine oder des Registrierapparates nach Anspruch 1. bei welcher die Freigabe der unter Federwirkung aus der Einstelllage in die Ruhelage strebenden Doppelzahnstangen durch Bewegung eines Schaltschiebers (G) erfolgt, gekennzeichnet dadurch, daß mit dem Schaltschieber (G) eine vom Griff unmittelbar einzustellende Weichenzunge (H) beweglich verbunden ist, welche die Rechts- und Links-Verschiebung der in einem gemeinschaftlichen Schlitten angeordneten Ziffernrad-Triebe (e) bewirkt, um die Plus- oder Minus-Drehung derselben bei Rückkehr der Doppel-Zahnstangen in ihre Ruhelage zu veranlassen.

3. Ausführungsform der Rechenmaschine oder des Registrierapparates nach Anspruch 1. bei welcher die Zehnerübertragung durch die Doppelzahnstangen stattfindet, gekennzeichnet durch die Anordnung von Hebeln (h, h^1), welche zum Eingriff mit mit Lücken (i) versehenen Ringflanschen (b) der Ziffernscheiben gebracht werden können, um beim Übergang zur Nullstellung in eine Lage zu schwingen (Fig. 2 punktiert gezeichnet), die den in die Ruhelage zurückkehrenden Doppelzahnstangen das Weitergehen um ein Stück über ihre Nulllage hinaus gestattet, wobei durch eine Verriegelungsschiene R die rechtzeitige Hebelbewegung gesichert wird und durch eine Senk-Schiene q die Herabbewegung der infolge der Zehnerübertragung um ein Stück zu weit gegangenen Doppel-Zahnstangen veranlaßt wird.

4. Ausführungsform der Rechenmaschine oder des Registrierapparates nach Anspruch 1. verbunden mit einer Hilfsvorrichtung für Multiplikation und Division (wiederholte Addition und Subtraktion derselben Zahlenwerte), gekennzeichnet durch einen, eine Anzahl einstellbarer Schieber ($s^1, s^2, s^3 \dots$) umfassenden Schlitten, dessen Schieber nach jeweiliger Einstellung durch Niederbewegen der Hilfsvorrichtung in Führungen auf der Rechenmaschine-Deckplatte die gleichzeitige übereinstimmende Einstellung der Doppelzahnstangen bei einer Griffbewegung ermöglichen (Fig. 15—18).

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen.

