



AUSGEGEBEN AM
4. NOVEMBER 1942

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

№ 727 119

KLASSE 42m GRUPPE 22

M 136642 IX b/42 m

Die Erfindernennung unterbleibt auf Antrag.

Mercedes Büromaschinen-Werke AG. in Benshausen, Post Zella-Mehlis, Thür.
Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine

Patentiert im Deutschen Reich vom 18. Dezember 1936 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 24. September 1942

Die Erfindung betrifft eine Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschinen, bei welcher in Abhängigkeit von den Handsteuergliedern für
5 Summen- und Zwischensummenzug ein vom Maschinetrieb antreibbares Triebglied vorgesehen ist. Bei dieser Art Maschinen wird bekanntlich der Summenzug durch einen besonderen Löschtrieb für das Zählwerk be-
10 wirkt.

Bei den bisher bekannten Einrichtungen dieser Art war es nicht möglich, das Triebglied beim Niederdrücken der Steuerglieder für den Summen- und Zwischensummenzug
15 in Bereitschaftslage zu dem Löschtrieb zu bringen, sondern der Löschtrieb mußte in den Bereich des Triebgliedes gebracht werden. Ferner hatten sie den Nachteil, daß der Löschtrieb auf einer besonderen Achse
20 angeordnet war und das Triebglied nicht unmittelbar neben den Zahnsektoren liegen konnte. Dies wirkte sich besonders nachteilig aus, weil dadurch die Übertragungs-
25 wege zu groß wurden. Der Aufbau derartiger Einrichtungen wurde kompliziert, in seinen Ausmaßen raumverschwendend und unwirtschaftlich.

Gemäß der Erfindung werden nun diese Mängel dadurch behoben, daß das unmittel-

bar neben den Antriebssektoren liegende
30 Triebglied in Bereitschaftslage zu einem ebenfalls unmittelbar neben den Zählrädern und mit diesen auf einer gemeinsamen Achse angeordneten Löschtrieb eines vom Maschi-
35 nentrieb in die Eingriffslage einlegbaren Zählwerkes gebracht wird und die Bereitschaftslage des Triebgliedes nach erfolgter Löschung durch den Maschinetrieb aufgehoben wird.

In den Zeichnungen ist ein Ausführungs-
40 beispiel des Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Abb. 1 ist eine Seitenansicht der mit der Summenzugtaste zusammenhängenden Teile.

Abb. 2 zeigt eine Seitenansicht der mit
45 der Zwischensummentaste zusammenhängenden Teile.

Abb. 3 ist eine von rechts vorn gesehene
50 Ansicht der Teile nach Abb. 1 und weiterer das Zählwerk steuernder Glieder, wobei diese der besseren Sichtbarmachung halber auseinandergezogen gezeichnet sind.

Abb. 4 stellt eine zu Abb. 3 gehörende
55 Einzelheit von rechts vorn gesehen in schaubildlicher Ansicht dar.

Abb. 5 zeigt eine weitere die Abb. 2 er-
gänzende Seitenansicht zum Zwischensummen-
zug.

Abb. 6 ist eine Seitenansicht der die Antriebsachse mit der Tastensperrung verbindenden Teile.

Abb. 7 stellt die von links gesehene Seitenansicht weiterer die Abb. 1 und 2 ergänzender Glieder dar.

Abb. 8 zeigt die von links gesehene Seitenansicht weiterer zum Zwischensummenzug gehöriger Teile.

Abb. 9 ist eine von links vorn gesehene schaubildliche Ansicht der in den Abb. 7, 8 dargestellten Teile.

Abb. 10 stellt eine von rechts gesehene Seitenansicht weiterer Glieder dar.

Abb. 11 zeigt eine Draufsicht der Teile nach Abb. 10.

Abb. 12 ist eine von links gesehene Seitenansicht des Zählwerkes.

Abb. 13 stellt in einer von links vorn gesehenen schaubildlichen Ansicht die Wirkungsweise des Zählwerkes dar, wobei die Glieder des besseren Sichtbarmachung halber auseinandergezogen und zum Teil abgebrochen gezeichnet sind.

Abb. 14 zeigt eine von links gesehene Einzelheit des Zählwerkes.

Abb. 15 ist eine weitere von links gesehene Einzelheit des Zählwerkes.

Abb. 16 stellt in einer von rechts vorn gesehenen schaubildlichen und zwecks besserer Sichtbarmachung auseinandergezogenen Ansicht weitere Teile des Zählwerkes und der von ihm betätigten Glieder dar.

Abb. 17 zeigt eine zum Zählwerk gehörende Einzelheit.

Abb. 18 ist eine von rechts vorn gesehene schaubildliche Ansicht der Teile, welche die Wertübertragung vom Zählwerk zum Druckwerk einleiten.

Summenzugvorrichtung

Eine Kurvenscheibe 1 sitzt gemeinsam mit einer in ihr befestigten Nabe 2 (Abb. 4) auf einer Antriebsachse 3. Durch die Nabe und Antriebsachse geht in radialer Richtung ein Stift 4 hindurch, wodurch die Kurvenscheibe 1 fest mit der Antriebsachse 3 verbunden wird. Auf dem Umfange 5 der Kurvenscheibe 1 läuft eine Rolle 6, die an dem Schenkel 7 eines dreiarmigen Hebels 8 leicht drehbar angeordnet ist. An dem Arm 9 dieses Hebels, der an seinem Ende rechtwinklig abgebogen ist, greift eine Feder 10 an. Diese ist auf einem im Hebel 8 eingesetzten Federbolzen 11 aufgehängt und wird mit ihrem freien Ende von einem zweiten Federbolzen 12 (Abb. 3) gehalten, der mit dem Arm 13 eines noch zu beschreibenden Auslösegliedes 14 verbunden ist. Auf diese Weise wird die Rolle 6 (Abb. 4) dauernd gegen den Umfang 5 der Kurvenscheibe 1

gedrückt. In der rechten Seitenwand 15 (Abb. 3 und 6) des Maschinengestells ist eine Lagerbuchse 16 befestigt. Durch die Bohrung derselben ragt ein Zapfen 17, der mittels einer in der Lagerbuchse angeordneten Klemmschraube 18 festgehalten wird. Der Zapfen 17 trägt, drehbeweglich auf ihm angeordnet, einen Bügel 19. Der nach oben ragende Schenkel 20 des Bügels besitzt einen offenen Schlitz 21, der eine zu dem noch zu erläuternden Zählwerk gehörende Rundstange 21_a umfaßt. Am Arm 22 des Bügels 19 ist ein Steuerglied 23 mittels eines Nietes 24 drehbar befestigt. Das nach vorn zeigende Teil 25 des Steuergliedes ist rechtwinklig umgelappt und kann mit seiner Kante 26 an der unteren Schmalseite 27 (Abb. 4) des dreiarmigen Hebels 8 zur Anlage kommen. Am rückwärts zeigenden Ende 28 des Steuerstückes 23 ist ein rechtwinklig abgebogener Lappen 29 angeordnet, der mit seiner Unterkante 30 an dem Absatz 31 und mit seiner Fläche 32 an der Nase 33 anliegen kann. Ein Steuerzahn 34 ist mit seinem rechtwinklig abgebogenen Lappen 35 mit Niet 36 am Steuerglied 23 befestigt. Der Steuerzahn 34 erstreckt sich in den Bereich der von den Bedienungstasten (Summenzug usf.) betätigten noch zu beschreibenden Schieber und kann von diesen betätigt werden. Das Steuerglied 23 wird von den Stegen 37 (Abb. 4) eines Bügels 38 geführt, der an der Innenseite der Seitenwand 15 und einer nicht gezeigten Mittelwand des Maschinenrahmens befestigt ist. Dies erfolgt durch eine Rundstange 39, die durch die Lappen 40 und 41 des Bügels hindurchgeht und mit ihren Ansätzen 42 in entsprechenden Bohrungen der vorgenannten Seiten- und Mittelwand gehalten wird. Links und rechts durch die entsprechenden Seitenwände hindurchgehende Schrauben 43 halten den Bügel 38 in seiner Lage fest. An dem Quersteg 44 des Bügels 38 ist ein Lappen 45 angeordnet, in dessen sich gegenüberliegenden Einkerbungen 46 eine Feder 47 gehalten wird. Das freie Ende dieser Feder greift über einen Bolzen 48, der auf der linken Seite des Steuergliedes 23 befestigt ist. Unter dem Einflusse der Feder 47 hat das Steuerglied 23 das Bestreben, sich im Uhrzeigersinne zu drehen (Abb. 4). Gleichfalls auf dem Zapfen 17 befindet sich das bereits erwähnte Auslöseglied 14. Dieses umschließt mit seinen Armen 13, 48_a den Schenkel des Bügels 19 und wird leicht dreh-, aber in axialer Richtung unverschiebbar geführt. In seiner Ruhelage liegt das Auslöseglied 14 mit seiner Nase 49 an der Kante 50 des Bügels 38 an. Das untere Ende 51 des Auslösegliedes kann auf die Fläche 52

(Abb. 4) einwirken. Dies geschieht bei Ausführung einer Addition, worauf in der nachfolgenden Beschreibung nicht näher eingegangen wird. Das nach vorn ragende rechtwinklig umgelappte Teil 53 des Auslösegliedes 14 liegt in dem Bereich der Bewegungsbahn eines mit der Zwischensummentaste zusammenhängenden noch zu erklärenden Schiebers und kann von diesem betätigt werden.

Der Arm 13 (Abb. 3) des Auslösegliedes 14 ist an seinem Ende als Zahn 54 ausgebildet. Dieser befindet sich in seinem Ruhezustande in der Bewegungsbahn einer auf der rechten Seite der Kurvenscheibe 1 drehbar angeordneten Klinke 55. Ein an dem Arm 56 dieser Klinke befestigter Bolzen 57 hält eine Feder 58, die mit ihrem freien Ende an einem zweiten, auf der Kurvenscheibe 1 befestigten Bolzen 59 aufgehängt ist. Unter dem Einflusse dieser Feder legt sich die Klinke 55 mit der Kante 60 ihres Armes 56 gegen den Umfang des Bolzens 59, so daß die Klinke bei einer Drehung der Kurvenscheibe 1 in Pfeilrichtung *a* dem Zahn 54 ausweichen kann und bei entgegengesetzter Drehung derselben mit dem Ende 61 ihres Armes 55 gegen den Zahn 54 des Auslösegliedes 14 stoßen muß, wodurch dasselbe in der Pfeilrichtung *r* gedreht wird.

In der linken Seitenwand 62 (Abb. 3) des Maschinengestells ist eine Lagerbuchse 63 befestigt, in deren Bohrung ein Zapfen 64 verschiebbar angeordnet ist und mittels einer Schraube 65 in seiner Lage gehalten wird. Der Ansatz 66 des Zapfens 64 ragt in eine entsprechende Bohrung 67 (Abb. 12) des linken Zählwerkseitenteiles 68. Zugleich greift in die Bohrung 69 (Abb. 3) des rechten Zählwerkseitenteiles 70 der Ansatz 71 des weiter oben beschriebenen Zapfens 17 ein. Auf diese Weise wird das Zählwerk leicht drehbar und in axialer Richtung unverschiebbar gelagert. Eine beide Zählwerkseitenteile verbindende Rundstange 21_a ragt rechts über das Zählwerk hinaus und greift in den offenen Schlitz 21 des Bügels 19. Der die Mittelwand 73 des Gestells durchragende, in einer Bohrung 74 geführte Zapfen 17 trägt einen Klauenhebel 75. Dieser umfaßt mit seinem Maul 76 den Zapfen 17. Mit dem in ihm angeordneten kreisringförmigen offenen Schlitz 77 umgreift der Klauenhebel 75 den Ansatz 78 einer Schraube 79, die in der Mittelwand 73 befestigt ist. An dem oberen, verjüngten Ende trägt der Klauenhebel 75 zwei Kerben 80, in denen wahlweise eine Feder 81 aufgehängt ist. Mit ihrem freien Ende wird diese Feder an einem ebenfalls verjüngten und mit zwei Kerben 82 versehenen zweiten Klauenhebel 83 gehalten. Dieser

umfaßt sowohl mit seinem Maul 84 als auch mit dem ihm zugeordneten kreisringförmigen offenen Schlitz 85 in umgekehrter Richtung den Zapfen 17 und den Ansatz 78 der Schraube 79. Unter dem Einflusse der Feder 81 legen sich die Kanten 86, 87 der Klauenhebel 75, 83 in ihrer Ruhelage gegen die zwischen ihnen liegende Rundstange 21_a. Durch die Anordnung der Schraube 79 werden die Klauenhebel 75, 83 in seitlicher Richtung unverschiebbar geführt.

Eine Rundstange 86_a wird in den Schlitten 87, 88 der linken Maschinenseitenwand 62 und der Mittelwand 73 geführt. Gleichzeitig sitzt die Rundstange in den im rechten und linken Zählwerkseitenteil 70 (68) vorgesehenen Schlitten 89, 90 (Abb. 12). In der Ruhelage der Maschine befindet sich die Rundstange 86 in der in den Abb. 3 und 12 gezeichneten Stellung, legt sich in die Zahnücken 91 der Zahnräder 92 und sperrt so das Zählwerk. Auf diese Weise wird ein versehentliches oder willkürliches Verstellen der Ziffernräder 93 verhindert. Die rechts und links aus den Schlitten 88, 87 herausragenden Enden der Rundstange 86_a sind mit Rillen 94 versehen, in die Federscheiben 95 eingreifen, wodurch die Rundstange gegen Verschieben gesichert wird. Wird das Zählwerk im Uhrzeigersinne oder entgegengesetzt verschwenkt, so wird die Rundstange mit den Zählwerkseitenteilen 68, 70 gemeinsam verschwenkt. Dabei bewegt sie sich in den Schlitten 87, 88, tritt in Pfeilrichtung *c* aus den Zahnücken 91 (Abb. 12) der Räder 92 aus und gibt so das Zählwerk zur weiteren Rechenarbeit frei.

Zum Einbringen eines Wertes in das Zählwerk (Abb. 12) wird bei Subtraktion das Zahnrad 96 angetrieben, das über das Zahnrad 97 den Wert auf das Ziffernrad 93 überträgt. Bei Addition wird das Zahnrad 92 angetrieben und dreht auf diese Weise das Ziffernrad 93 in umgekehrter Richtung.

Die Zahnräder 96 sind auf der Achse 98 (Abb. 12 und 13) gelagert. Diese ist der Länge nach mit einer halbkreisförmigen Nut 99 versehen, in der sich ein noch zu beschreibender Drehkeil 100 bewegen kann. Die Zahnräder 96 tragen in der Mitte ihrer zylindrischen Bohrungen 101 je eine Nase 102. Diese Nase kann sich in der von je zwei Bunden 103 der Achse 98 gebildeten Rille 104 bewegen. Hierbei lagert die Zahnradnabe 105 auf der halben Breite der die Rille begrenzenden Bunde, so daß auch die benachbarten Räder mit ihren Nasen 102 in die Rillen eingreifen können.

