



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDG. AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

PATENTSCHRIFT

Veröffentlicht am 16. September 1947

Gesuch eingereicht: 21. Februar 1941, 17 $\frac{1}{2}$ Uhr. — Patent eingetragen: 15. Januar 1942.

HAUPTPATENT

H. W. EGLI A.-G., Zürich (Schweiz).

Rechenmaschine mit Einrichtung zur Übertragung von Zahlenwerten.

Es ist an Rechenmaschinen mit Einrichtung zur Übertragung von Zahlenwerten bekannt, den Zahlenwert eines Zählwerkes mittels eines Hilfswerkes ohne Zehnerschaltung, in welches dieser Zahlenwert übertragbar ist, in der Folge in das Einstellwerk zu übertragen. Es geschieht dies unter gleichzeitigem Löschen des Zahlenwertes im Hilfswerk, womit die Wiederverwendung genannten Zahlenwertes erschöpft ist.

Gemäß der Erfindung sind Mittel vorgesehen, um den aus dem Zählwerkschlitten in ein Hilfswerk ohne Zehnerschaltung übertragbaren Zahlenwert in der Folge aus dem Hilfswerk rückübertragen zu können, ohne daß er gleichzeitig im Hilfswerk ausgelöscht wird.

Dies gestattet, den in das Hilfswerk übertragenen Zahlenwert zu speichern, was weitere Möglichkeiten nachträglicher Wiederverwendung genannten Zahlenwertes gibt. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß im Speicherwerk stehende Zahlenwerte von solchen im Zählwerk abgezogen werden können,

oder im Zählwerk stehende Zahlenwerte von solchen im Speicherwerk abgezogen werden können.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes soll an Hand der Zeichnungen erklärt werden, welche im wesentlichen auf die zur Erklärung der Erfindung erforderlichen Teile beschränkt ist.

Fig. 1 zeigt schaubildlich die Maschine in Ansicht;

Fig. 2 ist ein Senkrechtschnitt,

Fig. 3 eine entsprechende Teildarstellung, jedoch mit gegenüber Fig. 2 verstellten Stufenschieben des Einstellwerkes;

Fig. 4 und 5 zeigen in ähnlichen Darstellungen weitere Bewegungsglieder;

Fig. 5^a und 5^b veranschaulichen einen Teil dieser Bewegungsglieder in andern Stellungen;

Fig. 6 zeigt in ähnlicher Darstellung weitere Bewegungsglieder;

Fig. 7 zeigt schaubildlich eine Bügeltaste,

Fig. 8 in ähnlicher Darstellung einen Einstellbügel,

Fig. 9 einen gegenüber Fig. 6 geänderten Zustand der Maschine und

Fig. 10 schaubildlich die Zahlentrommeln mit Zubehörteilen des Hilfswerkes.

5 Als Beispiel ist eine Staffelwalzen-Rechenmaschine angenommen, deren Einstellwerk *A* (Fig. 1, 3) in bekannter Weise für jede Reihe der Einstelltasten 1 mit den Zahlenwerten 1—9 einen federbeeinflussten
10 Sperrschieber 2 besitzt, welcher mit der betreffenden Tastenreihe gekuppelt ist und einen seitlichen Ausschnitt für den Eingriff eines Fingers 3 hat. Sämtliche Finger 3 sitzen auf einer gemeinsamen Welle 4 fest,
15 auf der ferner ein Steuerarm 5 befestigt ist, welcher mit einem Anschlagstift 6 zusammenwirken kann, der am einen Schenkel eines Einstellbügels 7 (siehe auch Fig. 8) vorgesehen ist. Der Bügel 7 sitzt schwingbar auf
20 einer am Maschinengestell gelagerten Achse 8 und trägt an einer aus dem Maschinengehäuse herausragenden Verlängerung seines zweiten Schenkels einen Handgriff 9. Der Bügel 7 besitzt gemäß Fig. 8 an seinem Steg
25 zehn Schlitze 10, in denen je eine Hubstange 11 längsverschiebbar liegt. Jede Hubstange 11 ist im Sinne der Fig. 2, 3 an einen Abfühlhebel 12 angelenkt, welcher an seinem freien Ende einen Querstift 13 zum Zusammenarbeiten mit einer Stufentrommel 14 be-
30 sitzt, die den Zahlenwerten 0—9 entsprechende Stufen hat. Jede Stufentrommel 14 sitzt auf einer vierkantigen Schaltwelle 15, welche im Maschinengestell begrenzt achsial
35 verschiebbar angeordnet ist. Die Stufentrommeln 14 dienen als Zahlenwertspeicher und sind durch eine am Maschinengestell feste Schiene 14', welche in eine Umfangsnut der Naben der Stufentrommeln 14 faßt, gegen
40 achsiale Verschiebung gesichert. Die Vierkantwellen 15 tragen an ihrem der vordern Längsseite der Maschine zugekehrten Ende eine Zahlentrommel 16 mit Ziffern 0—9; die Einstellzahlen dieser Zahlentrommeln 16 sind
45 gemäß Fig. 1, 2 durch im Maschinengehäuse angebrachte Schauöffnungen von außen her sichtbar. Am entsprechenden Endteil ist auf jeder Vierkantwelle 15 ein Nullstell- bzw.