Fig 1

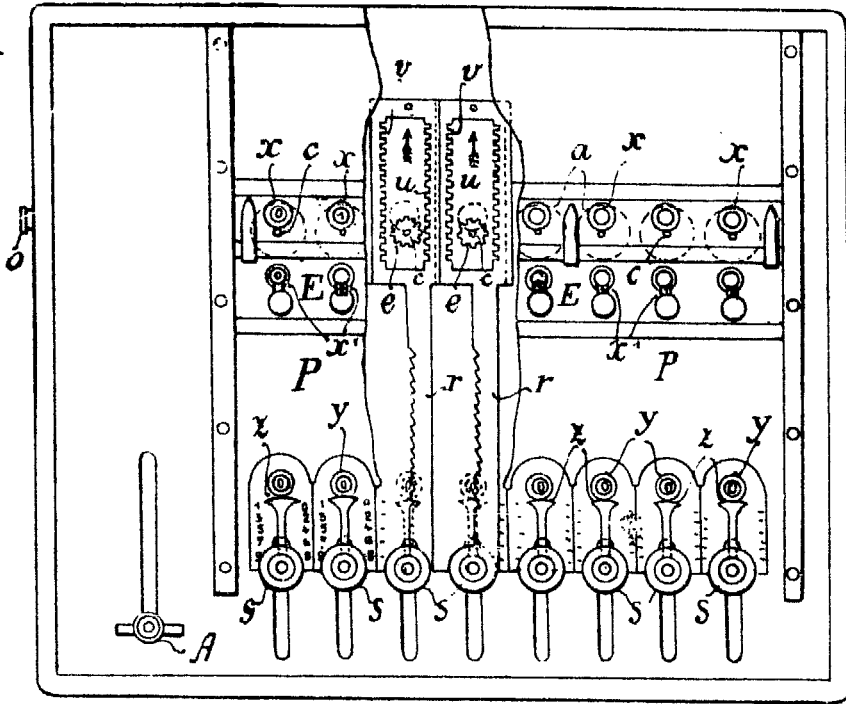


Fig. 3

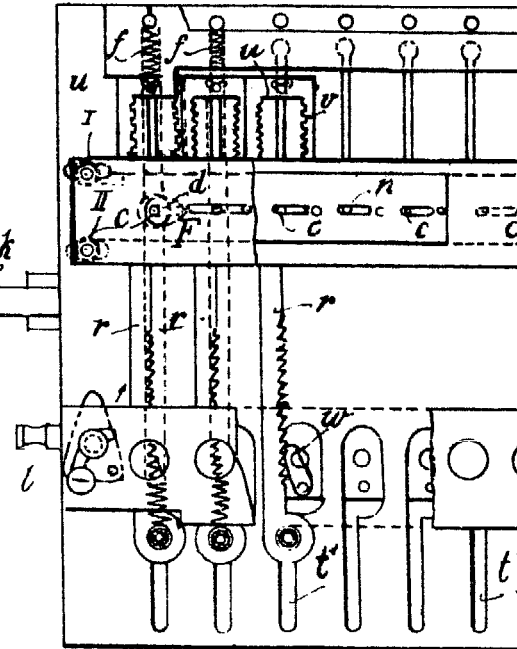


Fig 2

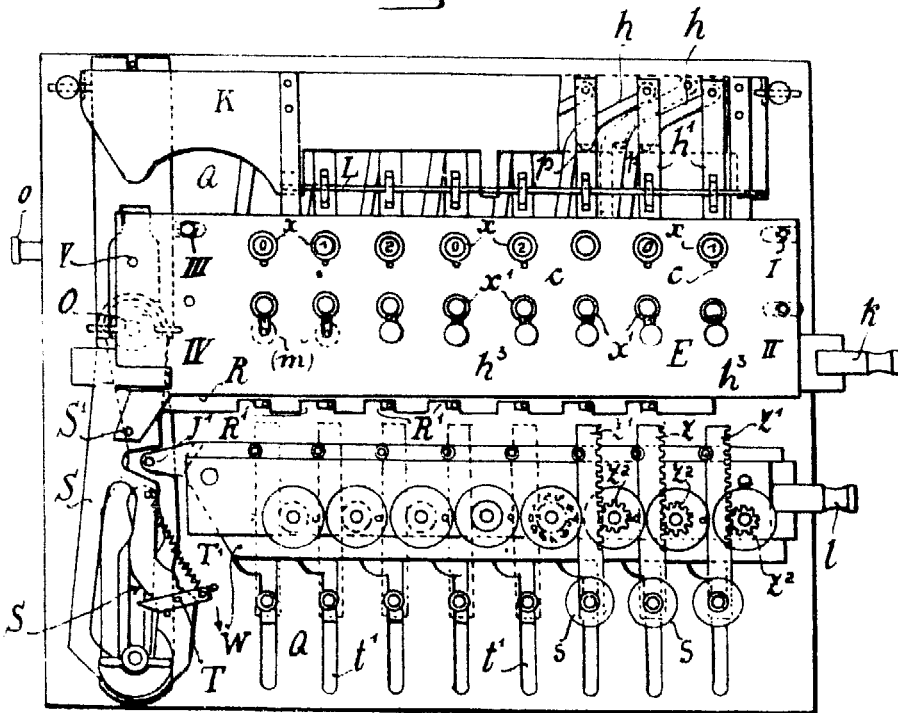


Fig. 4

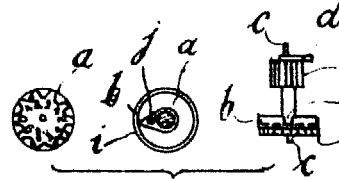
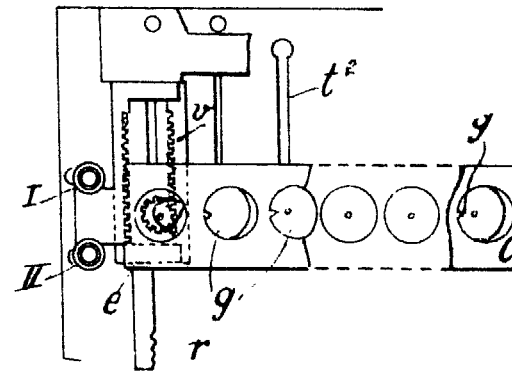


Fig. 9.

ALOIS SALCHER IN INNSBRUCK.
Rechenmaschine.

Fig. 3.