Der Drehkeil 100 liegt in seiner Ruhelage so in der Halbbrunnut 99, daß seine Fläche 106 die Nase 102 frei vorbeigehen läßt. Am

linken Endstück des Drehkeils 100 ist eine kurze Fläche 107 vorteilhaft um 30° gegenüber der Fläche 106 verschwenkt angeordnet, die sich mit ihrer Spitze 108 in eine Nut 109 der im linken Zählwerkseitenteil 68 vorhandenen Bohrung 110 einzurasten vermag. An seinem rechten Ende ist der Drehkeil 100, von der Mitte der Fläche 106 ausgehend, parallel zur Fläche 107 nochmals abgesetzt. Auf diese Weise kann der Drehkeil 100 gemeinsam mit der Achse 98 in der Bohrung 111 der rechts von den Ziffernrädern 93 liegenden Zwischenwand Z (Abb. 13) gelagert werden, ohne daß dort bei einer noch zu erklärenden Verdrehung des Drehkeils 100 Klemmwirkungen auftreten. Das aus dem linken Zählwerkseitenteil 68 herausragende Ende des Drehkeils 100 ist zylindrisch geformt und trägt eine Torsionsfeder 112. Ein Ende dieser Torsionsfeder greift in einen Schlitz 113 des Drehkeils ein, während das andere rechtwinklig nach rechts abgebogene Ende 115 in einer entsprechenden Bohrung 114 der Achse 98 rastet. Die Torsionsfeder 112 hält in der Ruhelage der Achse 98 die Spitze 108 des Drehkeils 100 sicher in der Nut 109, in welcher Lage die Fläche 106 des Drehkeils 100 nicht aus der Achse 98 herausragt (Abb. 14).

An der linken Zählwerkseitenwand 68 ist ein Bügel 116 mittels Muttern 117 (Abb. 12) befestigt. Die Fläche 118 des Bügels legt sich hierbei mit leichtem Spiel gegen die Stirnseite 119 des Drehkeils, verhindert so eine axiale Verlagerung desselben und ein Herausgleiten der Torsionsfeder 112.

Die Achse 98 geht mit ihrem Ende 120 durch die Zwischenwand Z (Abb. 13) hindurch und wird in einer entsprechenden Bohrung des rechten Zählwerkseitenteils 70 nochmals geführt. Auf diesem zwischen Zwischen- und Seitenwand liegenden Teile der Achse 98 sitzt ein Zahnrad 121 (Abb. 13). Die am linken Ende der Zahnradnabe in einer zylindrischen Bohrung angeordnete halbkreisförmige Nase 122 greift dabei in die Nut 99 der Achse 98, so daß diese bei einer Drehung des Zahnrades 121 zwangsläufig mitgenommen wird. Auf dem Umfang der Nabe des Zahnrades 121 ist eine, von der Stirnseite aus gesehen, kreisbogenförmig gestaltete Nut 123 angeordnet. In diese Nut greift in der Ruhelage des Zählwerkes der entsprechend geformte Finger 124 (Abb. 12 und 16) eines bügelartigen Hebels 125 ein. Dieser Hebel sitzt drehbeweglich auf der verlängerten, die Zählwerksräder 97 tragenden Achse 126. An einem auf dem Arm 127 befestigten Bolzen 128 ist eine Feder 129 (Abb. 12) aufgehängt, deren freies Ende auf der die Ziffernräder 93 tragenden Achse 130 gehalten wird (Abb. 12). Unter der Einwirkung dieser Feder wird der

Finger 124 in die Nut 123 gedrückt, so daß einerseits ein unbeabsichtigtes Verdrehen der Achse 98 unmöglich ist und andererseits die Ruhelage der Achse 98 bedingt ist und der Drehkeil 100 durch die Feder 112 in die Lage gemäß Abb. 14 gezwungen wird. In dieser Lage des Drehkeils 100 vermögen sich die Zahnräder 96 frei zu drehen.

Mit dem Zahnrad 121 kann eine kreisringstückförmig gestaltete Zahnstange 131 (Abb. 13, 18) mit noch zu erklärenden Mitteln in Eingriff gebracht werden. Mit ihrem Schlitz 132 umfaßt die Zahnstange eine in der linken Seitenwand 62 und der Mittelwand 73 (Abb. 3) undrehbar angeordnete Rundstange 133 (Abb. 18). In dem breiter gehaltenen oberen Ende 134 der Zahnstange 131 ist ein in deren Ruhelage konzentrisch zur Rundstange 133 verlaufender Schlitz 135 vorgesehen. Diesen Schlitz durchragt eine Rundstange 136, die von den Schlitz 137 der noch zu beschreibenden Glieder 138 gesteuert und in den der Krümmung der Zahnstange 131 entsprechend gestalteten Schlitz 139 der Seitenteile 62 und 15 geführt wird.

In dem linken und rechten Seitenteil 62, 15 ist eine Achse 140 drehbeweglich, aber in axialer Richtung unverschiebbar geführt. Auf der linken Seite der Achse 140 sitzt ein zahnrad- und malteserkreuzförmig gestaltetes Triebritzel 141, das mit einer Nabe 142 verbunden und mittels eines durch diese hindurchgehenden Stiftes 143 auf der Achse 140 befestigt ist (Abb. 18). Eine mit einer Nabe 144 verbundene Triebscheibe 145, die auf der Antriebsachse 3 mit einem Stift 146 befestigt ist, greift mit den auf ihr angeordneten Bolzen 147 triebstockartig in das Triebritzel 141 ein. Der Arm 148 des Triebritzels trägt an seinem Ende das mit ihm gelenkig verbundene linksseitige Glied 138. An einem ähnlich dem Arm 148 geformten Hebel 149 ist eine Nabe 150 befestigt. Der Hebel 149 ist ebenfalls der Lage des Armes 148 des Triebritzels 141 entsprechend mit der Achse 140 fest verbunden. Am Ende 151 des Hebels 149 ist das rechtsseitig liegende Glied 138 drehbar befestigt. Mit ihren Enden 152 betätigen die Glieder 138 die Teile, die zur Übertragung der in den Stellstückwagen eingetasteten Werte auf Zähl- und Druckwerk dienen.

An der Mittelwand 73 ist ein Hebel 153 (Abb. 17) auf einem Zapfen 154 drehbar angeordnet. Eine Feder 155 greift an einem in diesem Hebel befestigten Bolzen 156 an. Das freie Ende der Feder ist an einem an der Mittelwand 73 befestigten Haken 157 aufgehängt. Unter dem Einflusse der Feder 155 bewegt sich der Hebel 153 in Pfeilrichtung d (Abb. 17) und legt sich an einem von der Mittelwand ausgehenden Anschlag 158 an.

Der Hebel 153 weist zwei Aussparungen 159, 160 auf, in die der Zahn 34 des Steuergliedes 23 eintreten kann. Des weiteren vermag sich dieser Zahn mit seiner Kante 161 gegen die benachbarte Schmalseite 163 des Hebels 153 und mit der unteren Kante 162 wider die Schmalseiten 164 oder 165 des gleichen Hebels zu legen. Durch die Anordnung des Hebels 153 wird ein Pendeln des Zählwerkes vor und nach dem Einbringen in die Wirklage auf später noch eingehend zu erläuternde Weise verhindert.

Auf der Antriebsachse 3 ist lose drehbeweglich ein Bügel 166 (Abb. 7, 8 und 9) gelagert. Der rechte Arm 167 desselben trägt einen Klinkenbügel 168, der an ihm drehbar angelenkt ist. Der Schenkel 169 dieses Klinkenbügels ist an seinem Ende 170 rechtwinklig umgelappt und liegt in der Bewegungsbahn des noch eingehender zu beschreibenden, zu der Summenzugtaste gehörenden Schiebers 217. An dem anderen Schenkel 172 des Klinkenbügels 168 ist ein Glied 173 angelenkt, das mit seinem offenen Schlitz 174 den Ansatz 175 einer in der Mittelwand vorgesehenen Schraube 176 umfaßt. Das obere Ende des Gliedes 173 weist einen rechtwinklig abgebogenen Lappen 177 auf, der von einem auf der Antriebsachse 3 fest verbundenen Nocken 178 beeinflusst werden kann. Das nach oben ragende Teil 179 des Bügels 166 trägt einen Bolzen 180, der in den Kurvenschlitz 181 des Armes 182 eines auf der Achse 140 lose drehbar gelagerten, bügelförmig ausgebildeten Hebels 183 hineinragt. An dem vorderen Ende 184 des Armes 182 ist ein Bolzen 185 eingienietet. Dieser greift in den Schlitz 186 der Zahnstange 131 (Abb. 7 und 18) ein. Der Bügel 166 vermag mit seiner Kante 188 einen Bügel 323 zu verschwenken, welcher sich sperrend vor die Nasen 189 der Zehnerschaltchieber 190 legt. Eine an dem Quersteg 191 des Klinkenbügels 168 in eine entsprechende Öffnung eingehängte und mit ihrem freien Ende von einem in der Mittelwand 73 befestigten Bolzen 192 gehaltene Feder 193 dreht den Bügel 167 in Pfeilrichtung e. Dabei legt sich die Kante 194 des Klinkenbügels 168 gegen einen Anschlag 195 der rechten Seitenwand 15.

In dem Schlitz 196 (Abb. 3) der das Einstellwerk abdeckenden Teile 197, 198 wird der Summenzugtasthebel 199 geführt. Das untere Teil 200 des Summenzugtasthebels 199 ist rechtwinklig abgebogen und mittels eines Nietes 201 an dem nach vorn ragenden Arm 202 eines Hebels 203 angelenkt. Dieser Hebel ist lose drehbar auf einer Achse 204 angeordnet, die in der Mittelwand 73 und der rechten Seitenwand 15 befestigt ist. Der vorn kreisbogenförmig verbreiterte Arm 202 des Hebels

203 bewegt sich in dem Schlitz 205 eines zwischen Mittel- und rechter Seitenwand befestigten Führungskammes 206. Diese Nase 207 vermag sich auf die Fläche 209 eines noch zu beschreibenden Bügels 208 zu legen. Eine weitere an dem Arm 202 des Hebels 203 angeordnete Nase 210 kann sich mit ihrer Kante 211 gegen die Fläche 212 des gleichen Bügels legen. Der nach unten zeigende Schenkel 213 des Hebels 203 ist an seinem vorderen Teil als Haken 214 ausgebildet. Eine Feder 215_a ist an diesem Haken aufgehängt, wobei ihr freies Ende von einer in Mittel- und Seitenwand 73, 15 befestigten Rundstange 215 gehalten wird. Mit einem Niet 216 ist ein Schieber 217 an dem Schenkel 213 des Hebels 203 gelenkig angeordnet. Dieser Schieber umgreift mit einem an seinem hinteren Ende vorgesehenen offenen Schlitz 218 eine Achse 219 und wird dort von der zwischen zwei Bunden 220 liegenden Rille 221 geführt. Ein an dem Schieber 217 angearbeiteter Finger 222 kann auf den Zahn 34 des Steuergliedes 23 einwirken. Die Kante 223 des Schiebers legt sich gegen das Ende 170 (Abb. 3 und 7) des Klinkenbügels 168.

Die Unterkante 244 des zum Hebel 203 gehörigen Armes 202 kann auf einen Bügel 245 einwirken, der mit seinen Schenkeln 246, 247 auf der Achse 204 lose drehbar gelagert ist. Der Schenkel 247 weist einen Arm 248 auf, der, U-förmig umgebogen, ebenfalls auf der Achse 204 sitzt. An dem doppelhebelartig gestalteten Schenkel 247 ist eine Klinke 249 mittels eines Nietes 250 angelenkt, deren rechtwinklig abgebogener Lappen 251 an der Schmalseite 252 eines Auslösegliedes 253 (Abb. 3 und 6) anliegt. In der Nähe des Drehpunktes der Klinke 249 ist auf dieser ein Bolzen 254 befestigt, an dem eine Feder 255 angreift, deren freies Ende an einer Öse 256 des Maschinengestells aufgehängt ist. Das Auslöseglied 253 ist mit seinem Lappen 257 (Abb. 6) an dem Arm 258 eines Schiebers 259 drehbar befestigt und umgreift mit dem Maul 261 den Ansatz eines auf einem weiteren Arm 262 dieses Schiebers vorgesehenen Nietes 263. Der Schieber 259 ist an dem rechten Arm 264 eines Bügels 208 mittels einer Schraube 265 drehbar befestigt, der auf einer Achse A lose drehbar angeordnet ist. Der Schieber 259 gleitet mit einem an seinem hinteren Ende 266 vorgesehenen offenen Schlitz 267 in der Rille 268 eines an der rechten Seitenwand 15 angeordneten Bundbolzens 269. Am Ende 266 des Schiebers 259 ist ein Lappen 270 rechtwinklig abgebogen, der von dem ebenfalls im rechten Winkel abgebogenen Ende V einer Klinke 271 beeinflusst werden kann. Die Klinke 271 ist mittels eines Nietes 272 an einer mit der Antriebsachse 3

(Abb. 6) verbundenen Nockenscheibe 273 drehbar befestigt. In einer Bohrung 274 der Klinke 271 ist eine Feder 275 eingehängt, die mit ihrem freien Ende von einem in der Nockenscheibe 273 eingenieteten Bolzen 276 gehalten wird. Unter der Federwirkung legt sich die Klinke 271 gegen einen an der Nockenscheibe 273 vorgesehenen Anschlag 277. Solange sich die Maschine in Ruhelage befindet, legt sich ein nach rechts abgebogener Lappen 278 der Nockenscheibe 273 gegen die abgeschrägte Spitze 279 des Auslösegliedes 253. Eine Feder 280 ist an einem auf dem Auslöseglied 253 angeordneten Bolzen 281 aufgehängt und rastet mit ihrem freien Ende in einer passenden Eindrehung des Bundbolzens 269.