Löschrad 17 befestigt; die Löschräder 17 sind je mittels einer Umfangsnut ihrer Nabe 50 mit einer gemeinsamen Steuerschiene 18 (Fig. 10, 2) gekuppelt, welche um eine durch untere Achsschenkel 18' gebildete Achse verschwenkbar am Maschinengestell angeordnet ist. Am andern Ende ist auf jeder Vierkant- 55 welle 15 gemäß Fig. 2, 3 ein Ritzel 19 befestigt, welches durch entsprechend achsiales Verschieben der Vierkantwelle 15 mit einem Ritzel 20 in Eingriff gebracht werden kann, das auf einer vierkantigen Schaltwelle 21 60 festsetzt. Jeder Vierkantwelle 21 ist ein Wendegetriebe 22, 23 zugeordnet, mittels welchem in bekannter Weise über eine Welle 24 eine Zahlentrommel 25 mit Ziffern 0—9 gedreht werden kann; die Doppelkegelräder 22 65 aller Wendegetriebe sind in bezug auf die Zwischenräder 23 mittels gemeinsamer Umschalttschiene 26 ein- und ausrückbar. Die Einstellzahlen der Zahlentrommeln 25 sind gemäß Fig. 1, 2 durch im Zählwerkschlitten 70 27 vorgesehene Schauöffnungen von außen her sichtbar. Diese Zahlentrommeln 25, mittels welchen das Resultatwerk *B* (Fig. 2, 1) gebildet ist, sind samt gewissen Zubehörteilen in bekannter Weise am Zählwerkschlitten 75 27 angeordnet, welcher am Maschinengestell verschiebbar geführt ist und an diesem bei entsprechenden Rechenvorgängen bekanntermaßen selbsttätig verschoben wird. Auf jeder Vierkantwelle 21 sitzt gemäß 80 Fig. 2, 3 ein Schieberad 28, das mit einer gestuften Schaltschiene 29 gekuppelt ist, mit welcher in bekannter Weise die Tasten 1 einer Tastenreihe mit den Zahlenwerten 1—9 zum Zusammenwirken gebracht werden kön- 85 nen, wobei die Stufenschiene 29 jeweils um eine dem Zahlenwert der betreffenden Taste entsprechende Strecke in ihrer Längsrichtung verstellt wird und das betreffende Schieberad 28 demgemäß in den Bereich einer 90 Staffelwalze 30 mit den Zahlenwerten 0—9 entsprechenden Stufen gebracht wird; die Staffelwalzen 30 sind über Kegelräder mit der Hauptwelle 31 in Drehverbindung. Jede Stufenschiene 29 wird von zwei am Maschi- 95 nengestell gelagerten Lenkern 32, 33 getra-

gen, die Parallelogrammlenker darstellen. Mit dem Lenker 33 kann die in der gleichen senkrechten Ebene angeordnete Hubstange 11 zusammenarbeiten, wozu der Lenker 33 an seiner der Hubstange 11 zugekehrten Seite als kurvenförmige Leitfläche ausgebildet ist.

Mit 34 ist eine Tastschiene bezeichnet, welche im Sinne der Fig. 7 an den Endteilen mit zwei Schenkeln 35, 36 versehen ist, mittels denen die Tastschiene 34 auf einer Achse 37 am Maschinengestell schwenkbar gelagert ist; in Fig. 7 sind die beiden Schenkel der so gebildeten Bügeltaste etwas anders gezeichnet, da in den andern Darstellungen der Einfachheit wegen gerade Schenkel gezeichnet sind. Am Schenkel 36 der Bügeltaste 34 ist ein Querstift 38 angebracht, welcher gemäß Fig. 9, 6 in einen Längsschlitz 39 eines Schiebers 40 faßt, der vorn mittels eines einerseits offenen Längsschlitzes auf einen am Maschinengestell festen Führungsstift 41 aufgeschoben ist. Der Schieber 40 besitzt an einem Vorsprung 42 eine Schrägfläche zum Zusammenwirken mit einem Anschlagstift 43, der am einen Schenkel des Einstellbügels 7 (Fig. 8) befestigt ist. Am Schieber 40 ist ferner gemäß Fig. 6, 9 ein Anschlagstift 44 für einen winkelförmigen Sperrhebel 45 vorgesehen, der am Maschinengestell gelagert ist und dessen entsprechender Arm in eine aufwärts gerichtete Nase 46 endigt; eine Zugfeder 47 ist bestrebt, den Sperrhebel 45 gegen den Anschlagstift 44 zu halten. Der als Sperrhaken ausgebildete zweite Arm des Sperrhebels 45 ist zum Zusammenwirken mit einem Haltestift 48 am Schenkel 36 der Bügeltaste 34 bestimmt. Am Schieber 40, der durch eine Feder 49 in Richtung gegen den festen Führungsstift 41 gezogen wird, ist weiterhin ein Steuerhebel 50, welcher unter dem Einfluß einer Zugfeder 51 normalerweise gegen einen am Maschinengestell festen Anschlagstift 52 gehalten wird. Durch seinen abwärts gerichteten Arm 53 wirkt der Steuerhebel 50 mit einem Querstift 54 eines am Maschinengestell gelagerten Winkelhebels 55 zusammen, an den eine Hubstange 56 angelenkt ist. Diese Hubstange 56 ist mit einer

Löschvorrichtung bekannter Art verbunden, welche dem mittels der Zahlentrommeln 16 so gebildeten Hilfswerk *C* ohne Zehnerschaltung (Fig. 1) zugeordnet ist.