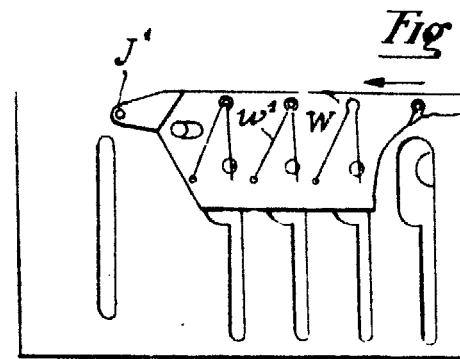
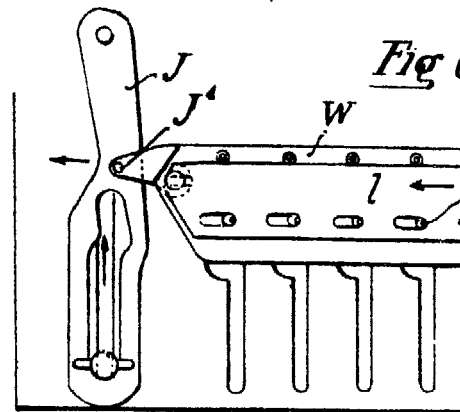
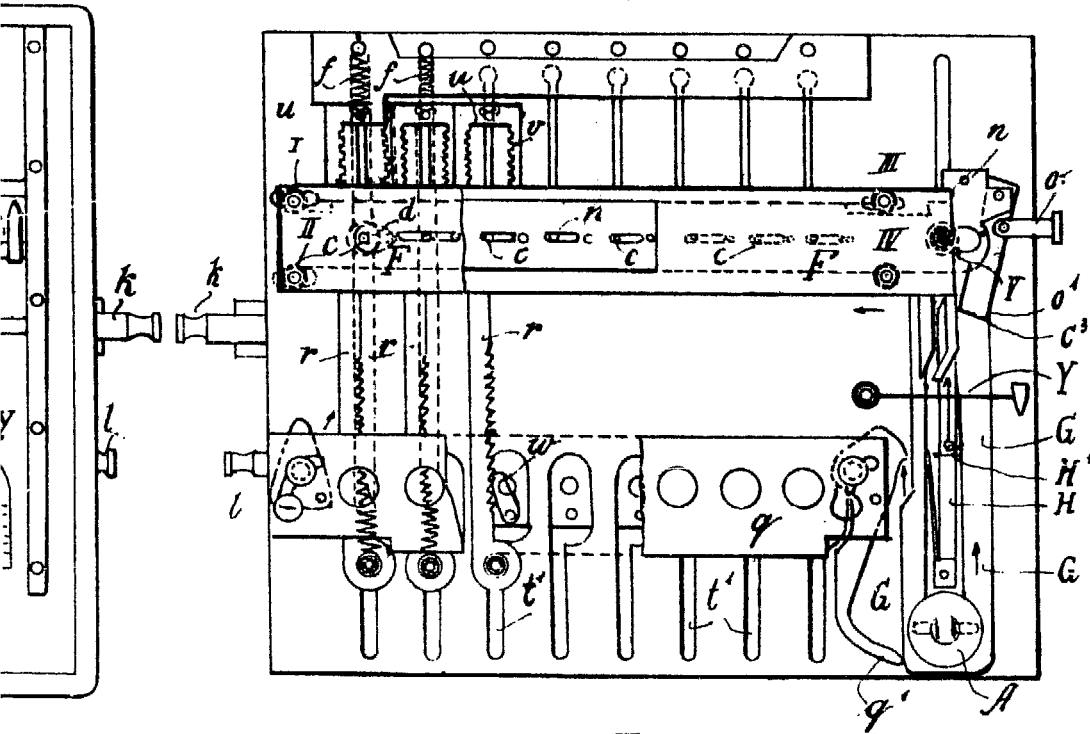


Fig. 4.