Wirkungsweise beim Summenzug

Wird die Summenzugtaste 199 (Abb. 3) nach unten gedrückt, so wird der Winkelhebel 203 in der Pfeilrichtung *g* gedreht. Dabei stößt die Kante 244 seines Armes 202 auf den Bügel 245, wodurch dieser an der Schwenkung im gleichen Drehsinne teilnimmt. Hierdurch hebt der Lappen 251 der an dem Bügel 245 angelenkten Klinke 249 das Auslöseglied 253 (Abb. 6) an und dreht dasselbe im Uhrzeigersinne um seinen Drehpunkt 257_a. Die Spitze 279 des Auslösegliedes 253 kommt dadurch aus dem Bereich des Lappens 278 der Nockenscheibe 273 und springt nun unter dem Einflusse der Feder 280 nach hinten. An dieser Bewegung nimmt auch der Schieber 259 teil und verschwenkt den Bügel 208 im Uhrzeigersinne. Die Fläche 212 (Abb. 3) desselben legt sich auf die Kante 211 der am Arm 202 des Hebels 203 angeordneten Nase 210, wodurch die Summenzugtaste 199 an der Rückkehr in ihre Ruhelage gehindert wird. Die anderen, nicht dargestellten Bedienungstasten werden nun während der Zeit, in der die Summenzugtaste niedergedrückt ist, dadurch gesperrt, daß die ihnen zugeordneten Hebel 203 bei Betätigung mit ihrer Nase 207 auf die Fläche 209 des Bügels stoßen und dadurch am Niedergehen gehindert werden. Der Bügel 208 sperrt des weiteren über nicht dargestellte Zwischenglieder hinweg die Zahlentasten. Der sich in Pfeilrichtung *g* drehende Hebel 203 verlagert gleichzeitig den an seinem Schenkel 213 angelenkten Schieber 217. Der Finger 222 des Schiebers 217 legt sich dabei gegen den Steuerzahn 34 (Abb. 1 und 3) des Steuergliedes 23 und verschwenkt dieses in Pfeilrichtung *k* (Abb. 1, 3, 4) so lange, bis die Kante 26 des Steuergliedes 23 in die Bewegungsbahn des dreiarmigen Hebels 8 kommt und sich unter dessen Schmalseite 27 legt. Auch die Nase *Za* (Abb. 4) des Steuergliedes 23 verändert ihre Lage und kommt in den

Bereich des umgelappten Teiles 53 des Auslösegliedes 14 (Abb. 3). Zugleich mit den vorstehend gezeigten Vorgängen legt sich die Kante 223 des Schiebers 217 gegen die Kante 194 (Abb. 7) des Klinkenbügels 168 und verschiebt diesen in Pfeilrichtung *e*. Da dieser an dem Arm 167 des Bügels 166 angelenkt ist, nimmt derselbe entgegen der Wirkung der Feder 193 an dieser Bewegung teil und dreht sich im Uhrzeigersinne mit. Dabei gleitet der auf dem Arm 179 des Bügels 166 befestigte Bolzen 180 in dem Kurvenschlitz 181 des zum Hebel 183 gehörenden Armes 182, wodurch dieser in Pfeilrichtung *m* verschwenkt wird. Zugleich verändert der in den Schlitz 186 der Zahnstange 131 (Abb. 18) hineinragende und ebenfalls auf dem Arm 182 angeordnete Bolzen 185 seine Lage, gleitet in dem Schlitz entlang und dreht die Zahnstange um ein kleines Wegstück in Pfeilrichtung *n* um die Rundstange 133. Auf diese Weise kommt die Zahnstange 131 in Wirklage zu dem Zahnrad 121 (Abb. 13 und 16), tritt jedoch mit demselben noch nicht in Eingriff. Das Glied 173 (Abb. 7) folgt dem Klinkenbügel 168 und wird, indem es sich gleichzeitig im Uhrzeigersinne dreht, auf dem Ansatz 175 der Schraube 176 in Pfeilrichtung *o* verschoben. Der Lappen 177 des Gliedes 173 kommt so in die Bewegungsbahn des Nockens 178. Währenddessen hat der Bügel 166 den später noch zu erwähnenden Bügel 323 gegen die Kante 188 der Nase 189 gelegt, wodurch der die Zehnerschaltung vermittelnde Schieber 190 gesperrt wird und so dem auf Null zu stellenden Zählwerksrad als Anschlag dienen kann. Wird nun die nicht gezeigte Kurbel vorwärts bewegt, so trifft gleich zu Beginn ihrer Drehung der Umfang 5 (Abb. 3 und 4) der Kurvenscheibe 1 auf die Rolle 6 des dreiarmigen Hebels 8. Dieser weicht, sich in Pfeilrichtung *p* drehend, aus, stößt dabei mit seiner Schmalseite 27 gegen die Kante 26 des Steuergliedes 23 und zieht dasselbe nach unten, wobei der Steuerzahn 34 an der Vorderkante des zum Schieber 217 gehörenden Fingers 222 entlang gleitet. Da das Steuerglied 23 an dem Arm 22 des Bügels 19 angelenkt ist, dreht sich dieser im Uhrzeigersinne mit und verschwenkt über die Teile 20, 21_a, 68, 70 das Zählwerk mit den Zahnrädern 96 in Eingriff mit den Antriebszahnstangen und das Zahnrad 121 (Abb. 13 und 16) des Zählwerkes mit der vorher in Wirklage gebrachten Zahnstange 131 (Abb. 7 und 18) in Verbindung. Der Steuerzahn 34 (Abb. 3 und 4) tritt weiter im Laufe seiner nach unten gerichteten Bewegung in die Ausparung 160 (Abb. 17) des Hebels 153 ein. Sobald das Zählwerk in seine Wirklage verschwenkt worden ist, greift die Trieb-

scheibe 145 (Abb. 10 und 18) mit ihren Bolzen 147 in das Triebritzel 141 ein, das auf der Achse 140 befestigt ist, und dreht dasselbe gemeinsam mit dem auf der gleichen Achse befestigten Arm 149 im Uhrzeigersinne. Diese Bewegung wird über die durch die Teile 148, 151, 138, 137, 136, 139, 135 gebildete Gelenkkette auf die Zahnstange 131 übertragen, die nunmehr auf den ihr gegebenen Führungen 133, 132, 185, 186 (Abb. 13 und 18) in Pfeilrichtung q verschoben wird. Das vorher mit der Zahnstange 131 in Eingriff gebrachte Zahnrad 121 (Abb. 13) dreht sich nun (in Abb. 13 bis 15 gesehen) in Pfeilrichtung t mit. Der in der Nut 123 der Zahnradnabe rastende Finger 124 (Abb. 12) des Hebels 125 wird hierbei entgegen der Wirkung der Feder 129 aus der Nut herausgedrückt. Gleichzeitig nimmt das Zahnrad 121 mit der ihm zugeordneten Nase 122 die Achse 98 (in Abb. 13 bis 15 gesehen) in Pfeilrichtung t mit. Der in ihrer Nut 99 gelagerte Drehkeil 100 dreht sich dabei ebenfalls mit. Seine Spitze 108 wird dabei entgegen der Wirkung der Torsionsfeder 112 aus der Nut 109 des linken Zählwerkseitenteils 68 herausgedrückt (Abb. 14), wodurch die Fläche 106 des Drehkeils sich mit ihrer Spitze S aus der durch die Rillen 104 gegebenen Umfläche herausdreht und somit in den Bereich der in den Zahnradern 96 vorgesehenen Nasen 102 eintritt. Das von der Zahnstange 131 angetriebene, nur eine Umdrehung ausführende Zahnrad 121 nimmt nun auf die vorstehend beschriebene Weise die Teile 98 und 100 zwangsläufig mit. Dabei stößt die Spitze S des Drehkeils 100 gegen die je nach dem Stande des Zählwerkes in verschiedenen Lagen stehenden Nasen 102 der Zahnradern 96 und führt diese nacheinander oder bei entsprechender Einstellung gleichzeitig in ihre Nullage zurück. Dabei werden naturgemäß die der 9 entsprechenden Zahnradern zuerst und die zu niederen Ziffernradstellungen gehörigen Zahnradern später erfaßt. Ein Überschleudern der Zahnradern 96 über ihre Nullage hinaus wird nun dadurch verhindert, daß nach Erreichung der Nullage deren die Zehnerschaltung bewirkenden breiter gehaltenen Zähne 96_a gegen die Nase 190_a (Abb. 8) der Zehnerschaltsschieber 190 stoßen. Sind alle Zahnradern 96 auf die der Ziffernradstellung Null entsprechende Lage zurückgeführt, so ist auch die einmalige Drehung beendet. Die Spitze 108 des Drehkeils 100 schnappt alsdann unter dem Einflusse der Torsionsfeder 112 wieder in ihre durch die Nut 109 (Abb. 13) gegebene Ausgangslage zurück, und der Finger 124 des Hebels 125 rastet wieder in der Nut der Nahe des Zahnrades 121. Der nunmehr unter der Federkraft 129 wieder in der Nut 123 ver-

harrende Finger 124 sichert das Zahnrad 121 und mit ihm die Achse 98 gegen unbeabsichtigte Drehung.

Die bei der Löschung des Zählwerkes von der Spitze S des Drehkeils 100 erfaßten und in Drehung versetzten Zahnradern 96 (Abb. 16) greifen gleichzeitig in die Zahnstangen x ein, die mit den die Drucktypen T tragenden und ihrer Wirkungsweise nicht näher beschriebenen Zahnstangen Y verbunden sind, und bringen diese in die dem Summendruck entsprechende Lage. Die Übertragung der im Zählwerk enthaltenen Summe auf das Druckwerk und deren Abdruck auf der Schreibwalze sind beendet, sobald die vorwärts schwingende Kurbel ihre vordere Endlage erreicht hat. In dieser Kurbelstellung stößt der Nocken 178 (Abb. 7) der Antriebsachse 3 auf das umgelappte Teil 177 des am Klinkenbügel 168 gelenkig angeordneten Gliedes 173 und verschwenkt es so, daß das Teil 170 des Klinkenbügels aus dem Bereich der zum Schieber 217 gehörenden Kante 223 kommt. Hierauf kehrt der Bügel 166, von der Feder 193 beeinflusst, in seine Ruhelage (Abb. 7) zurück und gibt den Zehnerschaltsschieber 190 frei. Zugleich mit der Verschwenkung des Bügels 166 kehrt auch die Zahnstange 131 über die Teile 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186 in ihre Nichteingriffstellung zurück.

Die sich nunmehr rückwärts (in Abb. 3 gesehen) im Uhrzeigersinne drehende Antriebsachse 3 läßt alle mit ihr verbundenen Glieder an dieser Bewegung teilnehmen. Hierbei stößt gleich zu Beginn der Rückdrehung das Ende 61 der auf der Kurvenscheibe 1 drehbar befestigten Klinke 55 gegen den Zahn 54 des Auslösegliedes 14. Da die Klinke 55 mit ihrer Kante 60 an dem Bolzen 59 der Kurvenscheibe 1 anliegt, kann sie nicht ausweichen und verschwenkt das Auslöseglied 14 so lange in Pfeilrichtung r , bis das Ende 61 von dem Zahn 54 abschnappt. Das sich drehende Auslöseglied 14 legt sich dabei mit seinem umgelappten Teil 53 gegen die Nase Za des Steuergliedes 23 und nimmt dieses im gleichen Drehsinne mit. Das bis dahin mit der Kante 26 seines Teiles 25 an der Schmalseite 27 des dreiarmligen Hebels 8 anliegende Steuerglied 23 entfernt sich aus der dadurch gegebenen Rastlage und springt unter dem Einflusse der Feder 81 in seine Ausgangslage zurück. Das hierdurch entspernte Zählwerk springt ebenfalls unter der Wirkung seiner Feder 81 in die Ruhelage zurück, wobei es mit der Rundstange 21_a gegen das verjüngt gestaltete obere Ende des Klauenhebels 75 stößt. Da dieser verschiebbar gestaltet ist und unter dem Einflusse der Feder 81 steht, ist das Zählwerk geneigt, über seine Mittel-lage hinauszupendeln. Dieses Pendeln

wird verhindert, indem der in seiner Endlage in der Aussparung 160 (Abb. 17) des Hebels 153 liegende Steuerzahn 34 sich bei der ihm vom Auslöseglied 14 (Abb. 3) erteilten Schwenkbewegung gegen die Kante x_1 der Aussparung 160 legt und den Hebel 153 um ein kleines Wegstück mitnimmt. Das vom dreiarmligen Hebel 8 freigegebene Steuerglied 23 springt alsdann aus der Aussparung 160 heraus und stößt mit der Kante 161 des zugehörigen Steuerzahnes 34 gegen die benachbarte Schmalseite 163 des Hebels 153. Dieser geht nun unter der Wirkung der Feder 155 in seine in Abb. 17 gezeigte Ruhelage zurück, so daß die untere Kante 162 des Steuerzahnes 34 über die Schmalseite 165 des Hebels 153 zu liegen kommt. Auf diese Weise wird der Steuerzahn 34 oben und unten begrenzt und ein die Arbeitsgeschwindigkeit hindern- des Pendeln des Zählwerkes über die durch die Teile 23, 19, 21, 21_a, 68, 70, 66, 71 gegebene Gelenkkette unmöglich gemacht. Nach beendeter Rückwärtsbewegung der Antriebsachse 3 kehrt auch das Steuerglied 23 in seine Ruhelage zurück und legt sich dabei mit dem Steuerzahn 34 unter die Aussparung 159 des Hebels 153, in die der Steuerzahn bei Aus- führung einer Addition eintreten kann.

Des weiteren dreht sich bei Beginn der Rückwärtsdrehung der Kurbel die Trieb- scheibe 145 (Abb. 10) im Sinne des Uhr- zeigers, so daß das Triebritzel 141 im umge- kehrten Uhrzeigersinne gedreht wird und die von diesem gesteuerte Rundstange 136 ihrer Ausgangslage zu bewegt, wobei die Zahn- stange 131 sowie die Zahnstangen y (Abb. 16) mitgenommen werden.

Damit der Schieber 217 (Abb. 3) in seine Ausgangslage zurückkehren kann, tritt die auf der Nockenscheibe 273 (Abb. 6) drehbar angeordnete Klinke 271 mit ihrem umgebo- genen Ende V vor den Lappen 270 des Schiebers 259, wodurch dieser nach vorn be- wegt wird. Sobald das Ende V der Klinke 271 aus dem Bereich des Lappens 270 her- austritt, legt sich der Lappen 278 der Nocken- scheibe 273 gegen die Spitze 279 des Aus- lösegliedes 253 und unterstützt über die zwi- schen den Teilen 257, 258 bestehende gelenkige Verbindung hinweg die Vorwärtsbewegung des Schiebers 259. Auf diese Art wird die Summentaste wieder freigegeben und kehrt in die in den Abb. 1 und 3 dargestellte Lage zurück. Gleichzeitig wird die Sperrung aller übrigen Tasten aufgehoben, so daß sie der zu lösenden Aufgabe entsprechend betätigt werden können.

Zwischensummenzugmechanismus

Hierzu kommen außer den mit der Sum- menzugtaste unmittelbar und gelenkig ver-

bundenen Teilen 199 (Abb. 3), 200, 203, 217 alle beim Summenzug betätigten Glieder gleichfalls zur Verwendung. Es werden da- her im folgenden nur alle diejenigen zum 65
Zwischensummenzug vorgesehenen Teile be- schrieben, die zu den bereits bekannten Gli- dern ergänzend hinzukommen. Die in der vorhergegangenen Beschreibung für die Ein- zelteile getroffenen Bezeichnungen werden 70
daher, soweit diese Glieder dem Summen- und Zwischensummenzug gemeinsam sind, auch für den Zwischensummenzug beibehal- ten. In einem nicht gezeigten Schlitz der das Einstellwerk abdeckenden Teile 197, 198 75
(Abb. 3) wird der Zwischensummenzugtast- hebel 300 (Abb. 2) geführt. Dieser ist mittels eines Nietes 301 an dem nach vorn ragenden Arm 302 eines Hebels 303 angelenkt, der gleich dem für den Summenzug vorgesehenen 80
Hebel 203 auf der Achse 204 lose drehbar angeordnet ist. Der nach vorn ragende kreis- bogenförmig verbreiterte Arm 302 des Hebels 303 wird in einem nicht dargestellten Schlitz des Führungskammes 206 (Abb. 3) geführt. 85
Der nach unten zeigende Schenkel 304 (Abb. 2) des Hebels 303 ist hakenförmig ausgebildet und trägt eine Feder 305, die an der Rundstange 215 (Abb. 2, 3) mit ihrem freien Ende gehalten wird. 90
Die Nase 306 des Hebels 303 kann sich auf die Fläche 209 des Bügels 208 legen. Ein über der Nase 306 ebenfalls auf dem Hebel 303 angeordneter Lappen 307 vermag sich bei niedergedrückter Taste 300 mit seiner 95
Oberkante 308 gegen die Fläche 212 des Bü- gels 208 zu legen. Die Schmalseite 309 des Hebels 303 kann auf die Kante 310 des Bü- gels 245 einwirken, der auf der feststehenden Achse 204 drehbeweglich gelagert ist. Am 100
unteren Teil des zum Hebel 303 gehörigen Schenkels 304 ist mittels eines Nietes 311 ein Schieber 312 (Abb. 2) angelenkt, der mit einem an seinem Ende 313 angeordneten offenen Schlitz 314 in einer von zwei Bunden 105
gebildeten Rille 315 der Achse 219 geführt wird. Eine durch eine Aussparung 316 des Schiebers gebildete Kante 317 kann auf das Ende 170 (Abb. 2 und 7) des Klinkenbügels 168 einwirken. Der ebenfalls am Schieber 110
312 vorgesehene Finger 318 vermag den Steuerzahn 34 des Steuergliedes 23 zu beein- flussen. Vor dem Finger 318 ist an dem Schieber 312 ein nach oben ragender Lappen 319 angeordnet, der mit seiner Schmalseite 115
320 an dem ungelappten Teil 53 des Aus- lösegliedes 14 (Abb. 2, 3 und 5) zur Anlage kommen kann.