Der Anschlagstift 6 des Einstellbügels 7 kann außer mit dem Steuerarm 5 (Fig. 3) auch mit einem Stellhebel 57 (Fig. 4, 5) zusammenwirken, der mittels eines Bolzens 58 am Maschinengestell gelagert ist. Am Stellhebel 57, der durch eine Feder 59 aufwärtsgezogen wird, ist ein federbelasteter Stützhebel 60 angelenkt, mit welchem ein am Schenkel 35 der Bügeltaste 34 vorgesehener Anschlag 61 zusammenarbeiten kann. Am Stützhebel 60 greift mit ihrem einen Ende eine Stellstange 62 an, die mittels eines an ihrem zweiten Endteil vorhandenen Längsschlitzes auf einem am Maschinengestell festen Führungsstift 63 sitzt. Die Stellstange 62 wird durch den federbelasteten Stützhebel 60 gegen einen an der Hauptwelle 31 befestigten Hubdaumen 64 gehalten. Der Stellhebel 57 hat seitlich eine Nase 65 zum Zusammenwirken mit einem am Maschinengestell gelagerten Umschalthebel 66, welcher hierzu am freien oberen Ende zwei zueinander entgegengesetzt gerichtete Schrägflächen aufweist; dementsprechend besitzt die seitliche Nase 65 des Stellhebels 57 an ihrer dem Umschalthebel 66 zugekehrten Seite zwei zueinander entgegengesetzt gerichtete Schrägflächen. Der Umschalthebel 66 ist durch einen Lenker 67 mit einem Steuerhebel 68 der Umschaltstange 26 verbunden, welcher auf einer Achse 69 gelagert ist; durch den Steuerhebel 68 können mittels der Umschaltstange 26 die Doppelkegelräder 22 gemäß Erfordernis des Rechenvorganges mit den Zwischenrädern 23 gekuppelt werden, damit die Wendegetriebe des Resultatwerkes auf Addition oder Subtraktion arbeiten. An einem untern Seitenarm des Umschalthebels 66 ist ein (in Fig. 4 weggelassener) Hilfshebel 70 (Fig. 5) gelagert, der normalerweise unter dem Einfluß einer Zugfeder 71 mittels eines winkligen Seitenarmes an den Umschalthebel 66 anliegt. Der Hilfshebel 70 trägt am freien Ende einen Querstift 72 zum

Zusammenwirken mit einer Schrägfläche des untern Vorsprunges 73 (Fig. 5) eines Tastenhebels 74, der gemäß Fig. 1 ein Minuszeichen besitzt. Dieser Tastenhebel 74, welcher auf der Schwenkachse 37 der Bügeltaste 34 gelagert ist, besitzt an einem obern Vorsprung einen Querstift 75 zum Zusammenwirken mit dem neben dem Tasthebel 74 befindlichen Schenkel 35 der Bügeltaste 34.

Der Schieber 40 besitzt vorn gemäß Fig. 6 zwei Zahngruppen 76 und 77, die sowohl in der Längsrichtung als auch in der Querrichtung des Schiebers zueinander versetzt angeordnet sind; die Zahngruppe 77 kann zum Beispiel an einer seitlich am Schieber 40 angebrachten Platte vorgesehen sein. Der Zahngruppe 76 ist eine Schaltklinke 78 zugeordnet, die auf dem einen Arm eines Winkelhebels 79 aufliegt, auf welchem sie entgegen dem Einfluß einer Zugfeder 80 begrenzt verschiebbar ist, wozu der Schaltklinke 78 mittels zwei Längsschlitz 81 an festen Stiften Führung gegeben ist. Der eine Führungstift bildet zugleich die Lagerachse des am Maschinengestell angeordneten Winkelhebels 79, der durch eine Zugfeder 82 gegen einen auf der Hauptwelle 31 befestigten Hubdaumen 83 gehalten wird. Der Zahngruppe 77 des Schiebers 40 ist eine am Maschinengestell gelagerte Sperrklinke 84 zugeordnet, welche normalerweise durch eine Zugfeder 85 an einen festen Anschlagstift 86 gehalten wird.

In Fig. 6 ist 87 ein Winkelhebel, der am Maschinengestell gelagert und durch einen Lenker 88 mit der verschwenkbaren Steuerschiene 18 (Fig. 10, 2) verbunden ist. Anderseits ist dieser Winkelhebel 87 durch nicht gezeichnete Verbindungsmittel an eine dem Resultatwerk *B* zugeordnete Löschvorrichtung bekannter Art angeschlossen. Mit dem Winkelhebel 87 kann ein Anschlagstift 92 des Schiebers 40 zusammenwirken.

Die Rechenmaschine besitzt einen elektrischen Antriebsmotor, welcher mittels der Bügeltaste 34 in Betrieb gesetzt werden kann. Hierzu besitzt der Schenkel 36 der Bügeltaste 34 eine Verlängerung 36', mittels welcher durch Niederdrücken der Bügeltaste 34

ein Kontaktarm 89 (Fig. 6, 9) mit einem Kontaktarm 90 in Berührung gebracht und dadurch der Stromkreis des Antriebsmotors geschlossen werden kann; nach Einschaltung des Antriebsmotors werden der Hauptwelle 31 jeweils drei Umdrehungen erteilt. Die Bügeltaste 34 wird normalerweise durch eine Zugfeder 91 in Ruhestellung gehalten.

Nachstehend ist die Arbeitsweise dieser Rechenmaschine erklärt:

Durch Abwärtsdrücken der Bügeltaste 34 wird über die Kontaktarme 89, 90 der Antriebsmotor eingeschaltet, worauf die Hauptwelle 31 drei Umdrehungen ausführt, wobei sich beispielsweise folgendes abspielen kann:

Umdrehung 1: Ein im Hilfswerk *C* stehender Zahlenwert wird über die Einstellvorrichtung *A* in das Resultatwerk *B* übertragen und zu einem dort stehenden Betrag addiert.

Umdrehung 2: Im Hilfswerk *C* wird der bisher von ihm angezeigte Zahlenwert gelöscht.

Umdrehung 3: Der im Resultatwerk *B* stehende Zahlenwert wird hier gelöscht und in das Hilfswerk *C* übertragen.