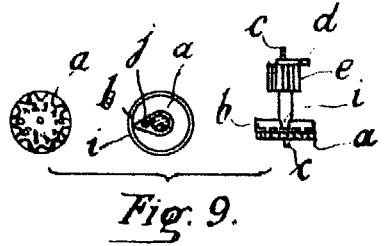
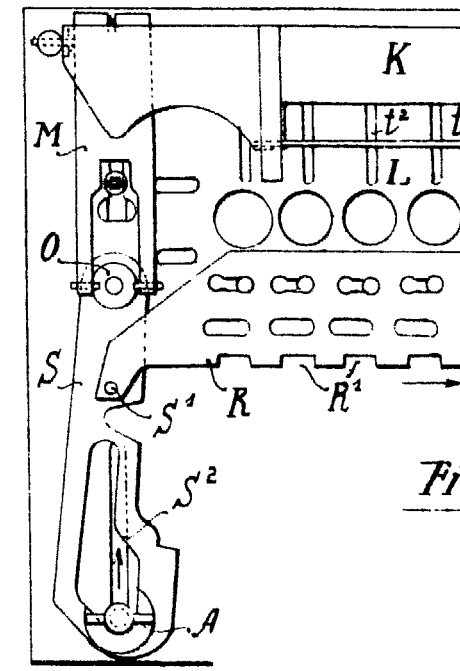
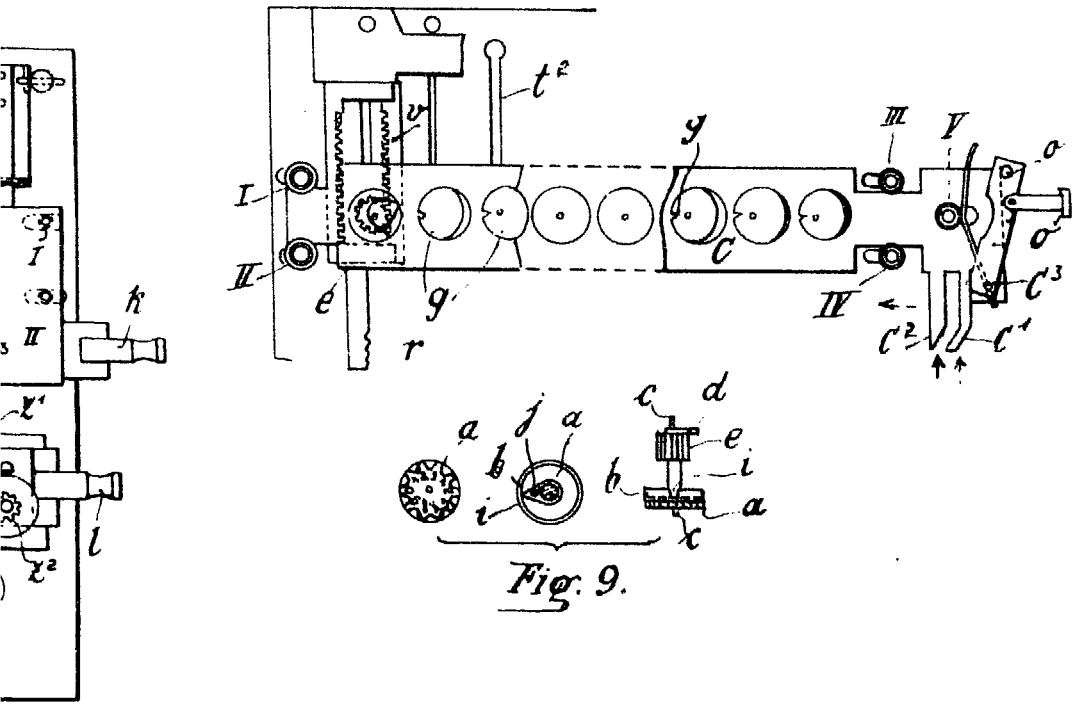


Fig. 9.

Fig.

Fig. 3.

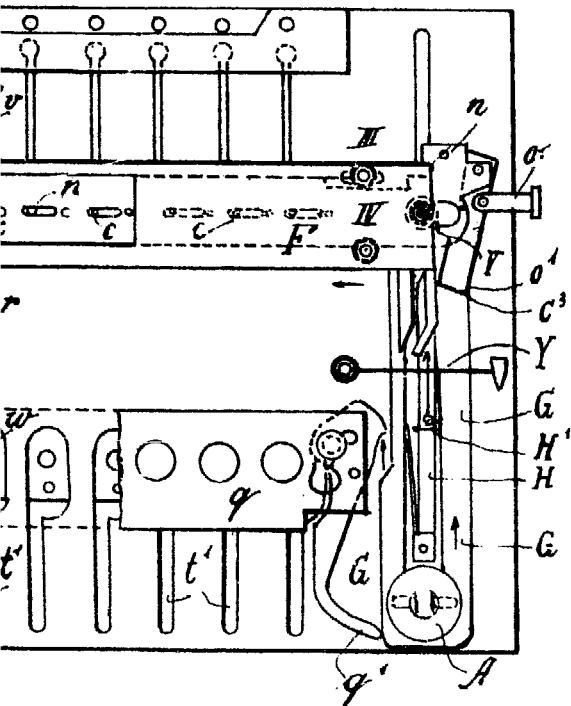


Fig. 4.

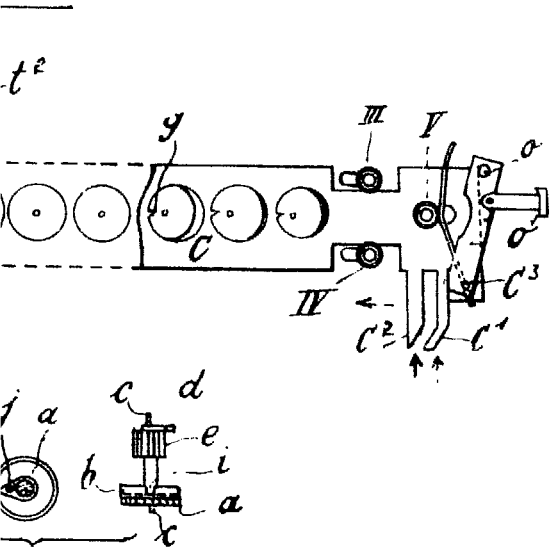


Fig. 9.