Auf der Antriebsachse 3 ist innerhalb der auf ihr sitzenden Schenkel des Bügels 166 120
(Abb. 8 und 9) ein Sperrbügel 323 lose dreh- bar gelagert. Ein Schenkel 324 von ihm

ragt nach unten und besitzt zwei Stufen 325, 326. Oberhalb dieser Stufen ist am nach vorn gerichteten Teil des Schenkels 324 eine Feder 327 eingehängt, die mit ihrem freien Ende von einem geeigneten, aber nicht gezeigten Teil des Maschinengestells gehalten wird. Auf die Stufen 325, 326 vermag eine dreiarmlige Klinke 328 mit ihrem umgelappten Teil 329 einzuwirken. Die Klinke 328 umfaßt maulförmig eine im linken Maschinen-seitenteil 62 und der Mittelwand 73 fest angeordnete Achse 333, wo sie in einer Rille 334 gegen seitliches Verschieben gesichert, geführt wird. In der Ruhelage rastet das Teil 329 der Klinke 328 auf der Stufe 326 des Bügels 323 und wird in dieser Stellung von einer Feder 330 gehalten, die an dem als Haken 331 (Abb. 8) ausgebildeten Arme 332 der Klinke 328 aufgehängt ist. Das freie Ende der Feder 330 ruht ebenfalls auf einem nicht dargestellten Teil des Maschinen-gestells. Ein auf der Antriebsachse 3 lose drehbar angeordneter Bügel 335 (Abb. 8 und 9) kann sich mit seiner Schmalseite 336 (Abb. 8) gegen die Kante 337 eines zur Klinke 328 gehörigen Armes 338 legen und wird während der Ruhelage der Maschine in dieser Stellung gehalten. Dabei wirkt ein auf der Triebsscheibe 145 (Abb. 9) befestigter Bolzen 339 auf den linken Schenkel 340 des Bügels 335 ein. An dem zu einem Haken 341 erweiterten linken Schenkel 342 des Bügels 335 ist eine Feder 343 eingehängt, die mit ihrem freien Ende von einem nicht gezeigten Teil des Maschinengestells gehalten wird.

Wirkungsweise beim Zwischen-summenzug

Wird die Zwischensummentaste 300 (Abb. 2) nach unten gedrückt, so dreht sich der mit ihr verbundene Hebel 303 in Pfeilrichtung *g* und tritt mit der Oberkante 308 seines Lappens 307 unter den Schwenkbereich der zum Bügel 208 gehörigen Fläche 212. Zu gleicher Zeit hat derselbe Hebel mit seiner Schmalseite 309 die Kante 310 des Bügels 245 beeinflußt und ihn ebenfalls in Pfeilrichtung *g* gedreht. Hierbei hebt die Klinke 249 (Abb. 3) das Auslöseglied 253 (Abb. 6) an, so daß die hintere Spitze 279 des Auslösegliedes 253 aus dem Bereich des nach rechts abgebogenen Lappens 278 der Nockenscheibe 273 kommt und der Bügel 208 über die durch die Teile 253, 257, 258, 259, 265 gegebene Gelenkkette in seine Sperrlage springt. Auf diese Weise ist die Betätigung der übrigen Rechen-, Null- und Bedienungstasten unmöglich gemacht. Wird jetzt z. B. die Summenzugtaste 199 gedrückt, so tritt die Nase 207 (Abb. 1 und 3) des sich

in Pfeilrichtung *g* drehenden Hebels 203 über die Fläche 209 des Bügels 208 und verhindert eine weitere und wirksame Abwärtsbewegung der betreffenden Taste.

Zugleich mit dem in die Sperrstellung springenden Bügel 208 wird der Schieber 312 (Abb. 2) nach hinten verschoben. Dabei legt sich der Lappen 319 des Schiebers 312 gegen das Teil 53 des Auslösegliedes 14 (Abb. 3) und verschwenkt dieses in Pfeilrichtung *r* so weit, daß der zugehörige Zahn 54 aus dem Bereich der auf der Kurvenscheibe 1 einseitig drehbar angeordneten Klinke 55 kommt. Dabei ist auch der Lappen 53 des Auslösegliedes 14 bereits jenseits der Nase *Za* des Steuer-gliedes 23 gelangt. In der Zwischenzeit ist der Finger 318 des Schiebers 312 am Steuer-zahn 34 des Steuergliedes 23 zur Anlage gekommen und hat dieses in Pfeilrichtung *r* gedreht. Auf diese Weise gelangt das Steuer-glied 23 mit seiner Kante 26 unmittelbar unter die Schmalseite 27 des dreiarmligen Hebels 8 (Abb. 4). Der Schieber 312 beeinflußt des weiteren mit der zugehörigen Kante 317 (Abb. 7) das Ende 170 des Klinkenbügels 168 und verschwenkt mit ihm den Bügel 166, der den Sperrbügel 323 mitnimmt, welcher sich mit seiner Kante 344 vor die Kante 188 der Nase 189 legt. Zugleich mit der Drehung des Sperrbügels 323 verändert dessen Schenkel 324 seine Lage, hebt sich mit seiner Stufe 326 von dem Teil 329 der durch den Bügel 335 noch festgehaltenen Klinke 328 ab und kommt mit seiner Stufe 325 in Bereitschaftsstellung zum Teil 329 der Klinke 328. In der Zwischenzeit ist die Zahnstange 131 (Abb. 7) über die durch die Teile 168, 167, 166, 180, 181, 140, 183, 185, 186 gebildete Gelenkkette hinweg in ihre Bereitschaftslage zwecks Eingriffs mit dem Zahnrad 121 des Zählwerkes gebracht worden.

Das am Klinkenbügel 168 angelenkte Glied 173 verschiebt sich auf Grund der Lageveränderung des Klinkenbügels in Pfeilrichtung *o* und kommt, indem es sich gleichzeitig um den Ansatz 175 der Schraube 176 dreht, mit seinem Lappen 177 in den Bereich des Nockens 178.

Wird nun die nicht gezeigte Kurbel nach vorn gedreht, so drückt die auf der Antriebsachse 3 fest angeordnete Kurvenscheibe 1 mit ihrem Umfange 5 (Abb. 4) auf die Rolle 6 des dreiarmligen Hebels 8. Dieser dreht sich dabei in Pfeilrichtung *p*, legt sich mit seiner Schmalseite 27 auf die Kante 26 des Steuergliedes 23 und schwenkt mit Hilfe der durch die Teile 23, 24, 22, 19, 20, 21, 68, 70 gegebenen Getriebekette das Zählwerk im Uhrzeigersinne (Abb. 16), so daß dessen Zahnrad 121 mit der Zahnstange 131 in Eingriff kommt. Hierbei bewegt sich die Rund-

stange 86 in den Schlitten 87 und 88 nach oben (Abb. 3 und 12), wodurch das Zählwerk entsperrt wird. Alsdann greift die Trieb-
 5 scheibe 145 (Abb. 18) mit ihren Bolzen 147 in das Triebritzel 141 ein und bewegt die Zahnstange 131 über die durch die Teile 141, 140, 149, 138, 137, 139, 136, 135 gebildete Gelenkkette in Pfeilrichtung *g*. Dabei hebt
 10 sich der Bolzen 339 (Abb. 9 und 8) der Trieb-
 scheibe 145 von dem Schenkel 340 des Bügels 335 ab, worauf dieser sich unter dem Einflusse der Feder 343 in Uhrzeigerrichtung so lange nach oben bewegt, bis er mit seinem
 15 Haken 341 an der Achse 140 zur Anlage kommt. Die Schmalseite 336 des Bügels gibt dabei die Klinke 328 frei. Diese bewegt sich nun unter der Wirkung der ihr zugeordneten Feder 330 in Pfeilrichtung *s* und legt sich mit ihrem umgelappten Teil 329 vor die Stufe
 20 325 des Sperrbügels 323.

Die Zahnstange 131 treibt währenddessen das Zahnrad 121 (Abb. 13) des Zählwerkes in Pfeilrichtung *t* an und überträgt auf die
 25 gleiche Weise wie beim zuvor erläuterten Summenzug die in dem Zählwerk gespeicherten Werte auf die mit den Zahnstangen *y* verbundenen Zahnstangen *x* (Abb. 16) und damit in das Druckwerk. Sobald die Kurbel ihre vordere Endlage erreicht, stößt der
 30 Nocken 178 (Abb. 7) der Antriebsachse 3 von unten her auf den Lappen 177 des am Klinkenbügel 168 angelenkten Gliedes 173 und hebt dasselbe an. Dadurch gelangt das Ende 170 des Klinkenbügels aus dem Bereich
 35 der zum Schieber 312 gehörigen Kante 317 (Abb. 2). Der Bügel 166 und mit ihm die Zahnstange 131 treten nun unter dem Einflusse der auf sie einwirkenden Feder 193 in die Ausgangslage zurück, während der Sperr-
 40 bügel 323 (Abb. 8) in seiner Stellung verharrt. Zu Beginn des nun erfolgenden Kurbelrückganges geht die an der Kurvenscheibe 1 vorgesehene Klinke 55 (Abb. 3) mit ihrem Ende 61 an dem Zahn 54 des Auslöse-
 45 gliedes 14, ohne dieses zu beeinflussen, vorbei. Auf diese Weise verbleibt das Zählwerk in seiner Eingriffslage mit den Zahnstangen (Abb. 16). Die sich jetzt entgegen der Pfeilrichtung *f* (Abb. 16) bewegend,
 50 ihrer Ausgangsstellung zustrebende Rundstange 136 führt nun die Zahnstangen *y* und die mit ihnen verbundenen Zahnstangen *x* in ihre Ruhelage zurück. Dabei kämmen die Zahnstangen *x* mit den Zahnrädern 96 des
 55 Zählwerkes und bringen dessen Ziffernräder 93 auf ihre zuvor eingenommene Stellung zurück. Der die Zahnstangen *x* auf nicht dargestellte Art beeinflussende Zehnerschalt-
 60 schieber 190 (Abb. 8) wird während dieses Vorganges durch den Sperrbügel 323 an einer Veränderung seiner Lage gehindert. Auf

diese Weise erfolgt die Löschung als auch das Wiedereinbringen der Werte in das Zählwerk formschlüssig, so daß Fehlerquellen vermieden werden.

65 Kurz bevor die Kurbel ihre Ausgangsstellung erreicht, stößt die auf der Nockenscheibe 273 (Abb. 6) befestigte Klinke 271 gegen den Schieber 259. Dieser bewegt sich nach vorn und bringt dabei den Bügel 208
 70 außer Sperrlage, so daß die Zwischensummentaste 300 (Abb. 2) freigegeben wird und in ihre Ausgangslage zurückkehrt. Die Spitze 279 (Abb. 6) des Auslösegliedes 253 legt sich nun unter dem Einflusse der Feder
 75 280 vor den Lappen 278 der auf der Antriebsachse 3 befestigten Nockenscheibe 273 und verhindert auf diese Weise den unbeabsichtigten Wiedereintritt des Bügels 208 in die Sperrlage. Unmittelbar darauf gibt die
 80 Kurvenscheibe 1 den Hebel 8 (Abb. 3 und 4) frei. Dieser hebt sich mit seiner Schmalseite 27 von der Kante 26 des Steuergliedes 23 ab, worauf das Zählwerk über die durch die
 85 Teile 23, 24, 22, 19, 20, 21, 75, 68, 70 gegebene Gelenkkette unter der Wirkung der es beeinflussenden Federn 81 in seine Ruhelage zurückspringt. Hierbei wird ein Pendeln des Zählwerkes durch den Hebel 153
 90 (Abb. 17) auf die gleiche beim Summenzug schon eingehend erwähnte Art vermieden. Die Rundstange 86 (Abb. 3 und 12) gelangt selbsttätig wieder in den Bereich der Zahn-
 lücken der Zahnräder 92 und sperrt das Zählwerk in seiner Ruhelage.

95 Nachdem das Zählwerk seine Ruhelage wieder eingenommen hat, nimmt der Bolzen 339 (Abb. 8) der zurückgehenden Trieb-
 scheibe 145 den Bügel 335 mit. Dieser legt sich hierbei mit seiner Kante 336 gegen die
 100 Schmalseite 337 der Klinke 332. Die Klinke wird alsdann entgegen der Pfeilrichtung *s* und der Wirkung der Feder 330 gedreht und gibt mit ihrem umgelappten Teil 329 die Stufe 325 des Sperrbügels 323 frei. Von der
 105 Feder 327 beeinflußt, schwingt nun der Sperrbügel 323 in seine Ruhelage zurück und legt sich mit seiner Stufe 326 gegen das Teil 329 der Klinke 328.

110 Nunmehr sind alle Teile wieder in ihre Ausgangslage zurückgekehrt, so daß jede beliebige Taste gedrückt und die Rechenarbeit fortgesetzt werden kann.

115 Die Teile 344 (Abb. 8), 339, 335, 328, 324 wirken selbstverständlich auch beim Summenzug mit. Sie sind aber dort weniger wichtig, weil das Zählwerk bereits nach erfolgtem Kurbelvorwärtzug außer Wirk-
 lage zu den Antriebszahnstangen kommt und ein etwaiges unbeabsichtigtes Auslösen
 120 eines Zehnerschaltsehiebers 190 ohne Wirkung bleibt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine, bei welcher in Abhängigkeit von den Handsteuergliedern für Summen- und Zwischensummenzug ein vom Maschinen-
trieb antreibbares Triebglied vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das unmittelbar neben den Antriebssektoren liegende Triebglied (131) in Bereitschaftslage zu einem ebenfalls unmittelbar neben den Zählrädern und mit diesen auf einer gemeinsamen Achse angeordneten Löschi-
trieb (121) eines vom Maschinen-
trieb (3, 1, 8, 23, 19) in die Eingriffslage einlegbaren Zählwerkes gebracht wird und die Bereitschaftslage des Triebgliedes (131) nach erfolgter Löschung durch den Maschinen-
trieb (3, 178, 177) aufgehoben wird.

2. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsverbindung zwischen den Handsteuergliedern (199, 217 und 300, 312) und dem Triebglied (131) aus einem Klinkgesperre (168, 169, 173, 177) besteht, welches zwecks Entkupplung beim Betätigen der Handsteuerglieder in die Bahn eines auf der Antriebsachse befindlichen Hubnockens (178) gebracht wird.

3. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Triebglied (131) und dem Klinkgesperre ein beim Betätigen der Handsteuerglieder in Wirklage bringbarer Bügel (167, 187, 166) vorgesehen ist, dessen einer Arm (179) durch Stiftschlitzverbindungen (181, 180, 185, 186) mit dem Triebglied (131) und dessen anderer Arm (167) mit dem Klinkgesperre verbunden ist.

4. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter die Zehnerschaltchieber (190) sperrender, von dem Bügel (167, 187, 166, 167) in Wirklage bringbarer Bügel (323) vorgesehen ist, der durch ein in Abhängigkeit vom Antrieb (3, 145, 339) steuerbares Glied (328) in seiner Wirklage sperrbar ist.

5. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch

gekennzeichnet, daß der zweite Bügel (323) zwecks Sperrens in seiner Wirklage mit einem in die Bahn des vom Antrieb steuerbaren Sperrgliedes (328) ragenden Sperrarm (324) versehen ist.

6. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein in Abhängigkeit von den Handsteuergliedern (199, 217 und 300, 312) in Wirklage zum Antrieb (3, 1) bringbares Kupplungsglied (23) des Einlegegestänges für das Zählwerk durch ein von den Handsteuergliedern beeinflussbares Zwischenglied (48, 14, 54) derart steuerbar ist, daß das Kupplungsglied (23) bei Betätigung des Handsteuergliedes (199) für Summenzug bei erfolgter Löschung des Zählwerkes und bei Betätigung des Handsteuergliedes (300) für Zwischensummenzug bei erfolgter Wiedereinbringung des gelöschten Betrages in das Zählwerk selbsttätig durch den Antrieb entkuppelbar ist.

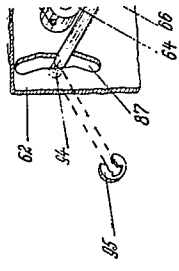
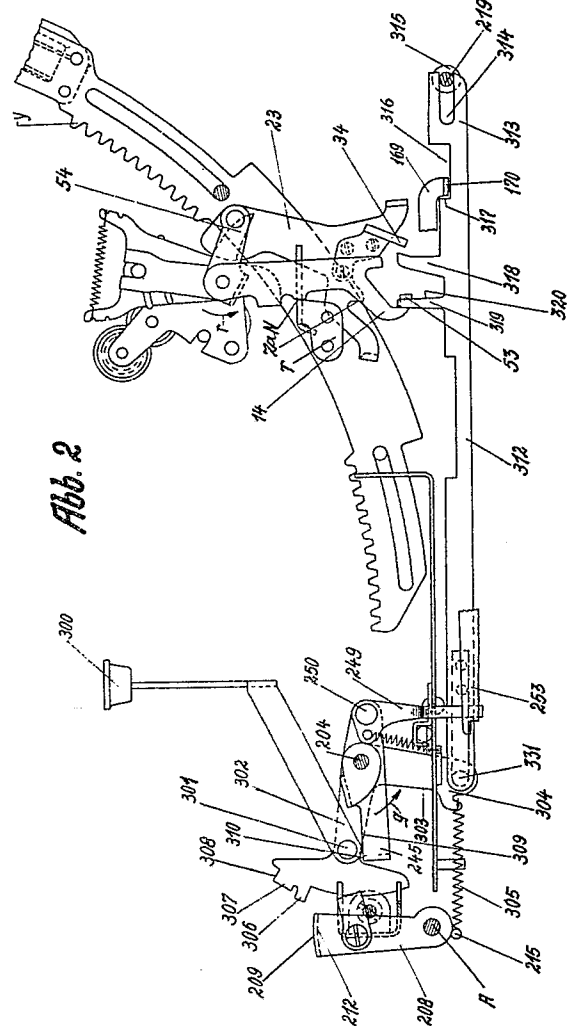
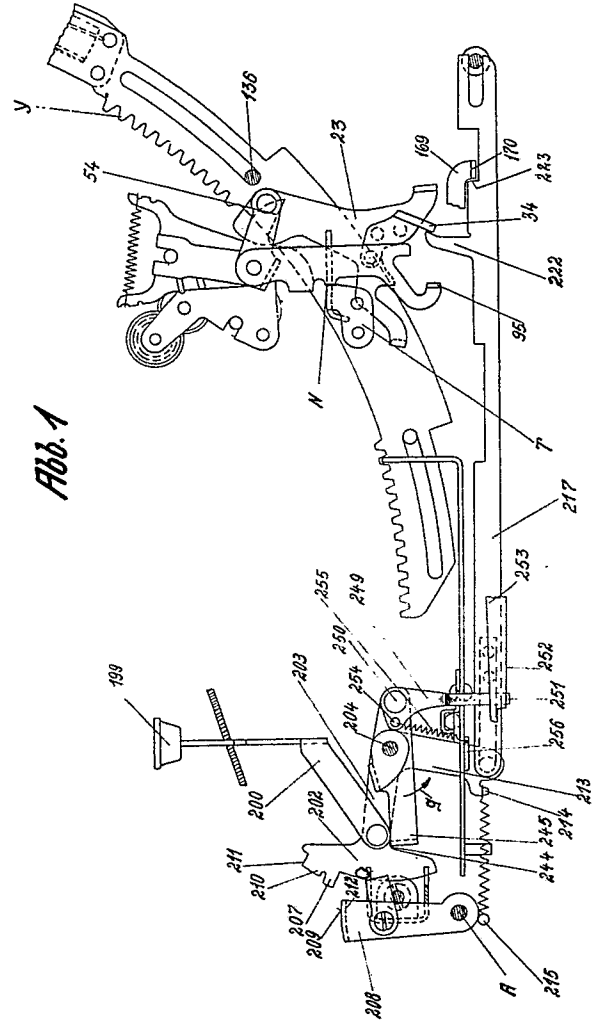
7. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenglied (48, 14, 54) durch das Handsteuerglied (312) für Zwischensummenzug in die unwirksame Lage in bezug auf den Antrieb (3, 1, 55) und das Kupplungsglied (23) gebracht wird.

8. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Handsteuerglieder durch ein in Abhängigkeit vom Antrieb (3, 273) steuerbares gemeinsames Sperrglied (208) in ihrer Wirklage gesperrt werden.

9. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Löschi-
trieb (121), wie an sich bekannt, eine die Zählräder durch einen Drehkeil auf Null stellende Welle (120) dreht, welcher in der Nulllage der Zählräder durch Federkraft (112) in seine unwirksame Lage gebracht wird.

10. Rechenmaschine, Addiermaschine, Registrierkasse oder ähnliche Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Löschi-
trieb (121) durch eine unter Federkraft (129) stehende Rastvorrichtung (124, 123) in seiner Ruhe-
lage gesperrt wird.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen



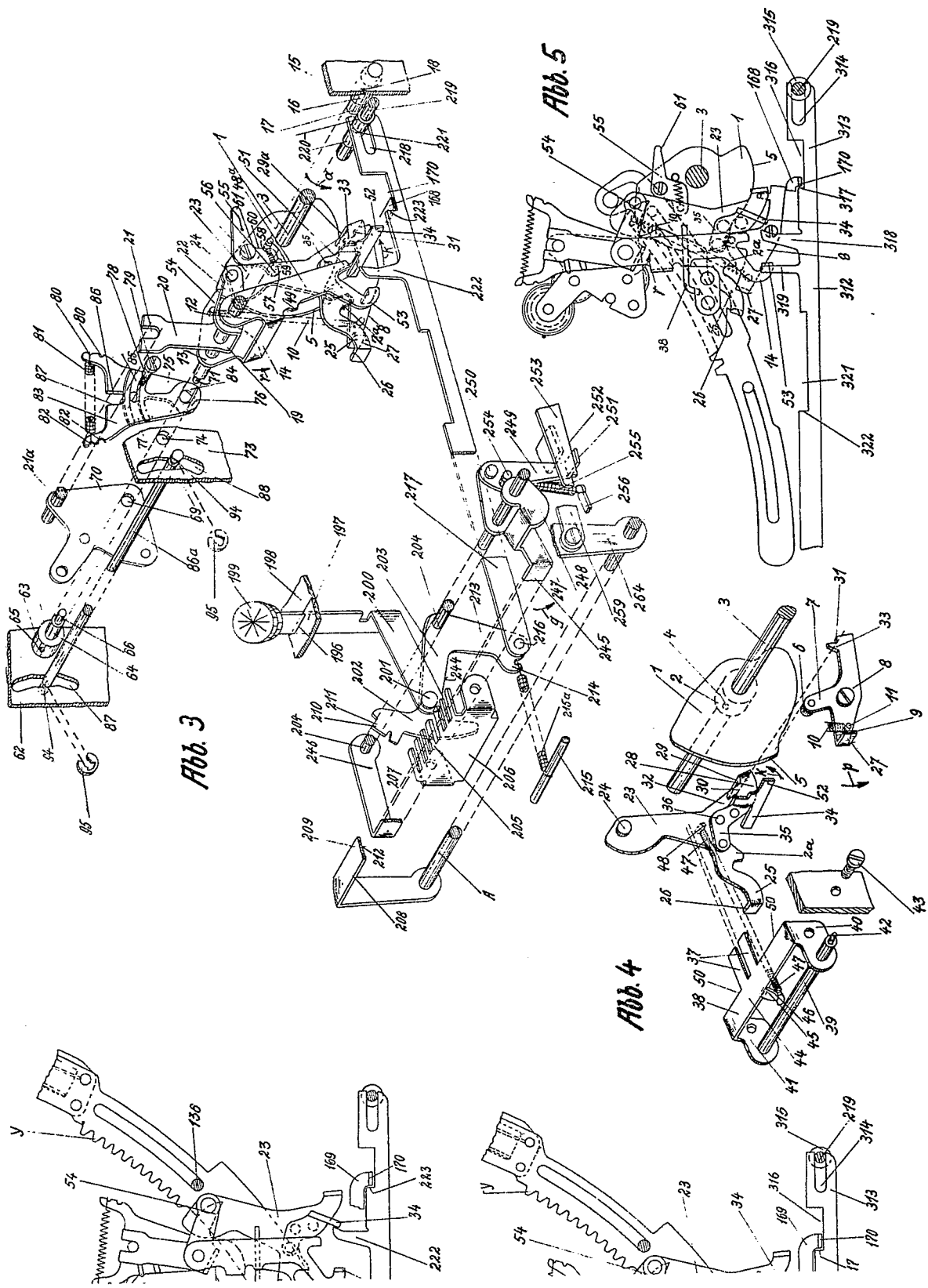


Abb. 1

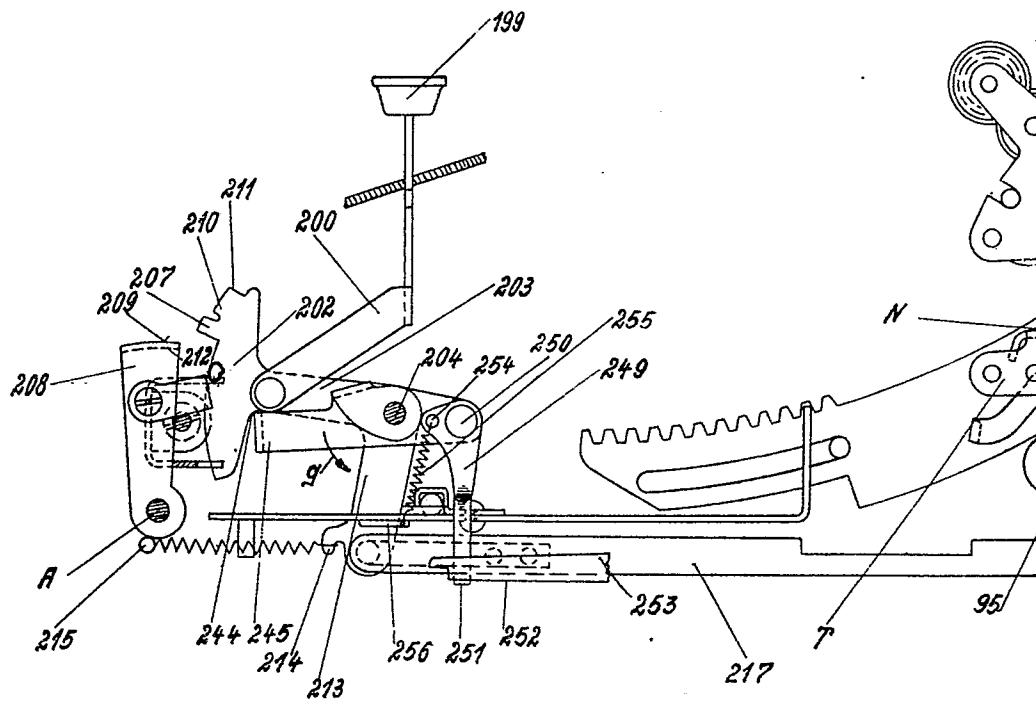
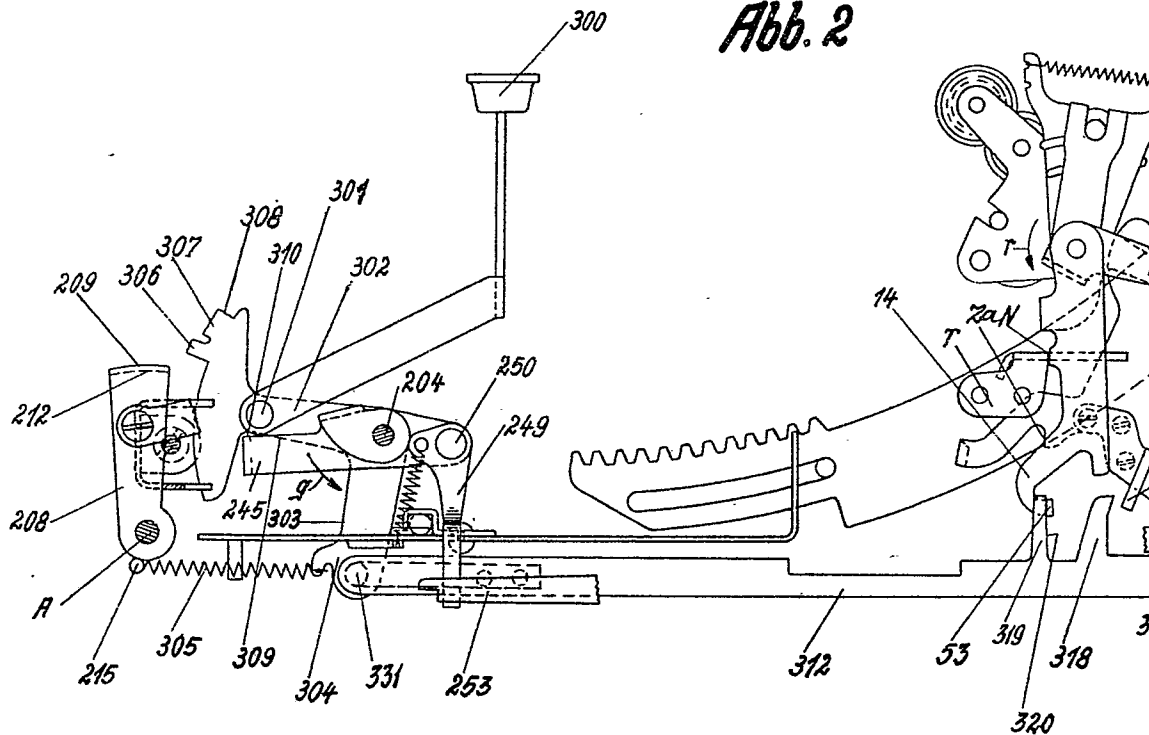