Angenommen, es sei infolge Durchführung eines Rechenganges, wozu die Zahlenwerte nacheinander mittels der Tasten 1 des Einstellwerkes *A* eingestellt wurden, in bekannter Weise von den Stufenschienen 29 aus über die Wendegetriebe 22, 23 das Rechengenergebnis auf die Zahlentrommeln 25 des Zählwerkschlittens 27 bzw. in das Resultatwerk *B* übertragen worden. Nun soll dieses zu speichernde Ergebnis aus dem Resultatwerk *B* in das Hilfswerk *C* bzw. auf dessen Zahlentrommeln 16 übertragen werden; zu beachten ist, daß jetzt das Hilfswerk *C* noch keinen Zahlenwert enthält, weshalb in der Folge bei der ersten und zweiten Umdrehung der Hauptwelle 31 die Zahlentrommeln 16 des Hilfswerkes *C* nicht gedreht werden. Man drückt die federbelastete Bügeltaste 34 aus ihrer Ruhestellung gemäß Fig. 6 so weit abwärts, bis ihr Haltestift 48 gemäß Fig. 9 mit dem Sperrhebel 45 in Eingriff kommt, worauf die Bügeltaste 34 in entspre-

chender Stellung gesichert ist. Der mit der Bügeltaste 34 durch deren Querstift 38 gekuppelte Schieber 40 ist hierbei um seinen Führungsstift 41 in der Weise abwärts geschwenkt worden, daß die Zahngruppen 76, 77 des Schiebers 40 in den Bereich der Klinken 78, 84 gekommen sind (Fig. 9). Ferner ist beim Niederdrücken der Bügeltaste 34 durch deren Anschlag 61 (Fig. 4, 5) der Stützhebel 60 abwärts gestoßen und demgemäß der angelenkte Stellhebel 57 um seinen Lagerbolzen 58 abwärts geschwenkt worden. Weiterhin ist durch die seitliche Nase 65 des Stellhebels 57 im Zusammenwirken mit der betreffenden Schrägfläche des Umschalthebels 66 dieser in bezug auf Fig. 4, 5 von links nach rechts verschwenkt und damit in die Stellung gemäß Fig. 5^b gebracht worden, wodurch die Wendegetriebe so eingestellt wurden, daß ihre Doppelkegelräder 22 durch ihr Additionsrad mit dem zugehörigen Zwischenrad 23 in Eingriff gebracht wurden. Beim Abwärtsschwenken hat der Stellhebel 57 im Zusammenwirken mit dem Anschlagstift 6 den Einstellbügel 7 auf seiner Achse 8 mit verschwenkt, wodurch die Hubstangen 11 aus ihrer gesenkten Stellung gemäß Fig. 2, 4 in die gehobene Stellung gemäß Fig. 3 bewegt wurden. Die Hubstangen 11 haben infolge Zusammenwirkens mit den ihnen von den Lenkern 33 dargebotenen Leitflächen die Abfühlhebel 12 im Sinne der Fig. 3 gegen die Stufentrommeln 14 gedrückt, gegen welche sie vorher nicht fest anlagen; indem die Stufentrommeln 14 noch nicht auf Grund eines Zahlenwertes verstellt wurden, sind sie noch in Ruhelage. Beim Abwärtsschwenken des Einstellbügels 7 hat dessen Anschlagstift 6 den Steuerarm 5 so verschwenkt, daß durch die Finger 3 die Sperrschieber 2 entgegen ihrem Federeinfluß zurückgezogen wurden, wodurch die bei Beginn des Rechnens einwärts gedrückten Tasten 1 freigegeben wurden und von selbst in ihre Ruhelage zurückgekehrt sind. Bei der erwähnten Rückkehrbewegung der Tasten 1 werden die Stufenschienen 29 selbsttätig in ihre Ruhelage zurückbewegt, und zwar durch je eine an

einer untern Verlängerung des Lenkers 33 angreifende Zugfeder 93 (Fig. 2). Infolge Zusammenwirkens eines am Einstellbügel 7 vorgesehenen gezahnten Armes 7' (Fig. 4) mit einer am Maschinengestell befestigten Sperrfeder 94 wird dieser Bügel 7 in seiner jeweiligen Einstelllage gesichert.

Durch den Motor wird die Hauptwelle 31 angetrieben. In der Endphase der ersten Umdrehung wird durch den Hubdaumen 64 der Hauptwelle 31 die Stellstange 62 in dem Sinne verschoben, daß der Stützhebel 60 am Anschlag 61 der Bügeltaste 34 ausgeklinkt wird, worauf der Stellhebel 57 durch seine Feder 59 aufwärts geschwenkt wird und der Umschalthebel 66 selbsttätig in Ruhelage zurückschwingt, wodurch die Wendegetriebe 22, 23 ausgerückt werden. Während der drei Umdrehungen der Hauptwelle 31 wird der Schieber 40 vorübergehend um drei Schritte vorwärts geschoben, um dann wieder in seine Ruhelage zurückzukehren. Hierzu ist beim Niederdrücken der Bügeltaste 34 durch deren Querstift 38 (Fig. 6, 9) der Schieber 40 um seinen Führungsstift 41 so weit abwärts geschwenkt worden, daß die beiden Zahngruppen 76, 77 des Schiebers 40 in den Bereich der zugeordneten Klinke 81 bzw. 84 gekommen sind. Bei den ersten zwei Umdrehungen der Hauptwelle 31 wird durch deren Hubdaumen 83 (Fig. 6) der die Schaltklinke 78 tragende Winkelhebel 79 zweimal hin- und hergeschwungen und bei dessen Ausschwingbewegungen durch die Schaltklinke 78 der Schieber 40 entgegen dem Einfluß seiner Zugfeder 49 in der in Fig. 6 eingezeichneten Pfeilrichtung jeweils um eine Zahnteilung vorwärts geschaltet; die selbsttätig wirkende Sperrklinke 84 verhindert den Rücklauf des Schiebers 40. Bei der dritten Umdrehung der Hauptwelle 31 und somit beim dritten Vorschub des Schiebers 40 trifft dessen Anschlagstift 44 auf die Nase 46 des Sperrhebels 45 auf, wodurch letzterer so verschwenkt wird, daß er den Haltestift 48 der Bügeltaste 34 freigibt, worauf diese durch ihre Feder in die Ruhelage zurückgeschwenkt und dadurch der Motorstromkreis unterbro-

chen wird. Der durch den Querstift 38 der Bügeltaste 34 mitgenommene bzw. mitverschwenkte Schieber 40 kommt dabei außer Eingriff mit den Klinken 78, 84 und wird durch seine Feder 49 in die Ruhelage zurückgezogen.

