

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949

(WiGBI. S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
14. SEPTEMBER 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 889 843

KLASSE 42m GRUPPE 12

E 1348 IX b / 42 m

Der Erfinder hat beantragt, nicht genannt zu werden

H. W. Egli A. G., Zürich (Schweiz)

Rechenmaschine mit einem Speicherwerk zur Rückübertragung von Werten

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 3. Januar 1942 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 31. Dezember 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 30. Juli 1953

Die Priorität der Anmeldung in der Schweiz vom 21. Februar 1941 ist in Anspruch genommen

Die Erfindung betrifft eine Rechenmaschine mit einem Speicherwerk zur Rückübertragung von Werten und einem Zählwerkwagen, dessen Resultatwerk stehende, zueinander parallele Resultatachsen mit je einer diesen zugeordneten liegenden Übertragungsachse aufweist.

5 An einer Rechenmaschine dieser Gattung ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß zur erwähnten Übertragungsachse axial versetzt eine zweite Übertragungsachse liegt, welchen zwei Achsen eine selbsttätige erste Kupplung zugeordnet ist, wobei die zweite Übertragungsachse dem keine Zehnerschaltung besitzenden Speicherwerk zugeordnet ist und eine wertmäßig abgestufte Speicherwalze trägt und wobei eine zur Bewegungsübertragung von der Speicherwalze zu einer Stufenschiene des Einstell-

werkes dienende, von Hand einrückbare zweite Kupplung vorgesehen ist.

Dies ermöglicht auf verhältnismäßig einfache Weise, einen im Resultatwerk stehenden Wert durch Löschen in das Speicherwerk zu bringen, um aus diesem, ohne daß die Maschine eigens in Gang gebracht zu werden braucht, zu beliebiger Zeit und beliebig oft im Einstellwerk verwendet werden zu können, und zwar auch nach Zwischenrechnungen. Es kann durch Drücken nur einer Taste der im Resultatwerk vorhandene Wert selbsttätig addiert und die Summe in das Speicherwerk übertragen werden. Es kann nicht nur eine einzige Rückübertragung in das Einstellwerk erfolgen; es kann z. B. die Summe einer unbeschränkten Anzahl von Rückübertragungen in das Einstellwerk übertragen

werden, z. B. kann die Summe mehrerer Multiplikationen, die jeweils rückübertragen und gleichzeitig selbsttätig addiert werden können, in das Einstellwerk eingetragen werden, um als Dividend in das Resultatwerk übertragen werden zu können.

Ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes soll an Hand der Zeichnung 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 Stufenschienen des Einstellwerkes;

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

Fig. 5a und 5b veranschaulichen einen Teil dieser Bewegungsglieder in anderen 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.

Als Beispiel ist eine Staffelwalzenrechenmaschine angenommen, deren Einstellwerk A (Fig. 1, 3) in bekannter Weise für jede Reihe der Einstelltasten 1 mit den Zahlenwerten 1 bis 9 einen federbeeinflussten 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, auf der ferner ein Steuerarm 5 befestigt ist, welcher mit einem Anschlagstift 6 zusammenwirken kann, der am einen Schenkel eines Einstellbügels 7 (s. auch Fig. 8) vorgesehen ist. Der Bügel 7 sitzt schwingbar auf 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 zehn Schlitz 10, in denen je eine Hubstange 11 längs verschiebbar 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 besitzt, die den Zahlenwerten 0 bis 9 entsprechende Stufen hat. Jede Stufentrommel 14 sitzt auf einer vierkantigen Schaltwelle 15, welche im Maschinengestell begrenzt axial verschiebbar angeordnet ist. Die Stufentrommeln 14 dienen als Zahlenwertspeicher und sind durch eine am Maschinengestell feste Schiene 14', welche in eine Umfangnut der Naben der Stufentrommeln 14 faßt, gegen axiale Verschiebung gesichert. Die Vierkantwellen 15 tragen an ihrem der vorderen Längsseite der Maschine zugekehrten Ende eine Zahlentrommel 16 mit Ziffern 0 bis 9; die Einstellzahlen dieser Zahlentrommeln