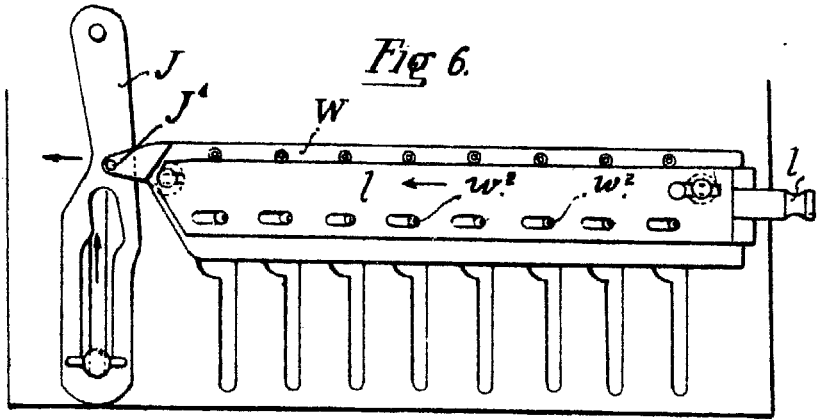
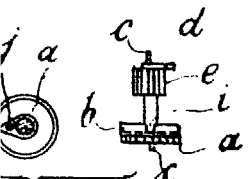


Fig. 6.

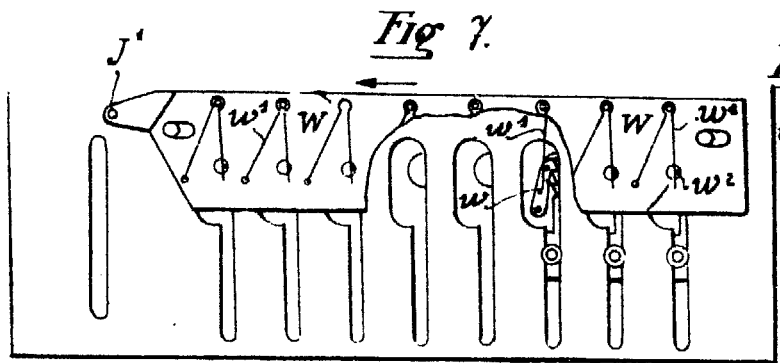


Fig. 7.

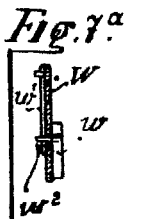


Fig. 7^a.

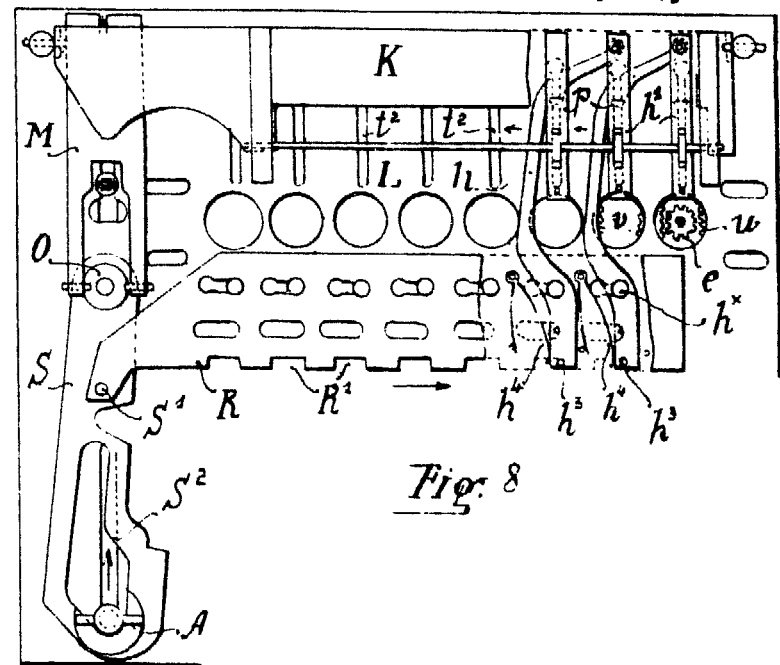


Fig. 8.

ALOIS SALCHER IN INNSBRUCK
Rechenmaschine.