Abb. 2



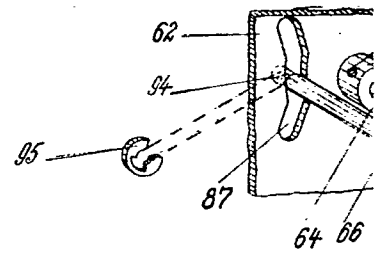
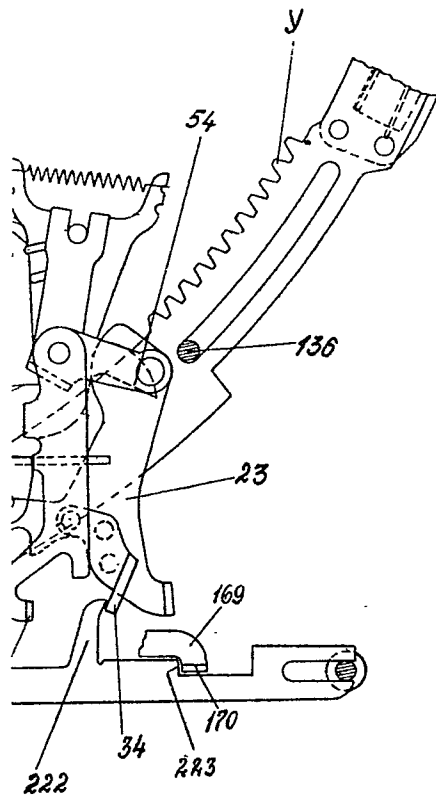


Abb. 3

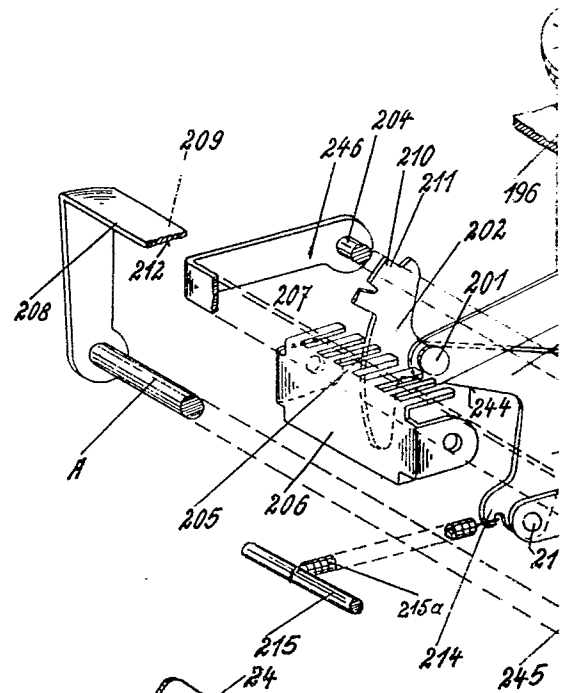
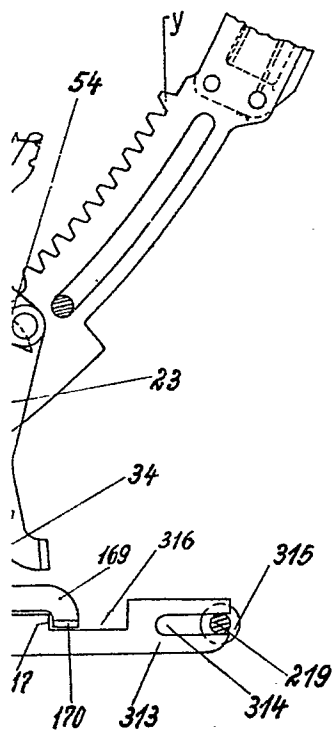
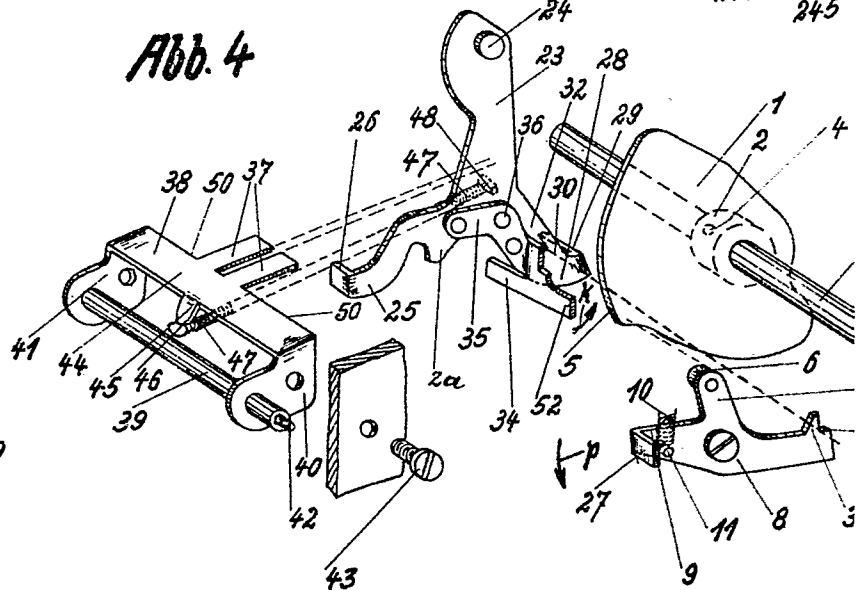
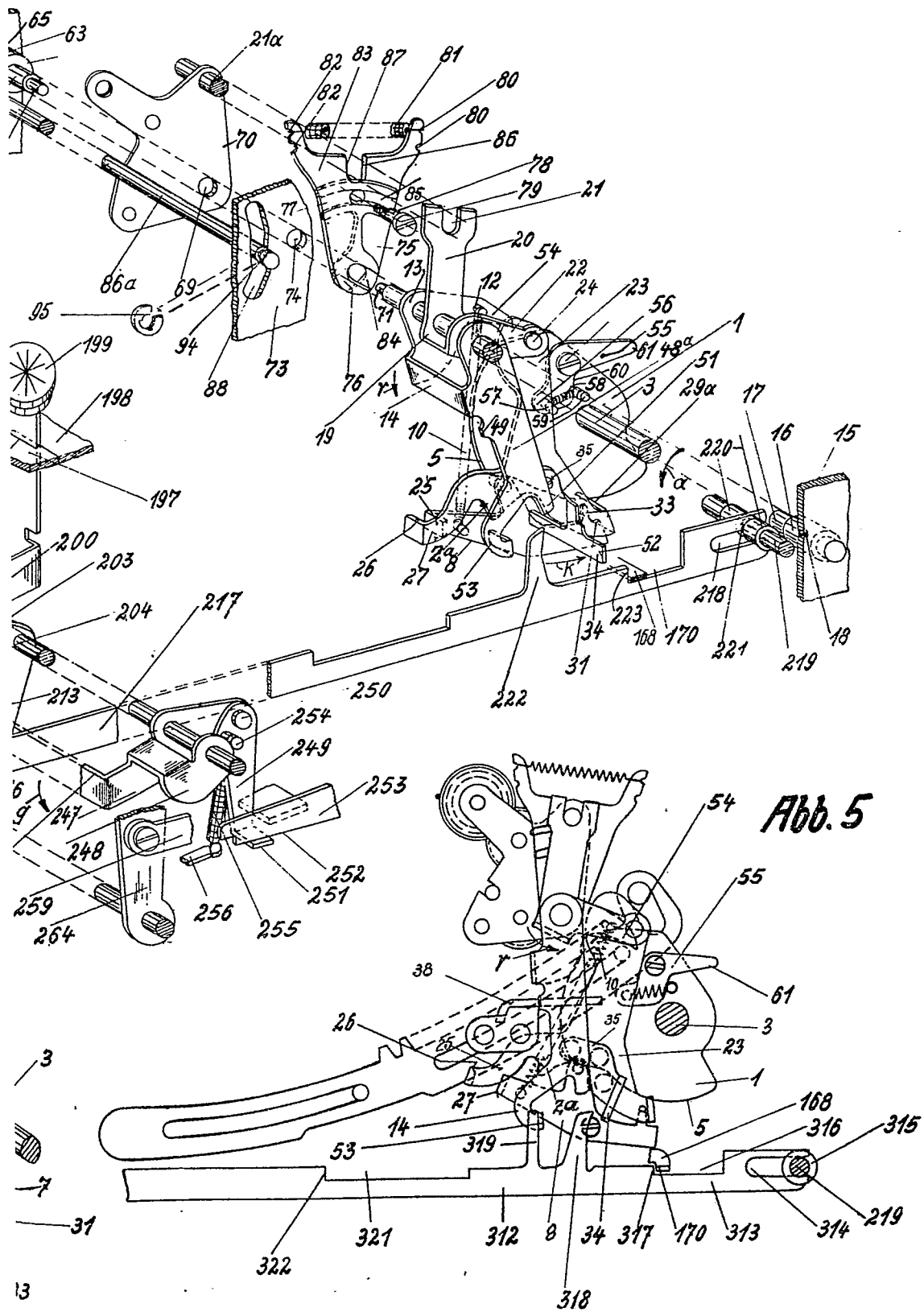


Abb. 4





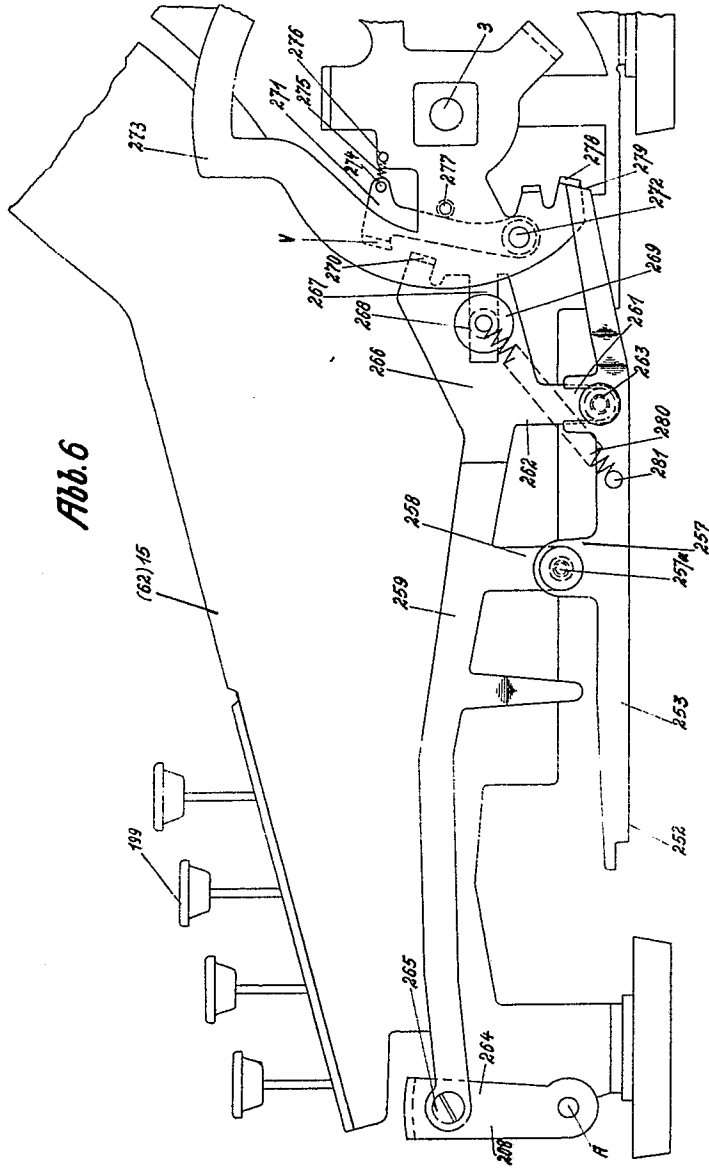


Abb. 11

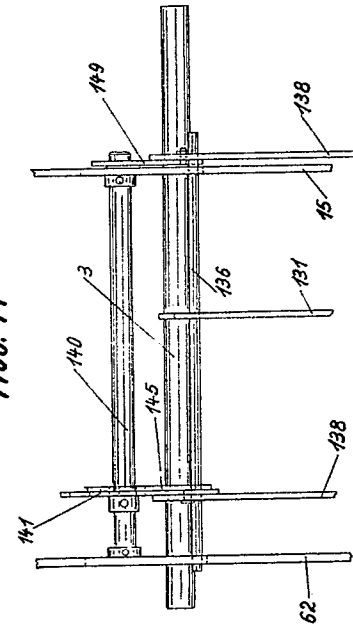
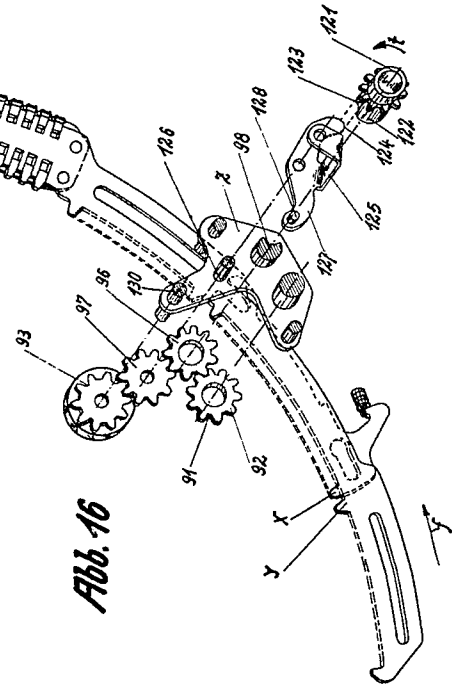