16 sind gemäß Fig. 1, 2 durch im Maschinengehäuse angebrachte Schauöffnungen von außen her sichtbar. Am entsprechenden Endteil ist auf jeder Vierkantwelle 15 ein Nullstell- bzw. Löschräder 17 befestigt; die Löschräder 17 sind je mittels einer Umgangsnut ihrer Nabe mit einer gemeinsamen Steuerschiene 18 (Fig. 10, 2) gekuppelt, welche um eine durch untere Achsschenkel 18' gebildete Achse verschwenkbar am Maschinengestell angeordnet ist. Am anderen Ende ist auf jeder Vierkantwelle 15 gemäß Fig. 2, 3 ein Ritzel 19 befestigt, welches durch entsprechend axiales Verschieben der Vierkantwelle 15 mit einem Ritzel 20 in Eingriff gebracht werden kann, das auf einer vierkantigen Schaltwelle 21 fest sitzt. Jeder Vierkantwelle 21 ist ein Wendegetriebe 22, 23 zugeordnet, mittels dessen in bekannter Weise über eine Welle 24 eine Zahlentrommel 25 mit Ziffern 0 bis 9 gedreht werden kann; die Doppelkegelräder 22 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 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 27 angeordnet, welcher am Maschinengestell verschiebbar geführt ist und an diesem bei entsprechenden Rechenvorgängen bekanntermaßen selbsttätig verschoben wird. Auf jeder Vierkantwelle 21 sitzt gemäß 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 bis 9 zum Zusammenwirken gebracht werden können, wobei die Stufenschienen 29 jeweils um eine dem Zahlenwert der betreffenden Taste entsprechende Strecke in ihrer Längsrichtung verstellbar wird und das betreffende Schieberad 28 demgemäß in den Bereich einer Staffelwalze 30 mit den Zahlenwerten 0 bis 9 entsprechenden Stufen gebracht wird; die Staffelwalzen 30 sind über Kegelräder mit der Hauptwelle 31 in Drehverbindung. Jede Stufenschienen 29 wird von zwei am Maschinengestell gelagerten Lenkern 32, 33 getragen, die Parallelogrammnenker 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 deren 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 gebildeten Hilfswerk C ohne Zehnerschaltung (Fig. 11) 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 aufwärts gezogen 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 unteren Seitenarm des Um-

schalthebels 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 unteren Vorsprungs 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 oberen 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 z. B. 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 zweier Längsschlitzes 81 an festen Stiften Führung gegeben ist. Der eine Führungsstift 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. Andererseits 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;

5 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.

10 Angenommen, es sei infolge Durchführung eines Rechenvorganges, 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,

15 23 das Rechenergebnis 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

20 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

25 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 entsprechender Stellung gesichert ist. Der mit

30 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

35 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

40 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. 5b gebracht

45 worden, wodurch die Wendegetriebe so eingestellt wurden, daß ihre Doppelkegelräder 22 durch ihr Additionsrad mit dem zugehörigen Zwischenrad 23 in Eingriff gebracht wurden. Beim Abwärts-

50 schwenken 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

55 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

60 eines Zahlenwertes verstellt wurden, sind sie noch in Ruhestellung. 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 65 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 70 zwar durch je eine an einer unteren 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 75 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 80 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 Ruhestellung 85 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. 90 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 95 Klinken 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 her geschwungen und bei dessen Ausschwingbewegun- 100 gen 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 105 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 110 Haltestift 48 der Bügeltaste 34 freigibt, worauf diese durch ihre Feder 91 in die Ruhelage zurückgeschwenkt und dadurch der Motorstromkreis unterbrochen wird. Der durch den Querstift 38 der Bügeltaste 34 mitgenommene bzw. mitverschwenkte 115 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 120 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 125 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 axial 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 Zweck 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 unabhängig 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, worauf 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. 5a einstellt, wobei über den Lenker 67 die Wendegetriebe 22, 23 auf Subtraktion eingerückt 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 9 999 998 610. Will man den richtigen Absolutwert der negativen Differenz wissen, drückt man ein zweitesmal 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.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine mit einem Speicherwerk zur Rückübertragung von Werten und einem Zählwerk, dessen Resultatwerk stehende,

5 zueinander parallele Resultatachsen mit je einer diesen zugeordneten liegenden Übertragungsachse aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß zu letzterer (21) axial versetzt eine zweite Übertragungsachse (15) liegt, welchen zwei Achsen (21, 15) eine selbsttätige erste Kupplung (20, 19) zugeordnet ist, wobei die zweite Übertragungsachse (15) dem keine Zehnerschaltung besitzenden Speicherwerk (C) zugeordnet ist und eine wertmäßig abgestufte Speicherwalze (14) trägt und wobei eine zur Bewegungsübertragung von der Speicherwalze (14) zu einer Stufenschiene (29) des Einstellwerkes (A) dienende, von Hand einrückbare zweite Kupplung (7, II, II2) vorgesehen ist.