Beim erwähnten ersten Schaltschritt des Schiebers 40, und zwar in der Schlußphase der ersten Umdrehung der Hauptwelle 31, stößt der Schieber 40 mit der Schrägfläche seines Armes 42 (Fig. 6, 9) auf den Anschlagstift 43 des Einstellbügels 7, wodurch dieser in seine Ruhestellung zurückverschwenkt wird; beim ersten Schaltschritt des Schiebers 40 wird gleichzeitig durch dessen Steuerhebel 50 (Fig. 6) der Winkelhebel 55 verschwenkt, und durch die Hubstange 56 die Löschvorrichtung des Hilfswerkes *C* betätigt. Der Einstellbügel 7 verschwenkt seinerseits dabei die Hubstangen 11 in unwirksame Lage (Fig. 4). In der Schlußphase der zweiten Umdrehung der Hauptwelle 31 stößt der Anschlagstift 92 des Schiebers 40 (Fig. 6) auf den Winkelhebel 87, wodurch mittels des Lenkers 88 die Steuerschiene 18 (Fig. 2, 10) aus der Ruhestellung geschwenkt wird, so daß die Vierkantwellen 15 demgemäß achsial verschoben werden und ihre Ritzel 19 in Eingriff mit den Ritzeln 20 der Vierkantwellen 21 kommen, wodurch die Bewegungsverbindung zwischen den Vierkantwellen 15 und 21 hergestellt wird. Eine an der Steuerschiene 18 angreifende Zugfeder 95 (Fig. 10) ist bestrebt, dieselbe in ihrer Ruhestellung zu halten.

Während der dritten Umdrehung der Hauptwelle 31 wird der im Resultatwerk *B* angezeigte Zahlenwert unter gleichzeitiger Übertragung desselben auf das Hilfswerk *C* ausgelöscht. Zu diesem Zwecke wird durch den zweiten Arm des Winkelhebels 87 (Fig. 6) die Löschvorrichtung des Resultatwerkes *B* eingerückt, und es werden die Wendegetriebe 22, 23 in der erforderlichen Weise eingerückt, worauf die in Betracht kommenden Zahlentrommeln 16 des Hilfswerkes *C* nach Maßgabe der in Nullstellung

zurückdrehenden Zahlentrommeln 25 des Resultatwerkes *B* vorwärts gedreht werden. Nachher steht der in das Hilfswerk *C* übertragene Zahlenwert, welcher durch die den Zahlentrommeln 16 zugeordneten Schauöffnungen hindurch von außen her sichtbar ist, zur weiteren Verwendung zur Verfügung. Die Steuerschiene 18 sowie der Winkelhebel 87 und die Hubstange 88 werden durch die Feder 95 in ihre Ruhelage zurückgebracht, nachdem der Schieber 40 am Ende der dritten Umdrehung der Hauptwelle 31 durch seine Feder 49 in die Ruhelage zurückgezogen wurde.

Um den aus dem Resultatwerk *B* in das Hilfswerk *C* übertragenen Zahlenwert in das Einstellwerk *A* zu übertragen, wird der Einstellbügel 7 mittels des Griffes 9 aus seiner Ruhestellung in Fig. 4, 5 verschwenkt, so daß die Hubstangen 11 aufwärts geschwenkt werden und gemäß Fig. 5a, 5b zum Zusammenwirken mit den Lenkern 33 kommen. Dies hat zur Folge, daß die Abfühlhebel 12 durch ihre Querstifte 13 an die zugeordneten Stufentrommeln 14 angedrückt werden, deren zahlenwertmäßige Einstellung derjenigen der ebenfalls auf den Vierkantwellen 15 angeordneten Zahlentrommeln 16 entspricht, mit denen auch die Stufentrommeln 14 stets mitgedreht werden. Andererseits sind durch die aufwärts geschwenkten Hubstangen 11 die Lenker 33 nach Maßgabe der Einstelllage der Abfühlhebel 12 verschwenkt worden, wodurch die Stufenschienen 29 auf die gleichen Zahlenwerte wie die Zahlentrommeln 16 und Stufentrommeln 14 eingestellt wurden. Infolge Verstellung der Stufenschienen 29 aus der Ruhelage sind auch die mit ihnen gekuppelten Ritzel 28 auf den Vierkantwellen 21 verschoben und dadurch dementsprechend an den Staffelwalzen 30 zahlenwertmäßig eingestellt worden.

Damit ist der im Hilfswerk *C* vorhandene und auf den Stufentrommeln 14 gespeicherte Zahlenwert zur beliebigen weiteren Verwendung zur Verfügung gestellt, wie wenn dieser Zahlenwert unmittelbar mittels der Tasten 1 eingestellt worden wäre. Es kann nun un-

abhängig von dem mittels der Stufentrommeln 14 gespeicherten Zahlenwert mit der Rechenmaschine in beliebiger Weise weitergearbeitet werden, wenn der Einstellbügel 7 in Ruhelage eingestellt ist. Es kann also mit Hilfe des Einstellwerkes *A* und des Resultatwerkes *B*, also in normaler Weise gerechnet werden, sei es im additiven oder subtraktiven Sinne, wobei der mittels der Stufentrommeln 14 gespeicherte Zahlenwert jederzeit weiter zur Verfügung steht. Das Hilfswerk *C* kann somit außer als Rückübertragungswerk auch als Summier- und Subtrahierwerk dienen.