Abb. 16



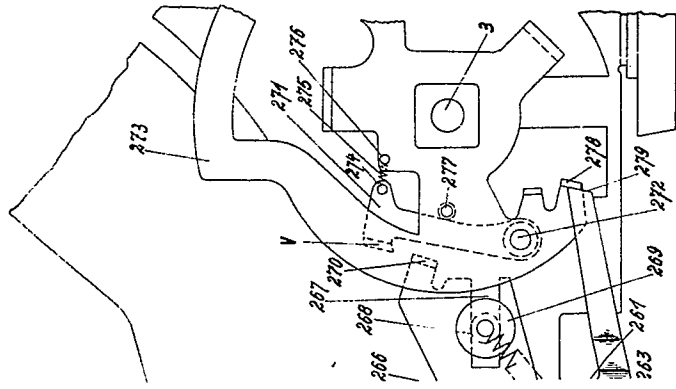


Abb. 7

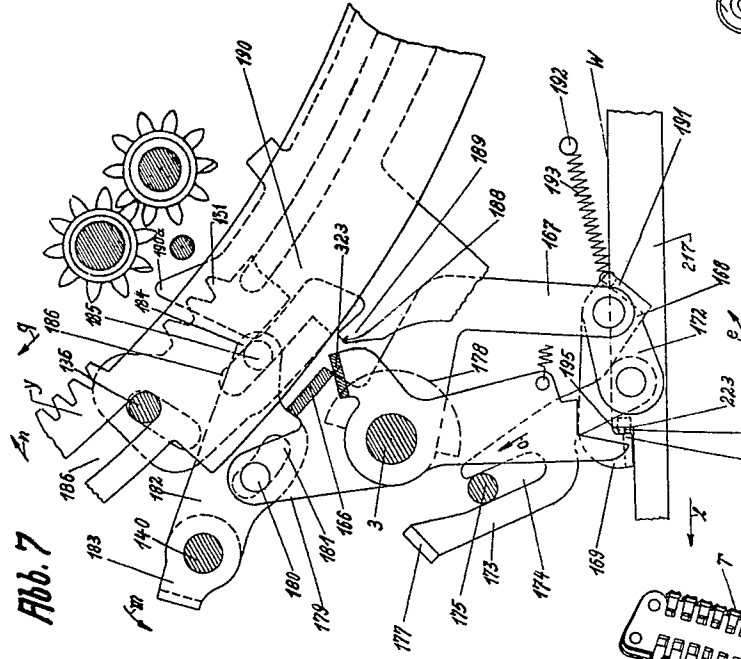


Abb. 10

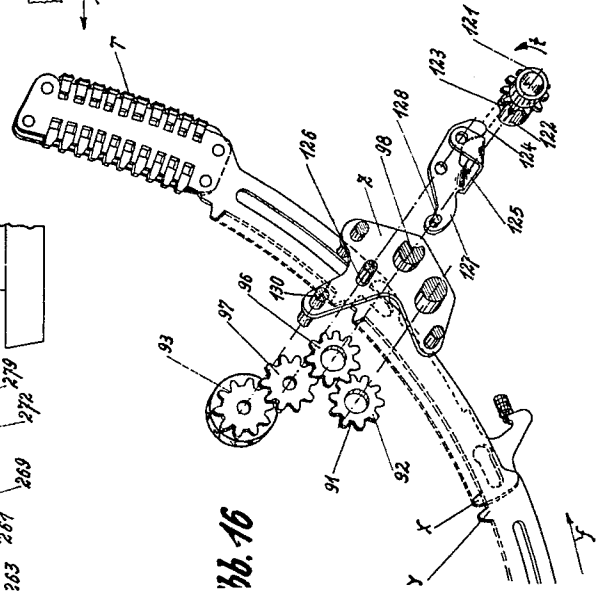


Abb. 6

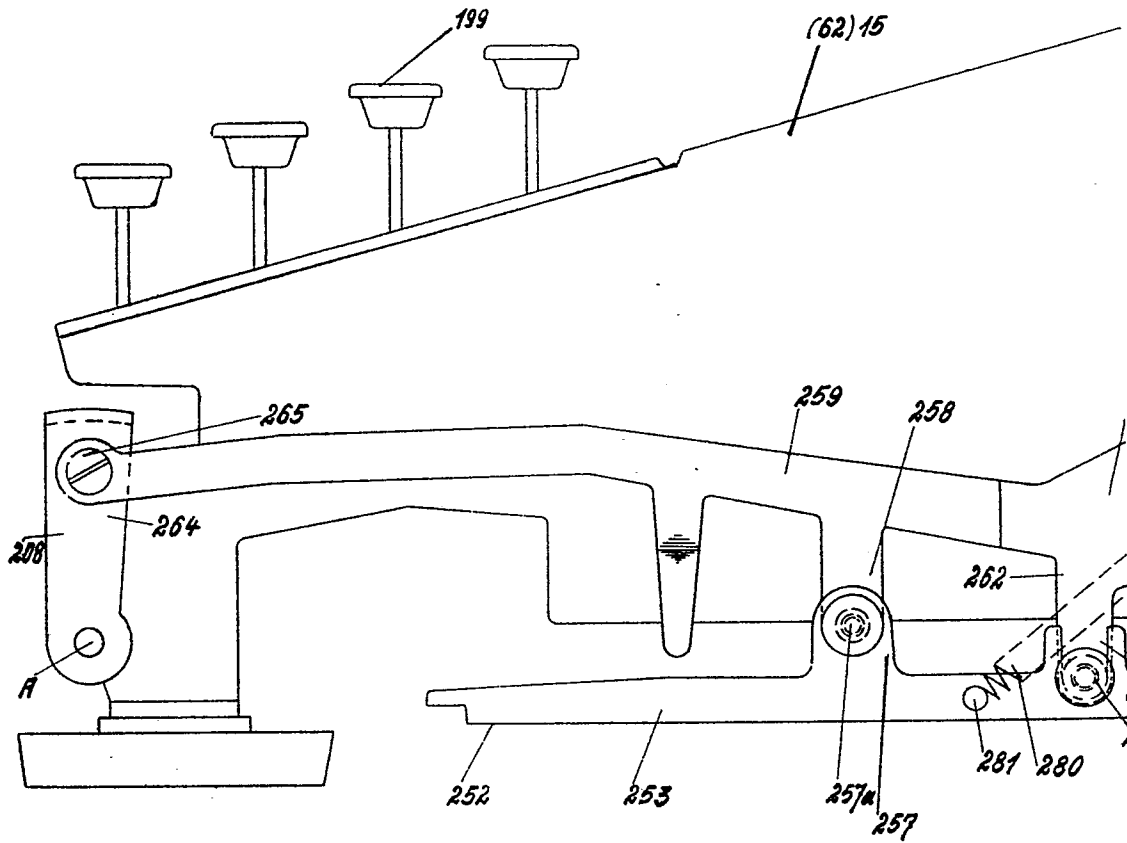
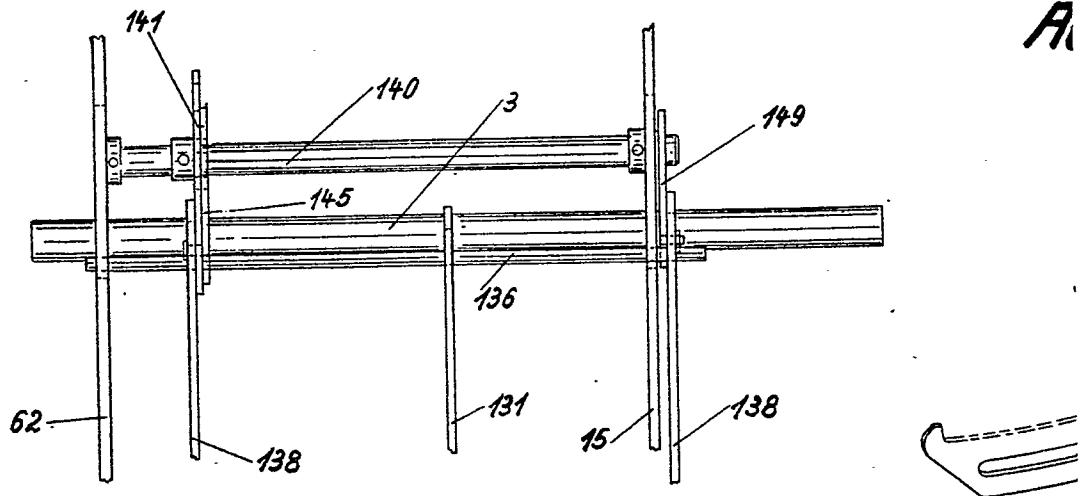
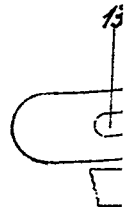
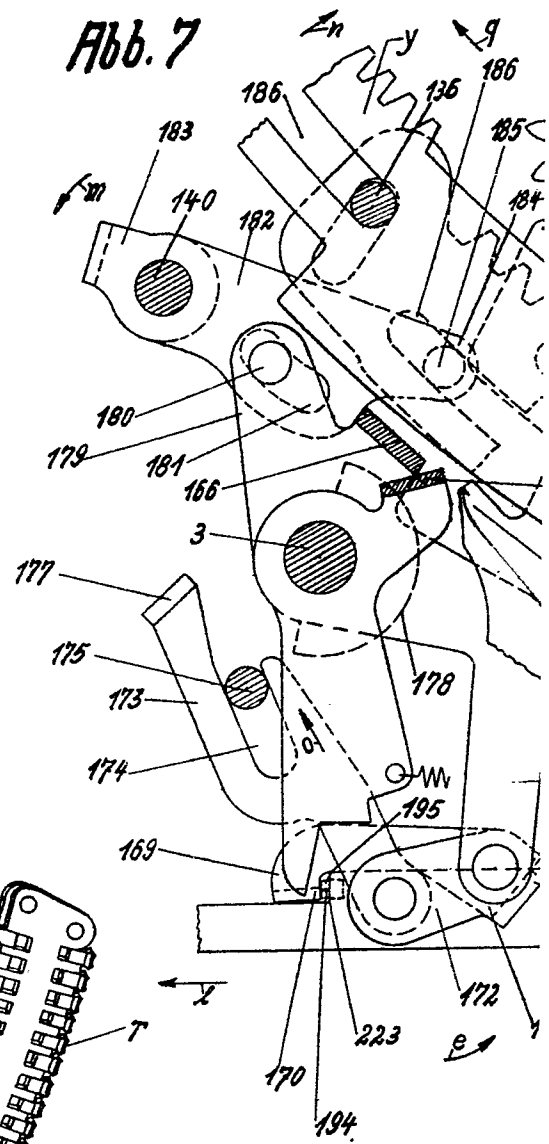
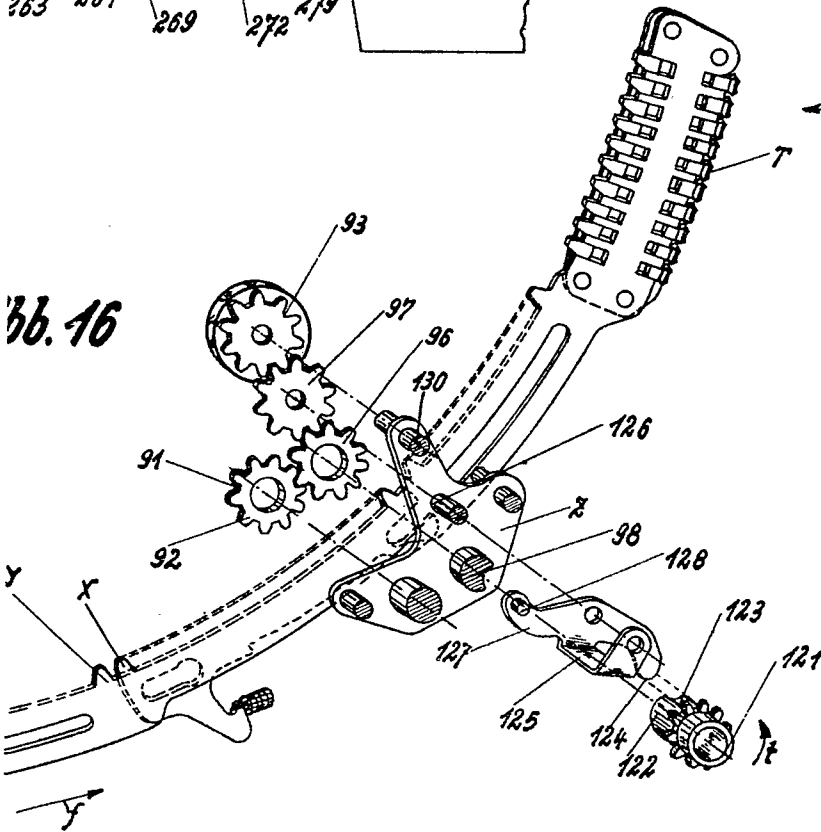