15 2. Rechenmaschine nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einem für die zweite Kupplung (7, II, II2) vorgesehenen Handorgan (7) eine Plustaste (34) und eine Minustaste (74) mit Hilfsorganen (60, 57, 62) zugeordnet sind, um sinngemäß einen Umschalthebel (66) beeinflussen zu können, der für ein der Resultatachse (8) zugeordnetes Wendegetriebe (22, 23) vorgesehen ist, und wobei die Plustaste

(34) zugleich zur Einschaltung des Maschinenmotors dient und die Minustaste (74) einen Mitnehmer (75) hat, um nach einem gewissen Anfangshub die Plustaste (34) mitzubewegen. 25

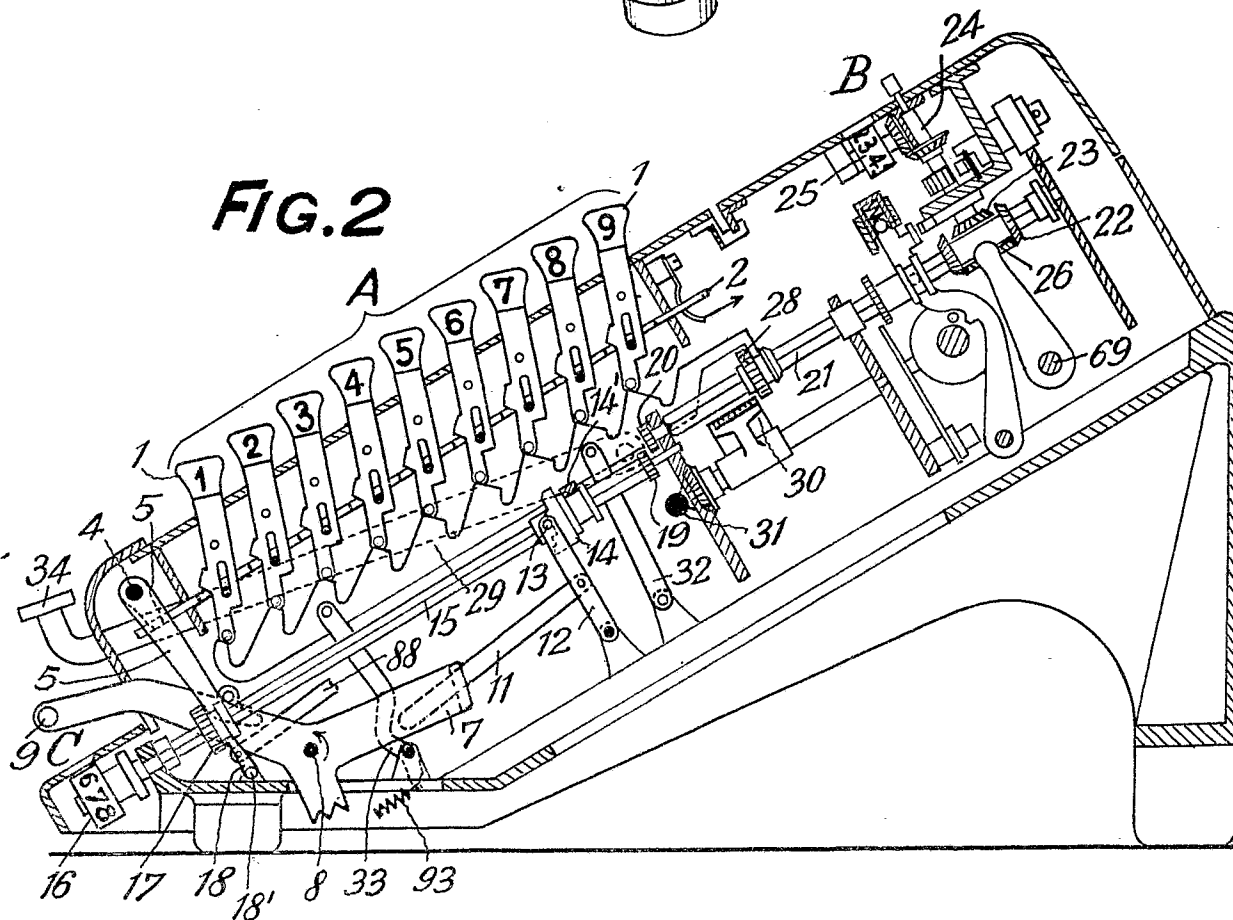
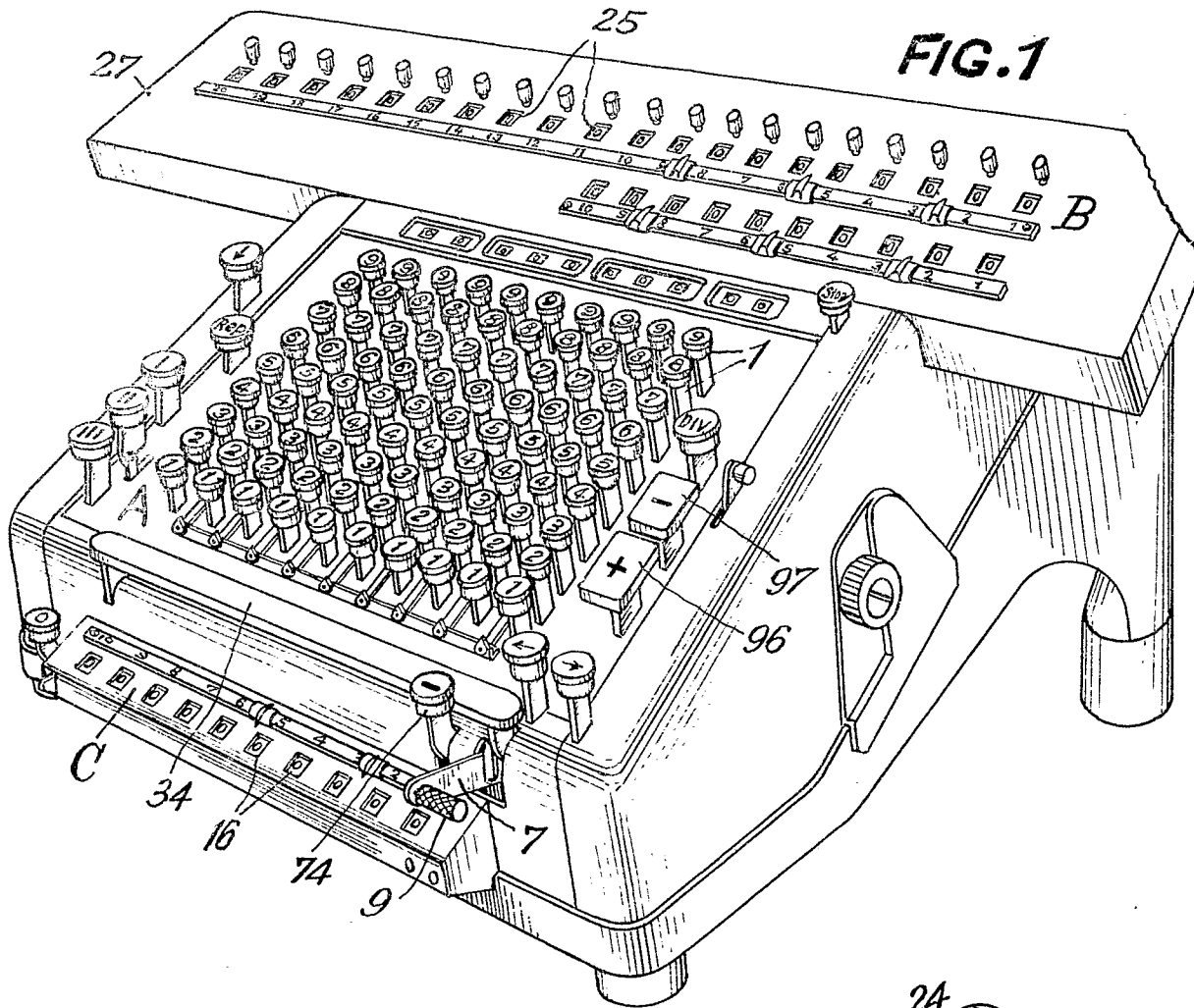
3. Rechenmaschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Plustaste (34) mit einem Schieber (40) verbunden ist, der auf eine durch selbsttätige Mittel (31, 83) steuerbare Schaltklinke (78) einwirken kann, die der Freigabe des erwähnten Handorgans (7) zu gegebener Zeit dient. 30 35

4. Rechenmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ferner der Schieber (40) der Auslösung eines der Plustaste (34) zugeordneten Sperrhebels (45) dient sowie zur axialen Verschiebung der dem Speicherwerk (C) zugeordneten Übertragungsachse (15) zwecks Einrückens der ersten Kupplung (19, 20). 40 45

Angezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 691 446, 578 683; französische Patentschrift Nr. 839 884.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen



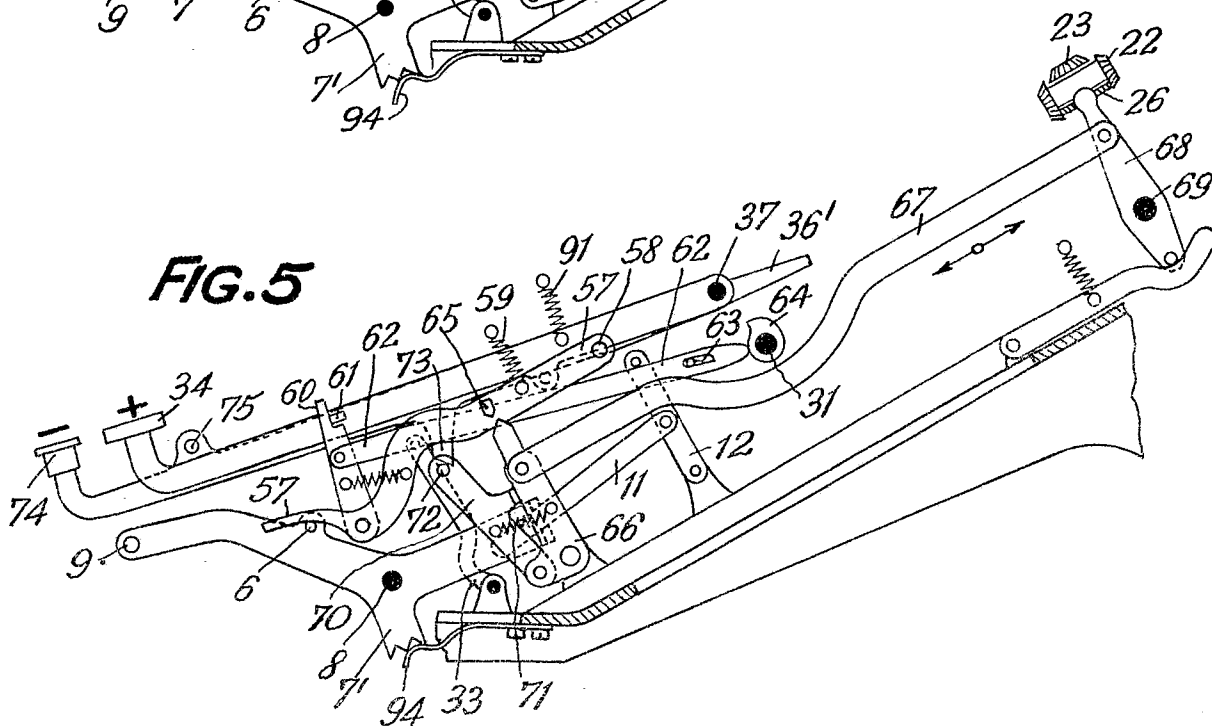
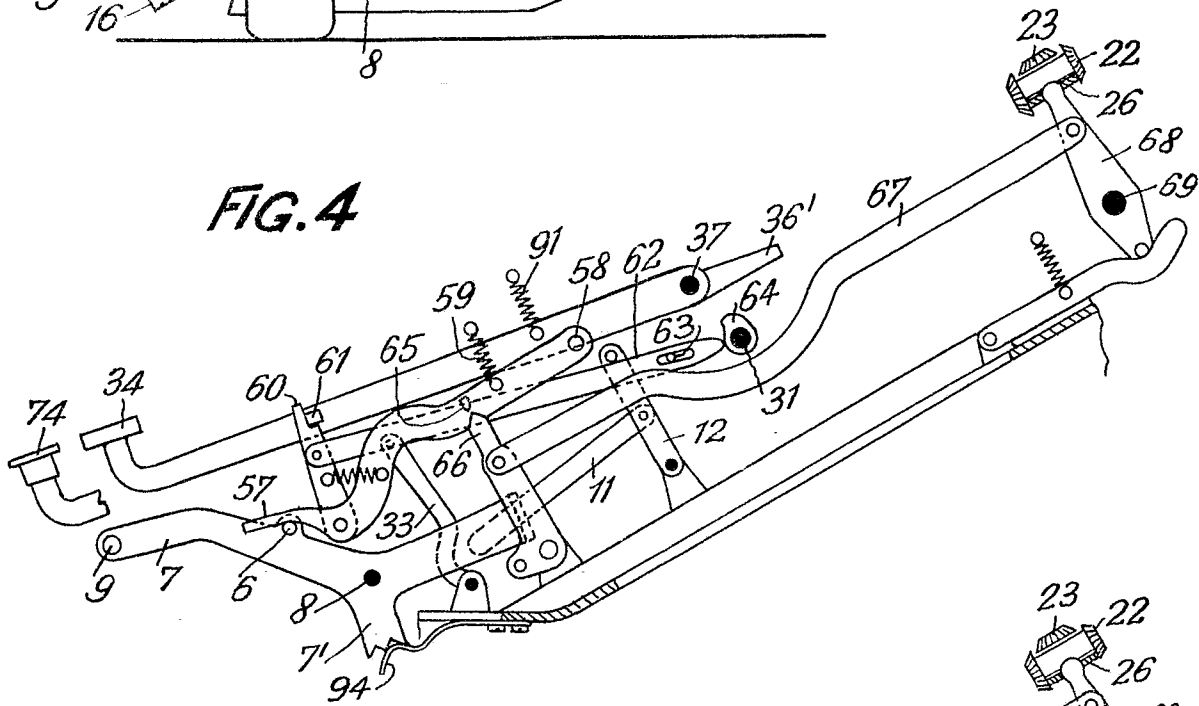
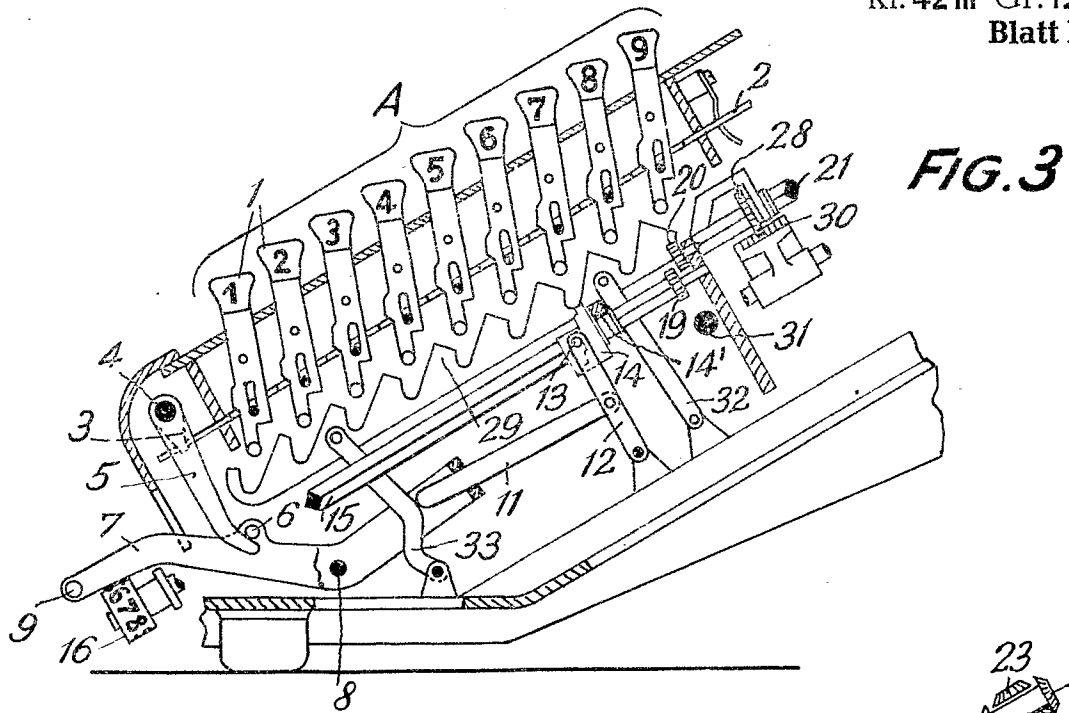