Soll ein im Hilfswerk *C* stehender Zahlenwert von einem im Resultatwerk *B* vorhandenen Zahlenwert subtrahiert werden, dann drückt man die mit einem Minuszeichen versehene federbelastete Hilfstaste 74 nieder. Diese Hilfstaste 74 nimmt nach kurzem leerem Anfangshub durch ihren Querstift 75 die Bügeltaste 34 mit, woraus sich wiederum Einstellbewegungen ergeben, wie wenn die Bügeltaste 34 für sich allein niedergedrückt wird, jedoch mit dem Unterschied, daß nun der Stellhebel 57 durch seine seitliche Nase 65 den Umschalthebel 66 im Sinne der Fig. 5^a einstellt, wobei über den Lenker 67 die Wendegetriebe 22, 23 auf Subtraktion eingerrückt werden.

Soll ein im Hilfswerk *C* stehender Zahlenwert, z. B. 34, 50, durch Drücken auf die Taste 74 von einem im Resultatwerk *B* stehenden kleineren Zahlenwert, z. B. 20, 60, subtrahiert werden, so erscheint das Ergebnis als Komplementärwert im Hilfswerk *C*, nämlich die Zahl 9999998619. Will man den richtigen Absolutwert der negativen Differenz wissen, drückt man ein zweites Mal auf die Taste 74, worauf in der Folge im Hilfswerk *C* die Zahl 13, 90 erscheint. Durch Verschwenken des Einstellbügels 7 kann der vom Hilfswerk *C* angezeigte Komplementärwert in das Einstellwerk *A* übertragen werden. Durch Niederdrücken einer mit dem Pluszeichen versehenen Taste 96 (Fig. 1) oder einer das Minuszeichen tragenden Taste 97 kann bewirkt werden, daß der Komplementärwert von den Stufentrommeln 14 aus über die Staffelwalzen 30 und Ritzel 28 in das Resultatwerk *B* übertragen wird, worauf der gleiche Komplementärwert wie im Hilfswerk *C* auch im Resultatwerk *B* als Komplementärwert erscheint oder als ursprünglicher Wert, wenn die Taste 96 bzw. 97 gedrückt worden ist. Das Resultat ist im Resultatwerk *B* ablesbar.

PATENTANSPRUCH:

Rechenmaschine mit Einrichtung zur Übertragung von Zahlenwerten, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel vorgesehen sind, um den aus dem Zählwerkschlitten (27) in ein Hilfswerk (*C*) ohne Zehnerschaltung übertragbaren Zahlenwert in der Folge aus dem Hilfswerk rückübertragen zu können, ohne daß er gleichzeitig im Hilfswerk ausgelöscht wird.

UNTERANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß das Hilfswerk (*C*) den von ihm aufgenommenen Zahlenwert in einer Schaulochreihe (16) sichtbar anzeigt.

2. Rechenmaschine nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Schaltwellen (15) des Hilfswerkes (*C*) sich Zahlenspeicher (14) mitdrehen, welche nach Verstellen eines Einstellgliedes (7) auf Schaltglieder (12, 11, 33, 29, 28) des Einstellwerkes (*a*) einwirken können.

3. Rechenmaschine nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verstellen des Einstellgliedes (7) aus der Ruhestellung ein Stellhebel (57) verschwenkt wird, um Getriebe (22, 23) in Kupplungszustand zu setzen.

4. Rechenmaschine nach Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellen des Einstellgliedes (7) aus der Ruhestellung mittels einer Taste (34) erfolgen kann, durch die ein Antriebsmotor der Maschine eingeschaltet wird und die Getriebe (22, 23) im additiven Sinne in Kupplungszustand gesetzt werden.

5. Rechenmaschine nach Unteranspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verstellen

des Einstellgliedes (7) aus der Ruhestellung durch eine Taste (74) erfolgen kann, welche die Getriebe (22, 23) im subtraktiven Sinne in Kupplungszustand setzt.

5 6. Rechenmaschine nach Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Taste (74) beim Niederdrücken nach einem Anfangshub eine andere Taste (34) mitnimmt, durch die ein Antriebsmotor der Maschine eingeschaltet
10 wird.

7. Rechenmaschine nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahlenwertspeicher durch Stufentrommeln (14) gebildet sind, mit denen durch Verstellen des Einstell-
15 gliedes (7) Abfühlhebel (12) zum Zusammenwirken gebracht werden können, um Schaltglieder (12, 11, 33, 29, 28) des Einstellwerkes (a) zu verstellen.

8. Rechenmaschine nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß an den Abfühlhebeln (12) der Stufentrommeln (14) Hubstangen (11) angelenkt sind, welche in einem schwenkbaren Einstellbügel (7) geführt sind und durch Verstellen des letzteren aus der
20 Ruhelage mit Schaltschienen (29) des Einstellwerkes (a) tragenden Lenkern (33) zum Zusammenarbeiten gebracht werden können.

9. Rechenmaschine nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Ab-
25 fühlhebel (12) der Stufentrommeln (14) Stufenschienen (29) des Einstellwerkes (a) verstellt werden können.

10. Rechenmaschine nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Einstell-
30 glied (7) mittels einer Bügeltaste (34) bewegt werden kann.

11. Rechenmaschine nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Taste (34) über einen Stützhebel (60) auf den Stellhebel
40 (57) einwirken kann, der seinerseits eine Nase (65) zum Einstellen eines für die Getriebe (22, 23) vorgesehenen Umschalthebels (16) besitzt.