Fig. 10 Fig. 11. Fig. 12

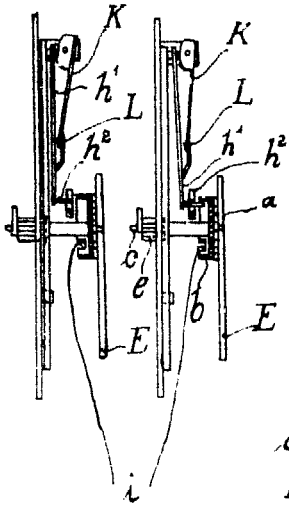
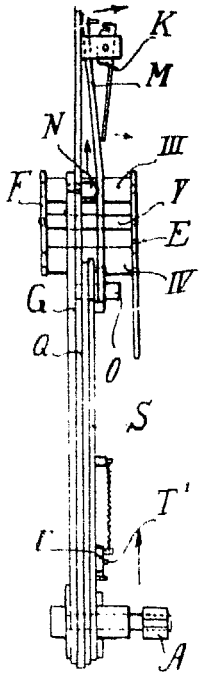


Fig. 5.

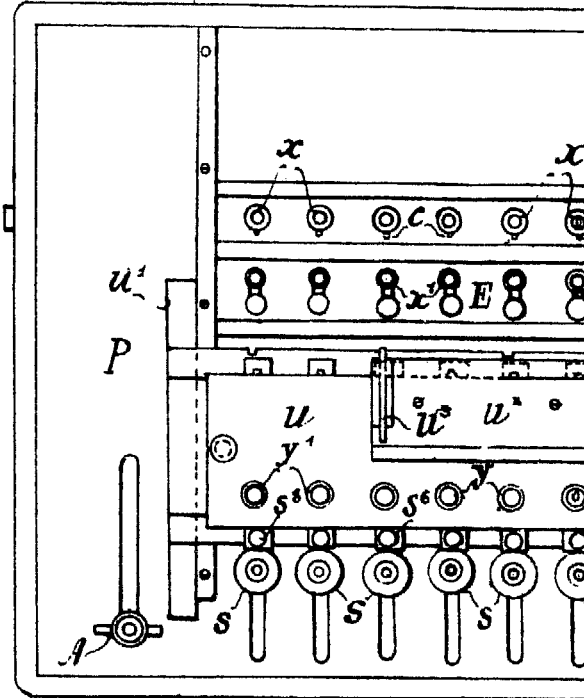
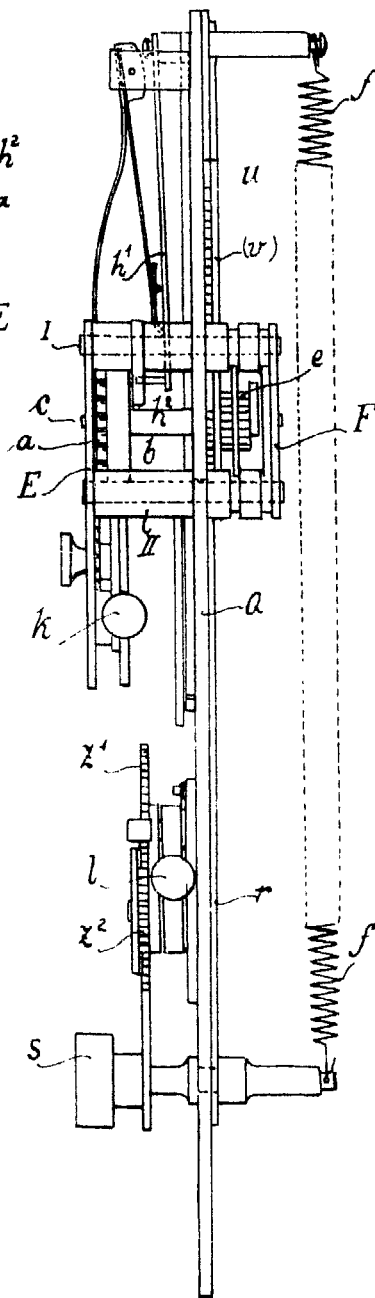


Fig. 15.

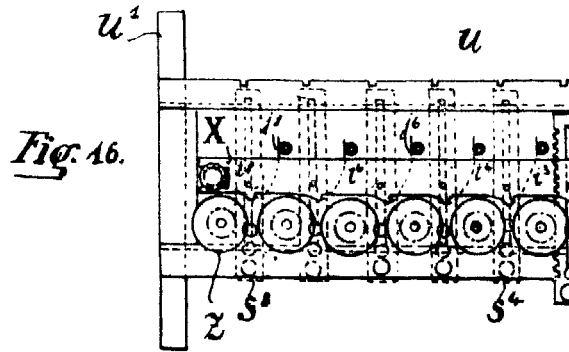


Fig. 16.

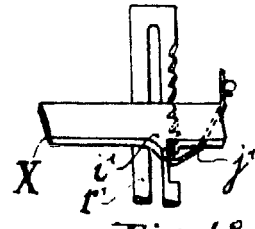


Fig. 18.