FIG. 5a

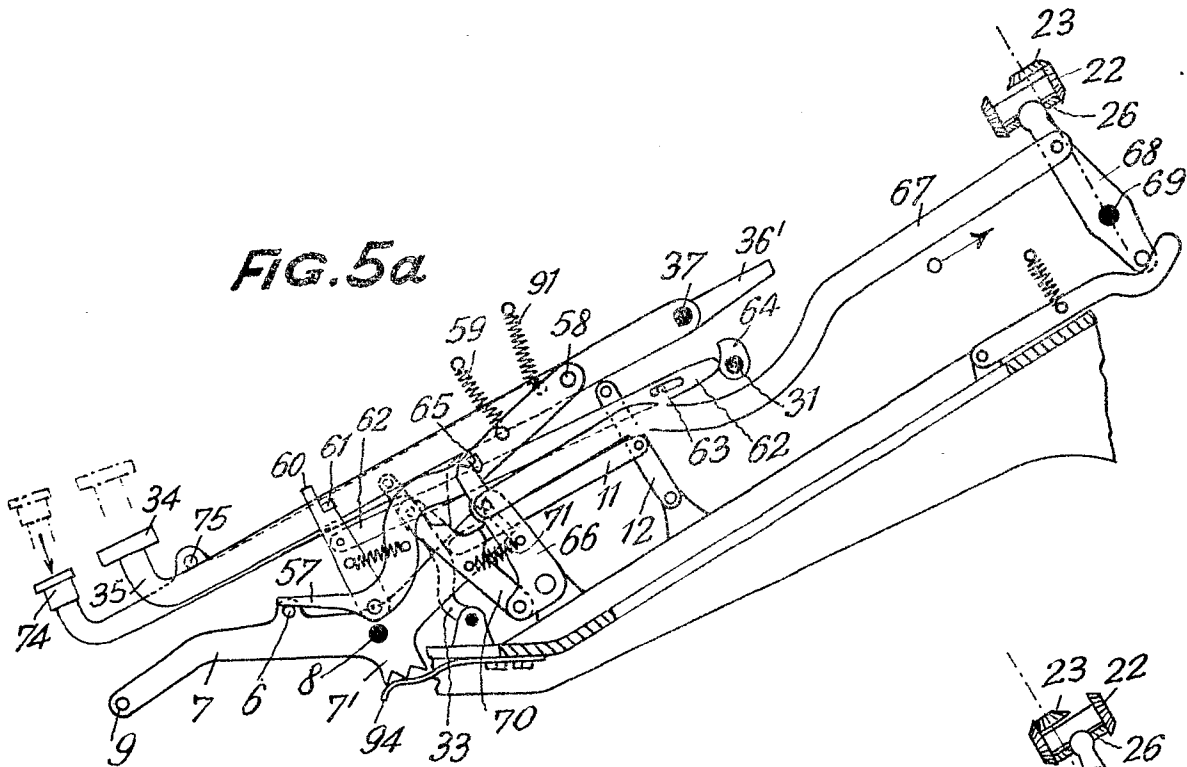


FIG. 5b