12. Rechenmaschine nach Unteranspruch
45 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Stütz-

hebel (60) jeweils durch eine vom Motor aus beeinflusste Stellstange (62) aus der Taste (34) ausgeklinkt wird, damit der Stellhebel (57) in seine Ruhestellung zurückschwingen kann.

13. Rechenmaschine nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mit der Taste (34) ein Schieber (40) gekuppelt ist, mit welchem nach dem Niederdrücken der Taste (34) eine vom Motor aus angetriebene Schaltklinke
55 (78) zum Zusammenwirken kommt und die Rückkehr des Einstellgliedes (7) in die Ruhelage veranlaßt.

14. Rechenmaschine nach Unteranspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schie-
60 ber (40) bei der Rückkehr in seine Ausgangslage jeweils einen Sperrhebel (45) verschwenkt, wodurch die Taste (34) zur Rückkehr in ihre Ruhelage freigegeben wird.

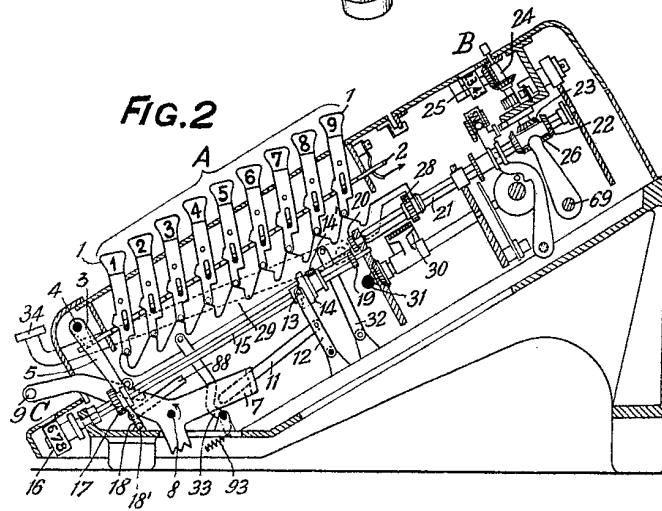
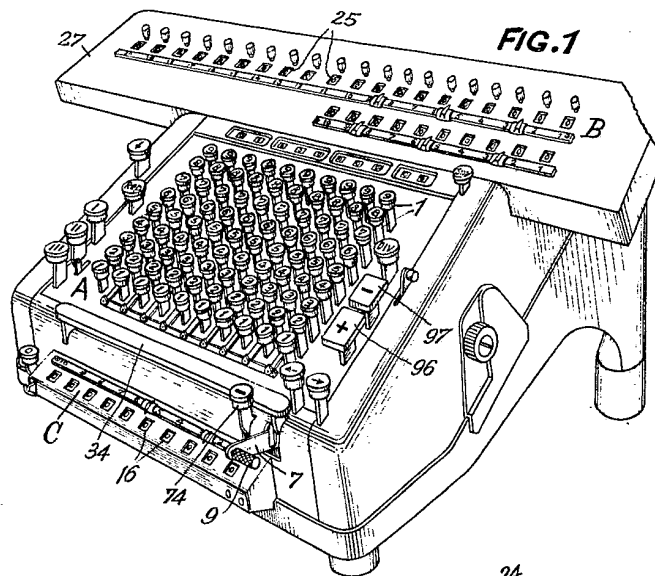
15. Rechenmaschine nach Unteranspruch 65 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (40) über ein Hebelgestänge (50, 55, 56) die Löschvorrichtung des Hilfswerkes (C) steuert.

16. Rechenmaschine nach Unteranspruch 70 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (40) über ein Hebelgestänge (87, 88) die Schaltwellen (15) des Hilfswerkes (C) axial verschiebt und dadurch in Drehverbindung mit vom Motor aus angetriebenen
75 Schaltwellen (21) bringt.