Fig. 19.

ALOIS SALCHER IN INNSBRUCK.
Rechenmaschine.

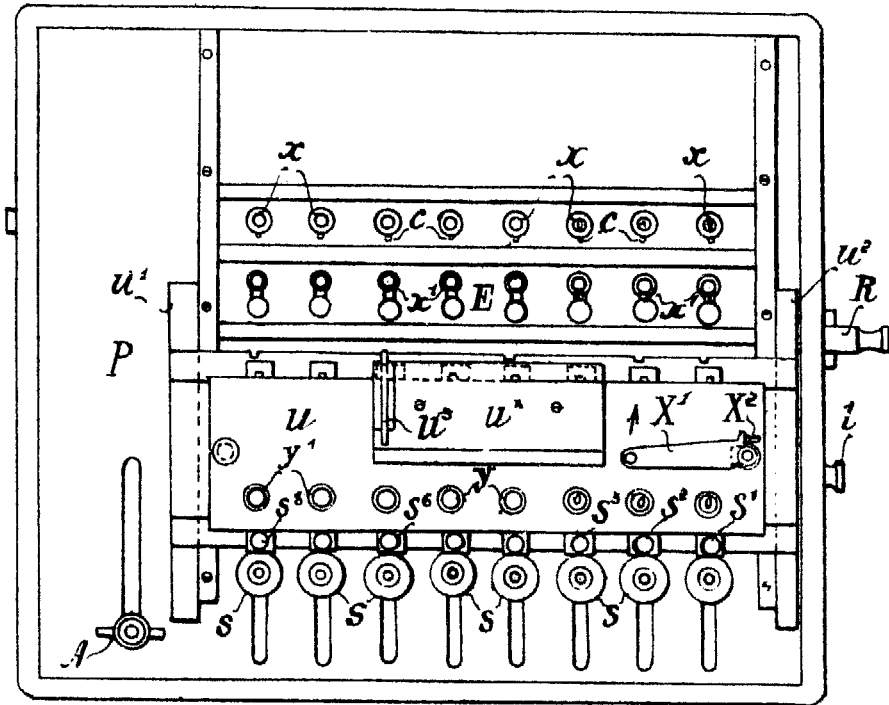


Fig. 15.

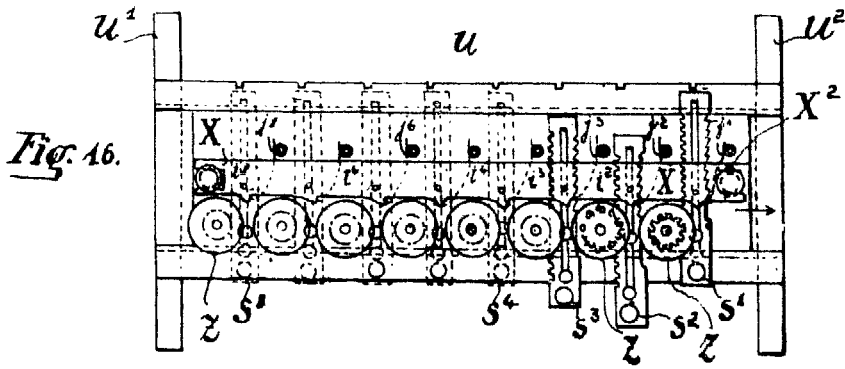


Fig. 16.

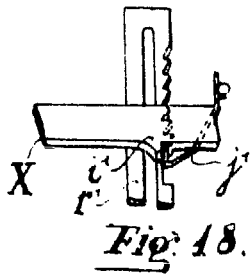


Fig. 18.

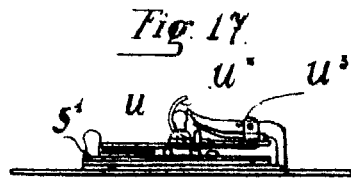


Fig. 17.