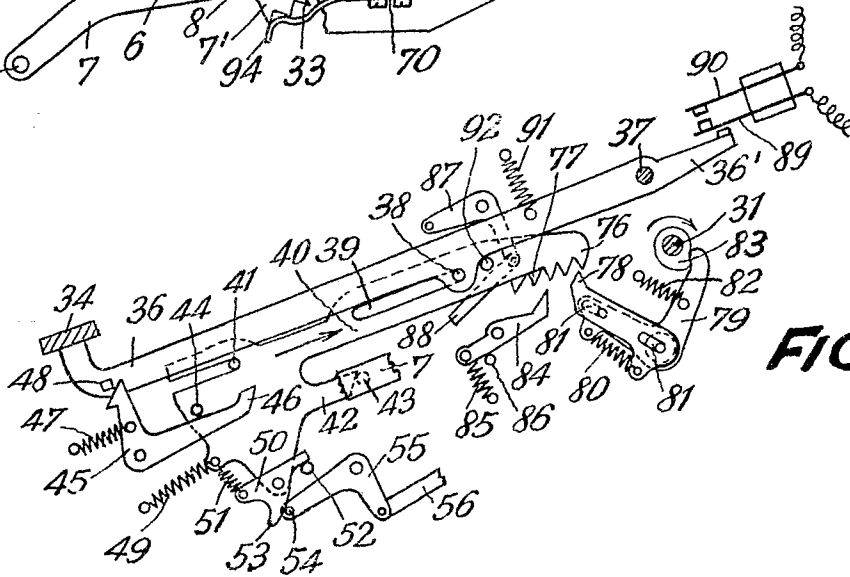
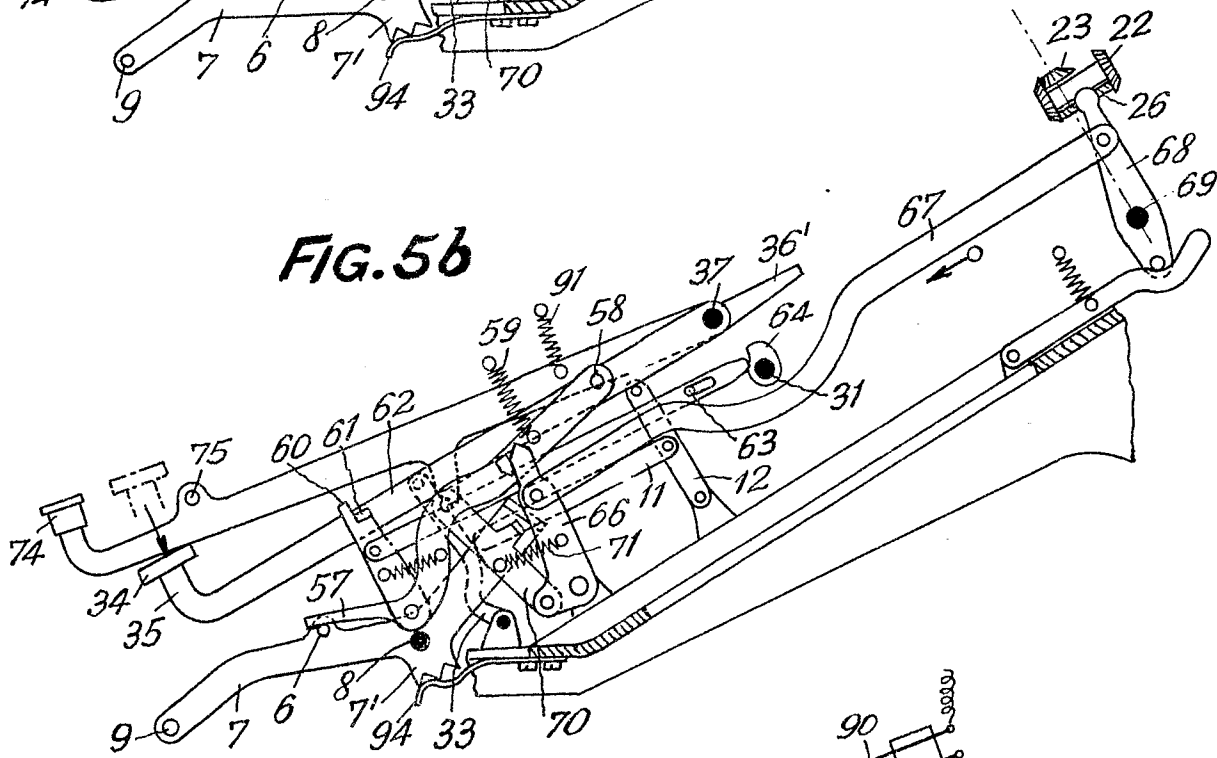


FIG. 6