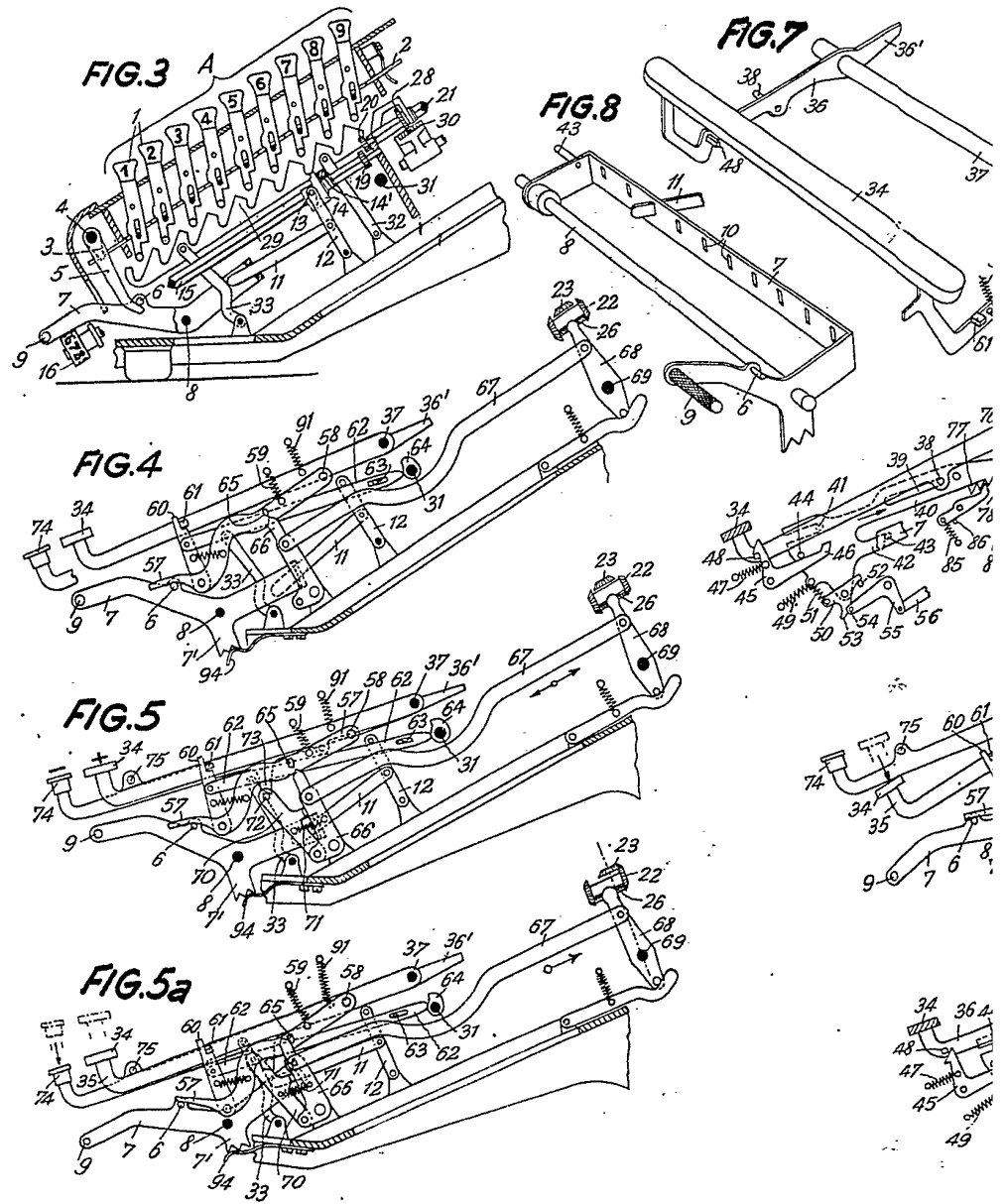
17. Rechenmaschine nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach Betätigung einer Taste (34 bzw. 74) bei der ersten Umdrehung der Antriebswelle (31) ein im
80 Hilfswerk (C) stehender Zahlenwert über das Einstellwerk (a) in den Zählwerkschlitten (27) übertragen, bei der zweiten Wellenumdrehung der Zahlenwert im Hilfswerk (C) gelöscht und bei der dritten Wellenumdrehung
85 der im Zählwerkschlitten (27) stehende neue Zahlenwert gelöscht und in das Hilfswerk (C) übertragen wird.

H. W. EGLI A.-G.

Vertreter: E. BLUM & Co., Zürich.



H. W. Egli A.-G.



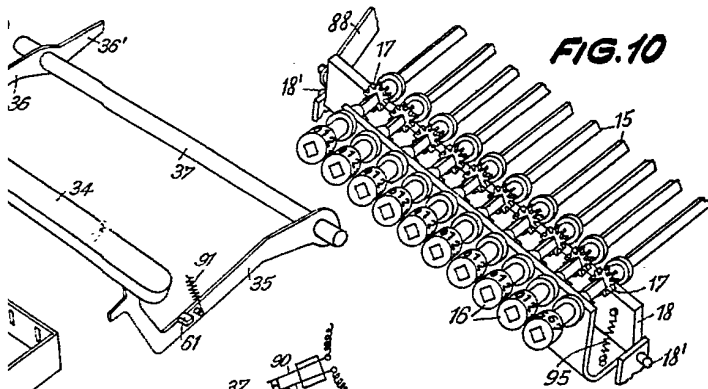


FIG. 10

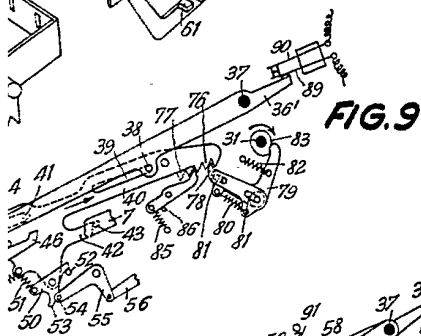


FIG. 9

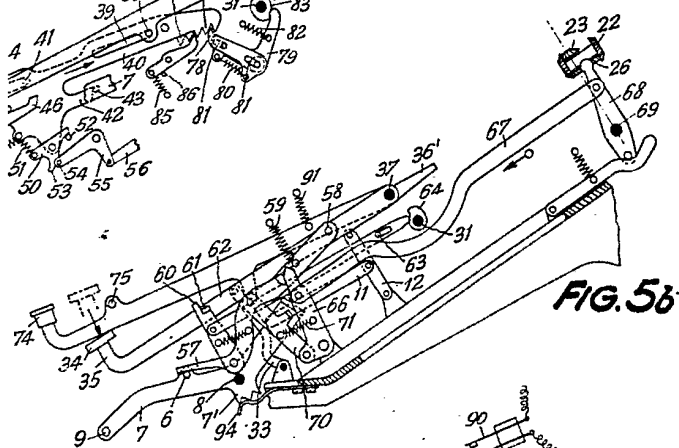


FIG. 5b

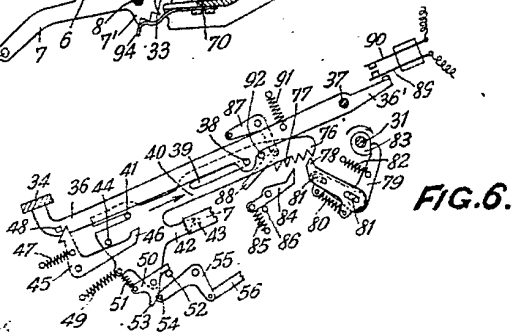


FIG. 6.