Abb. 11





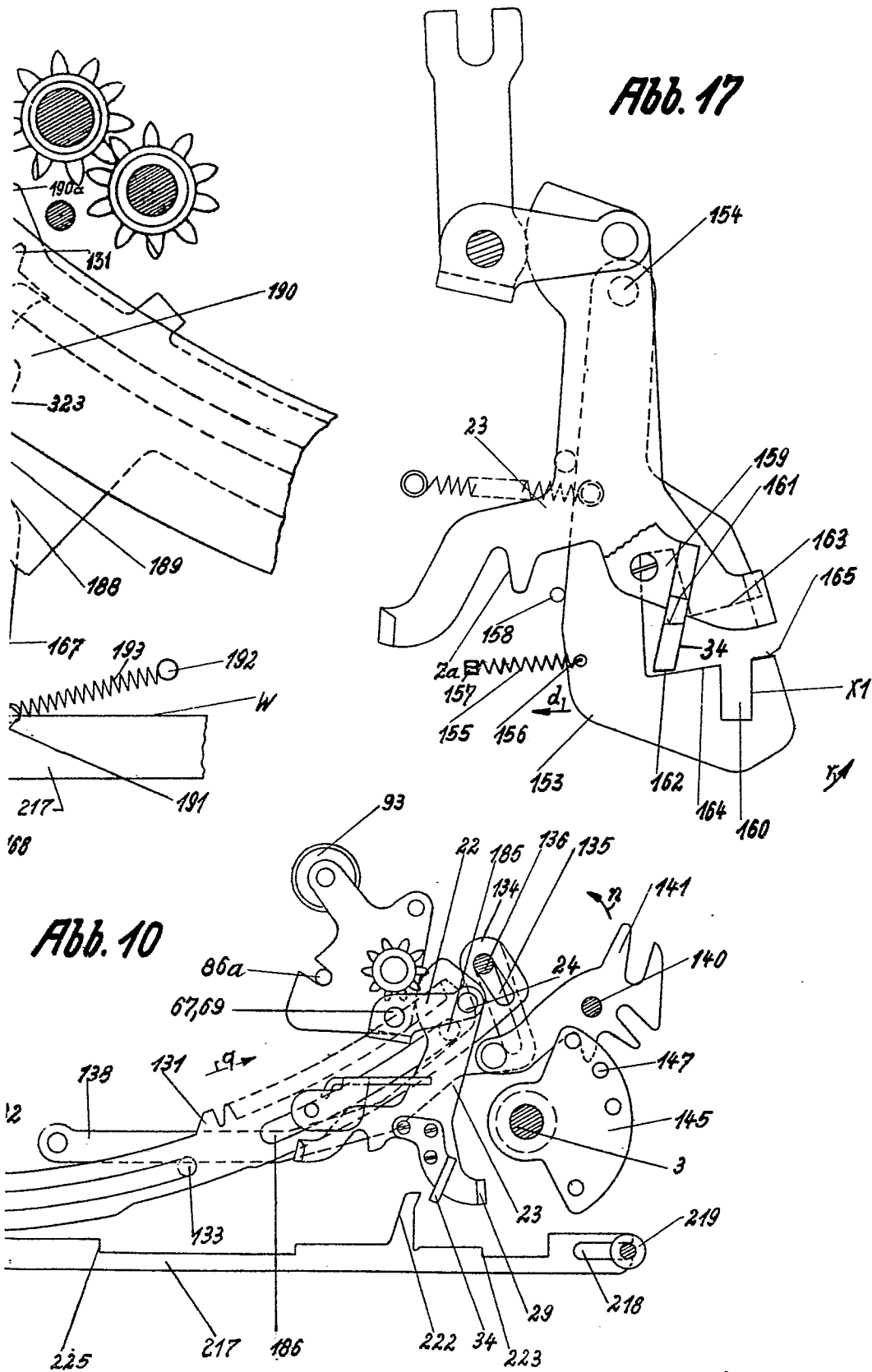


Abb. 8

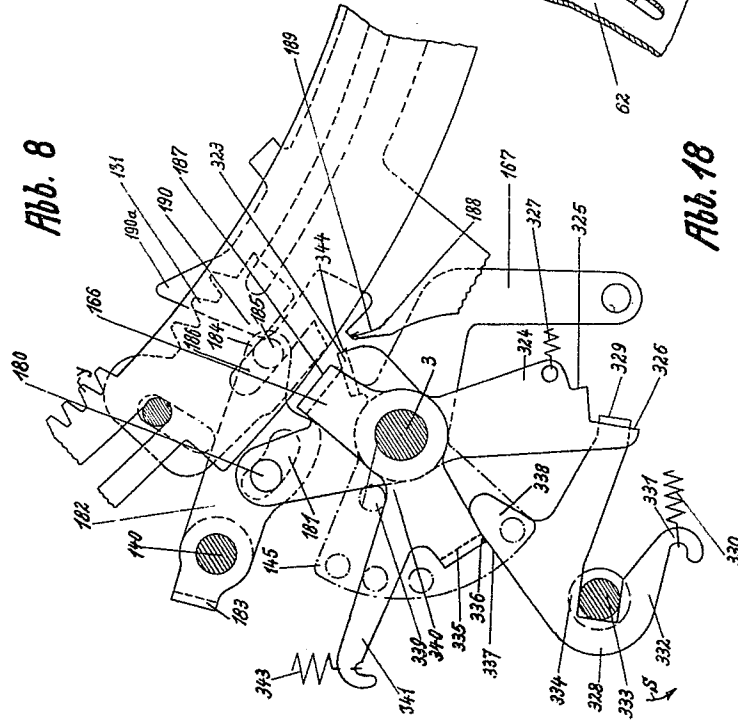


Abb. 18

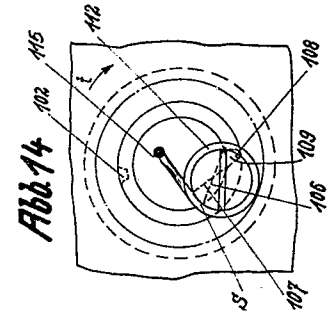
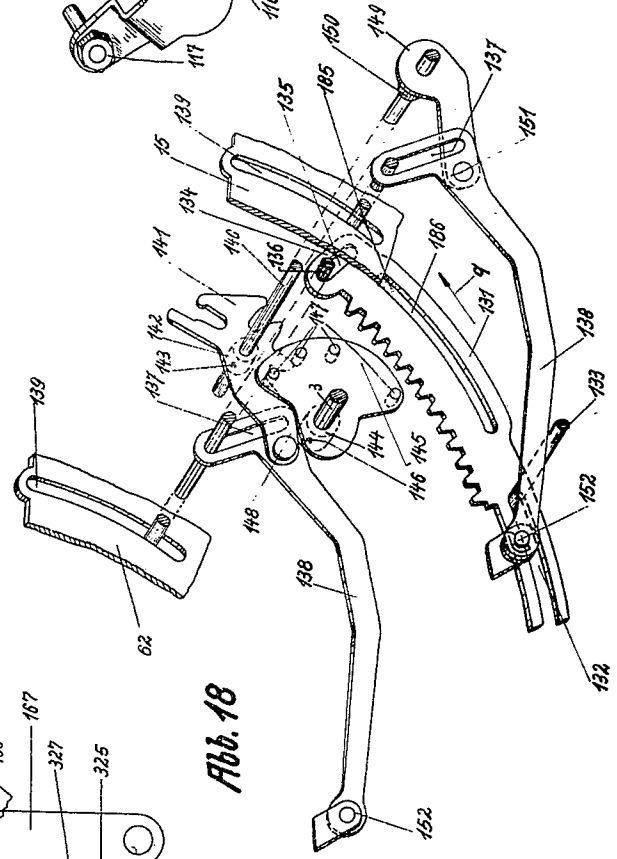


Abb. 15

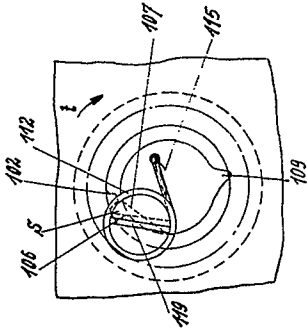


Abb. 12

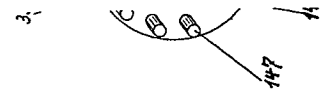
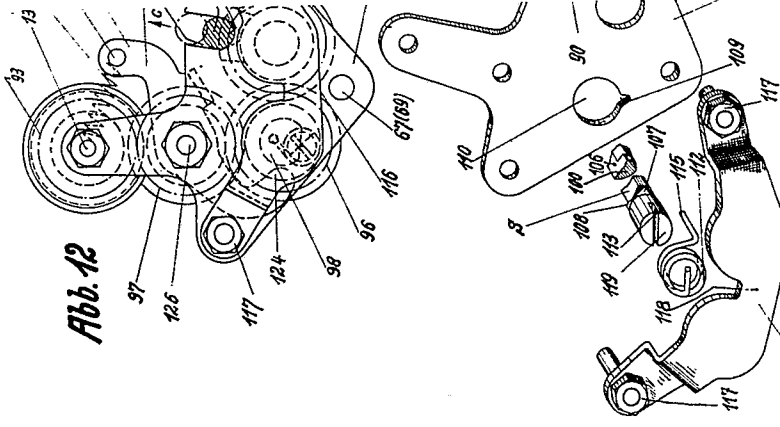


Abb. 15

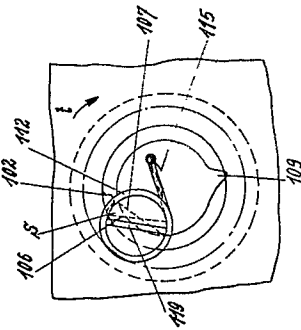


Abb. 12

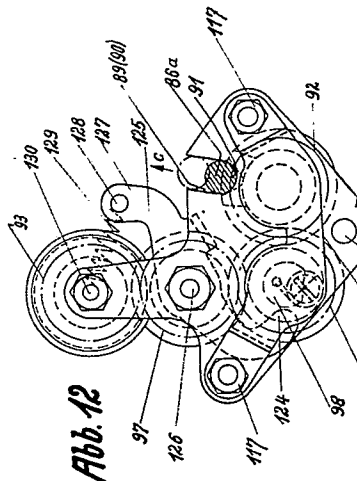


Abb. 13

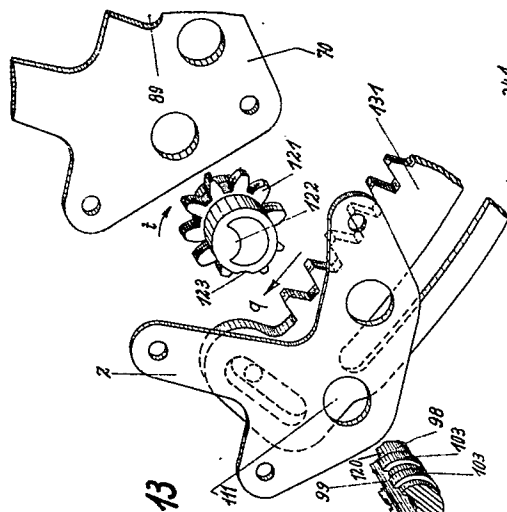


Abb. 9

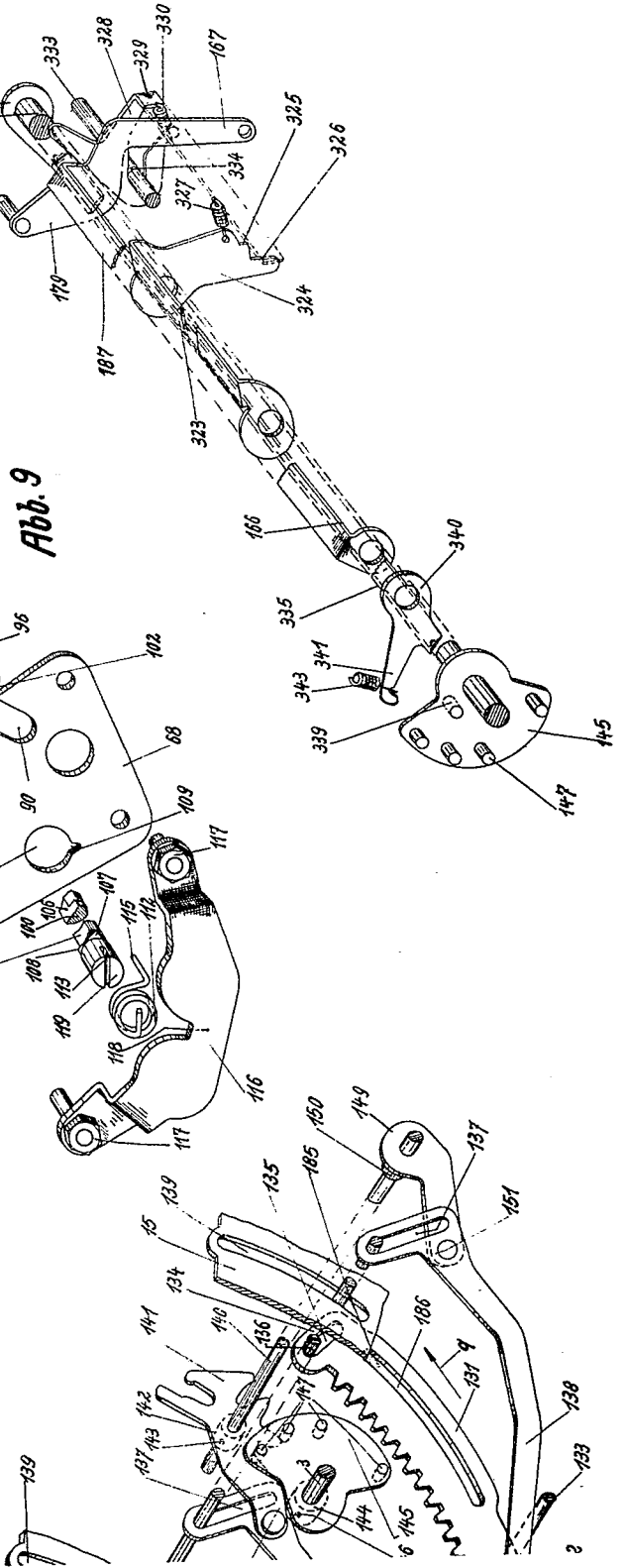


Abb. 8

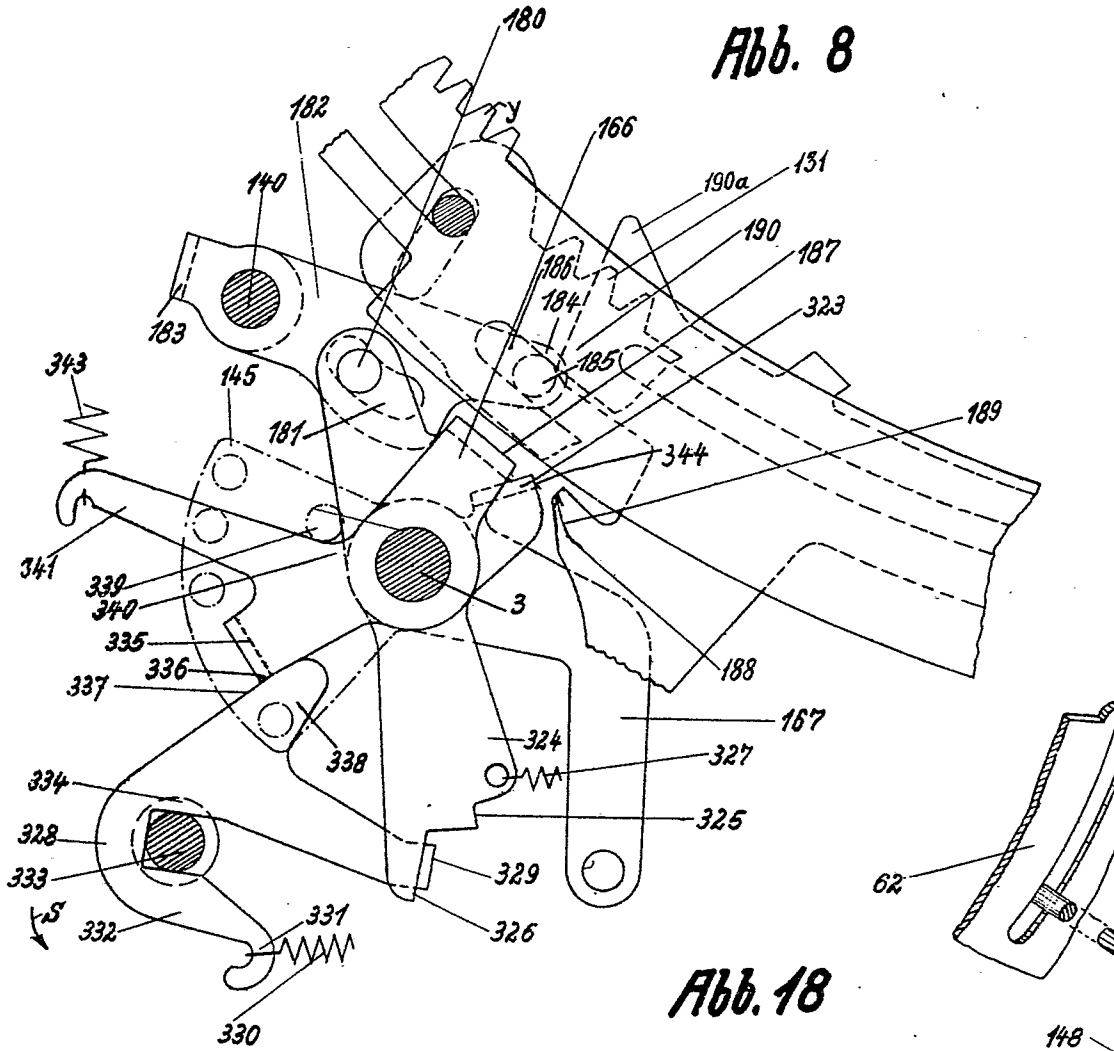


Abb. 18

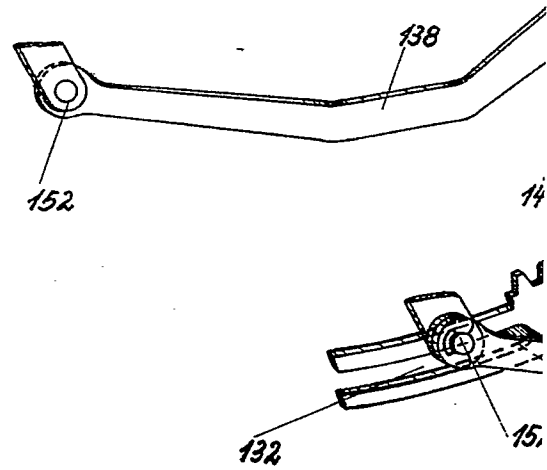
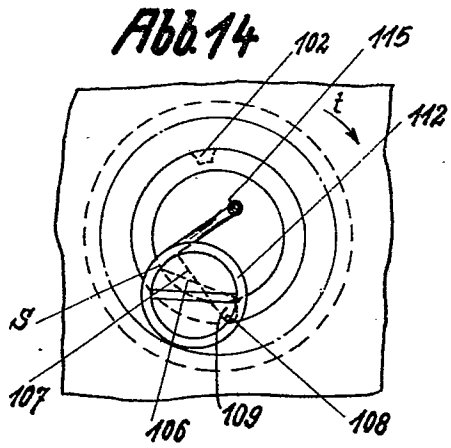


Abb. 12

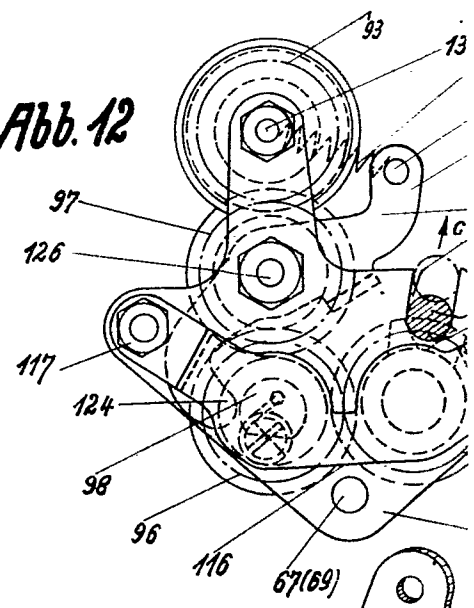


Abb. 15