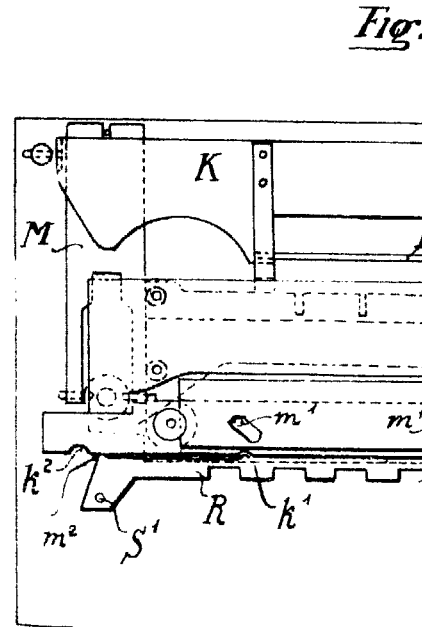
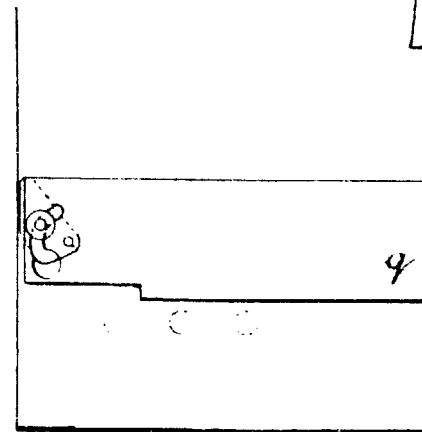


Fig.

Fig.



4

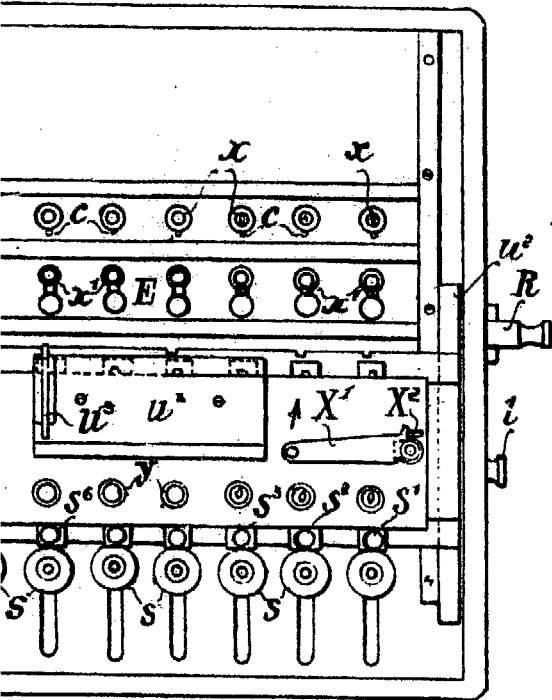


Fig. 15.

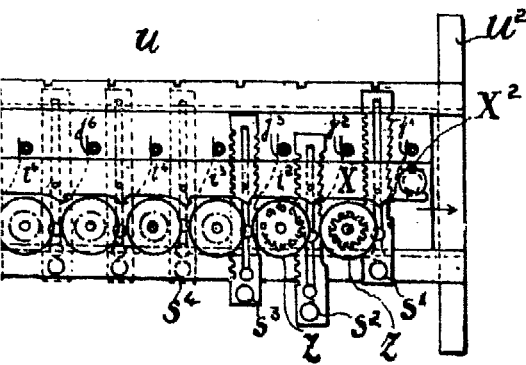


Fig. 17.

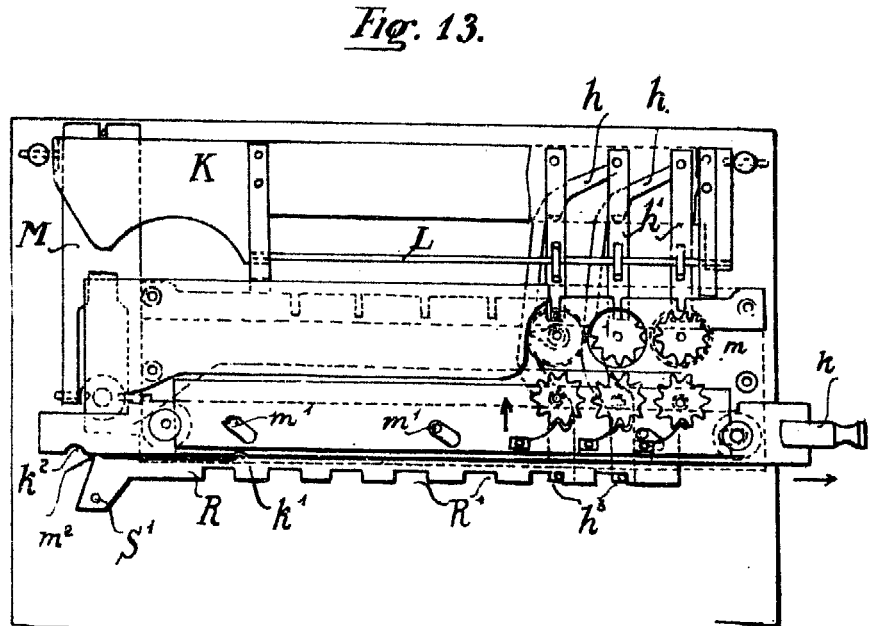


Fig. 13.

Fig. 14.

